

**YENİ DÖVRDƏ TƏHSİL VƏ TƏDQIQAT FƏALİYYƏTİ:
REALLIQLAR VƏ ÇAĞIRIŞLAR**
Beynəlxalq elmi konfransın materialları
II CİLD
Mingəçevir, 16-17 dekabr 2022-ci il

**YENİ ÇAĞDA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ:
GERÇEKLER VE ZORLUKLAR**
Uluslararası Bilimsel Konferansın bildirileri
CİLT II
Mingəçevir, 16-17 Aralık 2022

**EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ACTIVITY IN A NEW TIME:
REALITIES AND CHALLENGES**
Proceedings of The International Scientific Conference
VOLUME II
Mingachevir, 16-17 December 2022

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В
НОВУЮ ЭПОХУ: РЕАЛИИ И ВЫЗОВЫ**
Материалы Международной научной конференции
ТОМ II
Мингячевир, 16-17 декабря 2022 года



Təhsil ölkənin ümumi inkişafına uyğun şəkildə inkişaf etməlidir və ən müasir tələblərə cavab verməlidir...

Vurğulamaq istərdim ki, ölkəmizin elmi və texnoloji potensialının gücləndirilməsi bizim başlıca prioritetlərimiz sırasındadır...

İLHAM ƏLİYEV

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti

**YENİ DÖVRDƏ TƏHSİL VƏ TƏDQIQAT FƏALİYYƏTİ:
REALLIQLAR VƏ ÇAĞIRIŞLAR**

**Beynəlxalq elmi konfransın
m a t e r i a l l a r ı**

II CİLD

16-17 dekabr 2022-ci il

Elmi konfrans “Ali təhsil müəssisələrində 2022-ci ildə keçiriləcək beynəlxalq və respublika səviyyəli elmi konfrans və simpoziumların siyahısı” barəsində Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin 11 yanvar 2022-ci il tarixli, 03-11-14/15 nömrəli məktubuna uyğun olaraq keçirilmişdir.

**AZERBAYCAN CUMHURİYETİ BİLİM VE EĞİTİM BAKANLIĞI
MİNĞEÇEVİR DEVLET ÜNİVERSİTESİ**

**YENİ ÇAĞDA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ:
GERÇEKLER VE ZORLUKLAR**

**Uluslararası Bilimsel Konferansın
bildirileri**

CİLT II

16-17 Aralık 2022

Bilimsel konferans, Azerbaycan Cumhuriyeti Bilim ve Eğitim Bakanlığının 11 Ocak 2022 tarih ve 03-11-14/15 sayılı "Yükseköğretim kurumlarında 2022'de Uluslararası ve ulusal düzeyde yapılacak bilimsel konferans ve sempozyumların listesi" konulu mektubuna uygun olarak yapılmıştır.

MİNĞEÇEVİR

**THE MINISTRY OF SCIENCE AND EDUCATION
OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN
MINGACHEVIR STATE UNIVERSITY**

**p r o c e e d i n g s
of The International Scientific Conference**

**EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC ACTIVITY IN A NEW TIME:
REALITIES AND CHALLENGES**

VOLUME II

16-17 December 2022

The scientific conference was held in accordance with the letter of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan dated January 11, 2022 and numbered 03-11-14/15 on the topic "List of scientific conferences and symposiums to be held in higher education institutions in 2022 at the international and national level".

MINGACHEVIR

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНГЯЧЕВИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**м а т е р и а л ы
Международной научной конференции**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В НОВУЮ ЭПОХУ: РЕАЛИИ И ВЫЗОВЫ**

ТОМ II

16-17 декабря 2022 года

Научная конференция проведена в соответствии с письмом Министерства науки и образования Азербайджанской Республики от 11 января 2022 года № 03-11-14/15 о «Списке проводимых научных конференций и симпозиумов международного и национального уровня в высших учебных заведениях в 2022 году».

МИНГЯЧЕВИР

Rektor Şahin Bayramovun elmi redaktorluğu ilə

ELMİ REDAKSIYA HEYƏTİ:

V.S.Əyyubov, i.e.d., prof.; V.S.Mustafayev, tex.f.d., dos.; N.D.Zeynalov, t.f.d., dos.; N.A.Qədimli, i.f.d., dos.; A.Ə.Əliyeva, tex.f.d., dos.; E.H.Cəfərova, s.f.d., dos.; E.Y.Hüseynova, i.f.d., dos.; M.B.İsmayılov, tex.f.d., dos.; S.M.Mustafayev, f.-r.f.d., dos.; M.N.Rəhimov, fil.f.d., dos.; Ü.İ.Aşurova, tex.f.d., dos.; T.F.Yusibova, f.-r.f.d., dos.; A.M.Mustafayeva, tex.f.d.; A.M.Tağıyev

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ:

- Şahin Bayramov** – i.f.d., dos., MDU-nun rektoru, sədr;
- Veysəl Əyyubov** – i.e.d., prof., MDU-nun elmi işlər üzrə prorektor əvəzi, sədr müavini;
- Vüqar Mustafayev** – tex.f.d., dos., MDU-nun Elm və innovasiyalar şöbəsinin müdiri, məsul katib;
- İnqa Zaleniene** – prof., Mykolas Romeris Universitetinin rektoru (Litva);
- Wang Xia** – prof., Lanzhou Maliyyə və İqtisadiyyat Universitetinin prezidenti (Çin);
- Almaz Kadıraliyev** – dos., Qırğız İqtisad Universitetinin rektoru (Qırğızıstan);
- Viktor Çujikov** – prof., Kiyev Milli İqtisadiyyat Universitetinin prorektoru (Ukrayna);
- İvan Orişenko** – prof., Kiyev Milli Texnologiya və Dizayn Universitetinin rektoru (Ukrayna);
- Mladen Franko** – prof., Nova Goritsa Universitetinin prorektoru (Sloveniya);
- Erdal Zorba** – prof., Qazi Universiteti (Türkiyə);
- Murat Turhan** – dr., Yıldız Texnik Universiteti (Türkiyə);
- İrfan Yazıcıoğlu** – prof., Hacı Bayram Veli Universiteti (Türkiyə);
- Murat Canitez** – prof., KTO Karatay Universiteti (Türkiyə);
- Janar Temirbekova** – prof., Ahmet Yesevi Universiteti (Qazaxıstan);
- Hamis Mahmudov** – MDU-nun rektorunun müşaviri;
- Ramin Mahmudov** – MDU-nun rektorunun müşaviri;
- Nizami Zeynalov** – t.f.d., dos., MDU-nun Təhsil fakültəsinin dekanı;
- Nüşabə Qədimli** – i.f.d., dos., MDU-nun İqtisadiyyat və idarəetmə fakültəsinin dekanı;
- Almaz Əliyeva** – tex.f.d., dos., MDU-nun Mühəndislik fakültəsinin dekan əvəzi;
- Esmira Cəfərova** – s.f.d., dos., MDU-nun Humanitar fənlər kafedrasının müdiri;
- Sahib Mustafayev** – f.-r.f.d., dos., MDU-nun Riyaziyyat kafedrasının müdiri;
- Emiliya Hüseynova** – i.f.d., dos., MDU-nun Sənayenin təşkili və idarəetmə kafedrasının müdiri;
- Mahir İsmayılov** – tex.f.d., dos., MDU-nun Mexanika kafedrasının müdiri;
- Ülkər Aşurova** – tex.f.d., dos., MDU-nun Energetika kafedrasının müdiri;
- Aida Mustafayeva** – tex.f.d., MDU-nun İnformasiya texnologiyaları kafedrasının müdiri;
- Təranə Yusibova** – f.-r.f.d., dos., MDU-nun Fizika və ekologiya kafedrasının müdiri;
- Vəfa Məhərrəmov** – fil.f.d., dos., MDU-nun Magistratura və Doktorantura Təhsil Mərkəzinin müdiri;
- Arif Tağıyev** – MDU-nun İqtisadiyyat kafedrasının müdir əvəzi;
- Üzeyir Zeynalov** – MDU-nun Tədris şöbəsinin müdiri;
- Şahin Muradov** – MDU-nun baş mühasibi;
- Elnur Xəlilov** – MDU-nun İnformasiya Texnologiyaları Mərkəzinin direktoru.

**© “Yeni dövrdə təhsil və tədqiqat fəaliyyəti: reallıqlar və çağırışlar”
mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransın materialları (2 cildə), II cild.
Mingəçevir Dövlət Universiteti, 2022, 799 səh.**

MÜNDƏRİCAT

İQTİSAD ELMLƏRİ VƏ İDARƏETMƏ BÖLMƏSİ

От устойчивого развития к устойчивым финансам С.М.НИКОНОРОВ	21
Müasir dövrdə insan resurslarına və elmi innovasiyalara əsaslanan davamlı inkişafın təmin edilməsinə dair V.S.ƏYYUBOV	28
Особливості та етапи формування навчально-науково-виробничого комплексу на основі мережевої моделі O.I.ДМИТРИЄВА	32
Rəqəmsal iqtisadi-texnoloji mühitdə sənaye istehsalının rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi istiqamətləri R.K.İSGƏNDƏROV, E.V.ƏLİZADƏ	34
A new paradigm of modern marketing in training of marketers: Ukrainian experience A.FEDORCHENKO	35
İnnovasiya yönümlü sahə klasterinin yaradılması əsasında elektrotexnika məhsullarının keyfiyyətinin yüksəldilməsi istiqamətləri İ.A.ASLANZADƏ, A.İ.HADIYEVA, F.İ.ASLANZADƏ	38
Региональная структура промышленности: проблемы и перспективы Г.З.ЮЗБАШИЕВА	41
Turizmdə mütəxəssis hazırlığı S.H.PÜRHANİ, İ.V.HÜSEYNOV	46
Azərbaycanda kənd yerlərinin sosial inkişafı: Almaniya təcrübəsi M.C.HÜSEYNOV, E.A.SALAHOV, R.Ş.ƏLİYEVƏ	47
Turizm araşdırmaları və müasir problemlər S.H.PÜRHANİ, E.H.BABALIYEVA	51
Müasir şəraitdə regionlarda sənayenin ərazi üzrə təşkilinin dövlət tənzimlənməsinin əsas istiqamətləri R.R.ƏLİYEV	52
Müasir əmək bazarının tələblərinə uyğun kadr hazırlığında region universitetlərinin rolu N.A.QƏDİMLİ	58
Model müəssisələrin yaradılması təcrübəsi və fəaliyyət istiqamətləri E.Y.HÜSEYNOVA	62
Özəl təhsil sistemində kadr hazırlığının yaxşılaşdırılması A.M.MUSTAFA YEV, T.M.QURBANOV	66
İntellektual insan resurslarının miqrasiya problemləri: “Beyin axını”nın milli təhlükəsizliyə təsiri M.Ş.HACIRƏHİMOVA, A.S.ƏLİYEVƏ	70
Qarabağın dirçəldilməsi: elmi əsaslandırmanın əhəmiyyəti S.İ.BUDAQOVA	73
Milli iqtisadiyyatın əsas sosial-iqtisadi göstəricilərinin elmi-praktiki təhlili L.Q.XASIYEVA, T.X.MURADOV	75
Rəqəmsal transformasiyanın sənayenin inkişafına təsirləri P.V.MƏMMƏDOVA, N.N.BAXIŞOVA	78
Dördüncü sənaye inqilabi və texniki inkişaf	

İ.H.HƏMDULLAYEVA, M.R.MANAFOV	82
Social-economic problems and infrastructure restore of Karabagh region	
R.ALİYEVA, A.GURBANOVA	85
Turizmin inkişafının nəzəri əsasları və ölkədə turizm sektorunun modeli	
R.T.ƏLİYEVA, Ə.İ.VƏLİYEV	88
Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun turizm potensialı	
Z.H.ABDULLAYEVA, L.İ.HÜSEYNOVA, Ş.K.MƏHƏRRƏMOVA	91
Ali aqrar təhsilin inkişafında universitet-sənaye əməkdaşlığının rolu	
A.N.HƏTƏMOV	93
Aqrar sahənin innovasiyalı inkişafında dövlət-özəl tərəfdaşlığının zəruriliyi	
R.R.MUSTAFAYEVA	97
Sığortanın maliyyə sistemində yeri və risk anlayışı	
B.Y.NOVRUZOVA	100
Azərbaycanda iqtisadi artım: prioritet istiqamətlər və hədəflər	
A.V.HƏMİDOV	102
Lənkəran iqtisadi rayonunun sahil destinasiyasından istifadəyə elmi yanaşmanın müasir problemləri	
F.M.ZAMANOV, K.Ş.MƏMMƏDLİ	105
Azərbaycanın turizm sektorunun inkişaf xüsusiyyətləri	
Ə.M.BƏDƏLOV, T.R.ƏLİYEV	106
Regionun turizm destinasiyası kimi inkişafına təsir edən amillər	
N.Ə.QARAYEV, T.A.KƏRİMOV	109
Postpandemiya dövründə turizmin davamlı inkişaf məsələləri	
A.HÜSEYN	112
Strateji idarəetmədə insani münasibətlərin əhəmiyyəti	
V.B.HƏZİYEV	116
Dördüncü sənaye inqilabı və texniki inkişaf	
N.B.BÖYÜKKİŞİ, N.R.KAZIMOVA	119
Azərbaycanda nəqliyyat sisteminin ümumi vəziyyəti və kadr təminatı məsələləri	
A.M.ƏSƏDOV, A.S.SATICI, Z.Ə.ƏSƏDZADƏ	121
Development of the algorithm for determining the crisis state of the auto transport enterprise	
N.BOCHAROVA	124
Вклад теорії синергетики у розвиток концепції економічної сталості	
B.M.KUDRYAVTSEV	127
Цифровая трансформация как глобальный тренд менеджмента	
E.A.ДАНИЛЕНКО	129
Improvement of the conceptual apparatus "automotive and road complex" for the study of the discipline "Organization of accounting"	
V.VERBYTSKA, V.BREDIKHIN, V.MOSHKIVSKII	132
Use of mobile applications in the market of educational services	
V.PAVLENKO, I.PONOMARENKO, O.SHEVCHENKO	134
Фінансове оздоровлення підприємства в умовах кризи	
B.Ю.НЕСТЕРЕНКО, І.В.ОСЬМІРКО	136
Орієнтири та тенденції розвитку освіти в епоху цифровізації	
І.М.КИРЧАТА	138
Дистанційна освіта в умовах пандемії COVID-19 та воєнного стану в Україні	
T.O.ВОДОЛАЖСЬКА, Л.М.АЧКАСОВА	140
Відродження туристичного потенціалу: досвід та шлях України	

Д.Т.ВИКТОРИВНА, Т.І.ІВАНІВНА	143
Исторический бенчмаркинг устойчивости развития	
Г.М.НАЛИВАЙКО	147
Issues affecting sustainable human resource management	
К.Н.АЛЛАХВЕРДИЙЕВ, А.Н.МЕХДИЙЕВ	150
Development possibilities of wellness tourism in Lachin-Kalbajar regions	
V.KARIMLI, N.AMRAHOVA	152
Health tourism: possibilities for using of the advanced experience in Azerbaijan	
R.KARIMOV, E.MUSAYEV	154
Elm və təhsil sahəsində tətbiq edilən vergi güzəştlərindən istifadə imkanları	
V.Ə.MƏMMƏDLİ	157
Meksikada neft-qaz sənayesinin inkişafında ABŞ-Meksika arasında qarşılıqlı iqtisadi aspektlərinin xüsusiyyətləri	
S.M.ZÜLFÜQAROVA, Ə.K.PAŞAYEVA	160
İqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsində davamlı inkişaf və resursların idarə olunma probleminə dair	
N.Ə.QULİYEVA, G.Ə.BAĞİROVA, A.Z.BAĞİROVA	163
Необходимость разработки HR-брендинга для предпринимательской компании	
A.Г.АХУНДОВА, И.И.ГУЛУЗАДЕ	165
Dördüncü sənaye inqilabının üstünlükləri və qeyri-üstünlükləri	
G.O.ƏLİYEVA, H.B.SOLTANOVA	167
Sənaye müəssisələrinin idarə edilməsində informasiya sistemləri	
A.Ə.ƏLİYEVA, V.V.LALAYEVA	169
İnnovasiyalardan istifadənin ixraca təsiri	
N.A.NƏRİMANOV	173
Globalization and a modern world	
E.M.KHUDAVERDIYEVA, G.A.MAMEDLI	176
Определение направлений государственной поддержки развития агротуризма в субъектах Российской Федерации	
E.B.ГРАЧЁВА	178
Aqrar-sənaye sahələrində texnoloji innovasiyaların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi	
F.M.İBRAHİMOV	180
Qlobal trendlər: rəqabətli insan kapitalı və müasir innovasiyalar Azərbaycan iqtisadiyyatının inkişaf drayverləridir	
R.A.HÜSEYNOVA	183
The effects of human factor and staff training in the development of the tourism industry	
T.ALIYEV, E.KARIMLI	187
Azərbaycanın təbii resursları və dövlətin struktur siyasətinin formalaşmasında onların rolu	
A.M.TAĞIYEV	190
İqtisadiyyatın təkamüllü inkişafının mərhələlərinin mahiyyəti	
G.M.ŞƏFAQƏTOV	195
Mədəni irs turizminin qorunması və dayanıqlığın təmin edilməsi	
N.F.NİFTƏLİYEV	198
Ali təhsilin əmək bazarının tələblərinə uyğunlaşdırılması	
Z.Y.RƏSULOVA	201
Modernləşdirmənin aqrar istehsalın iqtisadi səmərəliliyinə təsiri	
Y.Z.MƏMMƏDLİ	204

Aqrar sahədə elmi-texniki tərəqqi və texnologiyaların tətbiqi metodları	
M.F.RƏHİMOVA	206
İnvestisiya layihələrinin işlənməsinə logistik baxış	
A.M.NAMAZOVA	209
Kooperasiyanın inkişaf istiqamətləri	
X.Q.XƏLİLOVA	211
Sahibkarlıq fəaliyyətinin əmək bazarının inkişafına təsiri	
A.V.HACIYEV	214
Azərbaycanda makroiqtisadi sabitliyin təmin edilməsində sənayeləşmə prosesinin əhəmiyyəti	
S.Y.MƏMMƏDOV	216
Qida sənayesində məhsul istehsalı və qida sənayesinə qoyulan investisiyalar arasında qarşılıqlı əlaqə	
B.B.HÜSÜYEV	218
Post müharibə dövründə sosial idarəetmənin tərkib hissəsi kimi təhsilin tədqiqi	
Z.N.HÜSEYNOVA	221
MDB çərçivəsində inteqrasiyanın üstünlükləri və onun dərinləşməsi	
C.A.ABDULLAYEV	226
İnnovativ inkişafın neft-kimya sənayesində istehsalın həcminə təsirinin qiymətləndirilməsi	
E.S.MEHDİYEV	228
Davamlı inkişaf konsepsiyasının formalaşması prosesinin xüsusiyyətləri	
A.Ə.HACIYEV	231
Əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsini zəruri edən amillər	
A.K.MƏLİKOV	235
Kredit resurslarından istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi istiqamətləri	
P.H.İDRİSLİ	238
Aqrar sahənin maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi	
R.C.MURADOV, F.A.MƏMMƏDOVA	240
Azərbaycan Respublikasında lizinq əməliyyatlarının uçotunun aparılmasında hüquqi bazanın təşkili və mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi	
Q.R.MİRZƏYEV	242
Aqrar sahədə investisiya qoyuluşlarının istehsalın intensivləşdirilməsinə təsiri	
T.M.CAMALOV	247
İnvestisiya qoyuluşlarında təşviq siyasətinin rolu	
B.V.NOVRUZLU	249
Qarabağın iqtisadiyyatının gələcəyinə baxış, dayanıqlı inkişafın yeni modeli	
İ.R.ƏLİYEV	251
Rəqəmsal iqtisadiyyada daxili auditin normativ-hüquqi bazasının formalaşmasının əhəmiyyəti	
Ş.N.ŞİRİNOVA	255
Müasir logistika sisteminin problemləri	
M.İ.QASIMZADƏ	257
Azərbaycanda yaşam standartı və uzunömürlüylük vəziyyəti	
F.Q.NİFTİYEV	259
Turizm sektorünün bölgəsel kalkınmaya etkileri (Şeki örneği)	
S.A.MUSAYEVA	262
Müəssisədə innovativ inkişafın artırılması istiqamətləri	
T.A.SƏFƏROVA	266

Korporativ maliyyə təhlili və planlaşdırılması	
M.A.KƏRİMOVA	268
İnnovativ inkişafın təşkilati və iqtisadi mexanizmlərinin effektivliyi	
T.Ə.ƏLİYEVƏ	271
Bank fəaliyyətində marketinqin əsas aspektləri	
Ə.N.MUSAYEV	273
Bank və sığorta sektorunda rəqəmsal həllər	
A.Q.KƏLƏŞOV	276
Məsafədən təhsil pandemiya və postpandemiya dövründə: təcrübə və perspektivlər	
T.Ə.SÜLEYMANOVA	280
Azərbaycanın regiondakı mövqeyi müasir biznes mühitinin siyasi və makroiqtisadi sabitliyindən qaynaqlanır	
A.C.NƏSİBOVA	282
Müəssisələrdə keyfiyyətin idarə edilməsi sisteminin təşkili	
S.V.MAHMUDOVA	284
Kapitalın müasir beynəlxalq hərəkətində ofşor zonaların rolu	
E.E.XƏLİLOVA	287
Regionların sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının əsas prioritetləri	
G.F.KƏRİMLİ	289
Elm və təhsil sisteminə innovativ yanaşma, innovasiyaların tətbiqi müasir dövrün tələbidir	
N.E.YUSİFOVA	291
Организация и управление как движущие силы прогресса: история и современность	
H.З.ДЖАФАРОВ	294
Azərbaycanda hava nəqliyyatının mövcud vəziyyəti və turizmin inkişafında onun rolu	
S.Ə.YUSİBOVA	297
Qeyri-neft sektorunun inkişaf potensialının gücləndirilməsində biznes vahidlərinin rolu	
N.N.ABBASOVA-ZEYNALOVA	301
Azərbaycanda aqroturizmin inkişafında İtaliya təcrübəsinin tətbiqi imkanları	
N.A.ƏLİYEVƏ	304
Şəki rayonunda davamlı turizmin inkişaf istiqamətləri	
L.A.ƏHMƏDOVA	306
Маркетинг в современной рыночной экономике	
И.Р.МАМЕДОВА	309
Kənd təsərrüfatında daşınan malların nəzarət sisteminin intellektual layihələndirilməsi və texniki realizasiyası	
E.A.MURADZADƏ	311
Sahibkarlıq universiteti modeli: Mingəçevir Dövlət Universiteti təmsalında	
N.N.ƏZİZLİ	313
Дослідження цінностей працівників організації в контексті теорії поколінь	
Я.І.ВЕЛИЧКО	318
Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun iqtisadi inkişafında xarici investisiyaların rolu	
S.H.BAYRAMOVA	321
Sağlam rəqabət mühitinin formalaşdırılmasının elmi əsasları	
G.Q.HÜSEYNOVA	323
Использование искусственного интеллекта в бизнес процессах: опыт Азербайджана	

Ə.P.ДАДАШЕВ, В.Р.АДИГОЗАЛОВА	326
Xidmətlərin keyfiyyətinin formalaşmasının və idarə edilməsinin nəzəri aspektləri	
L.N.İSMAYILOVA, Y.S.RZAYEVA	330
İnvestisiya əməliyyatlarının uçotunun təşkili	
N.T.HƏSƏNOVA, M.A.TAĞIYEV	332
Aqrar sahədə rəqabətqabiliyyətlik dayanıqlı inkişaf kontekstində	
N.Q.MİRZƏZADƏ	334
Əmək resursları müəssisələrin istehsal potensialının struktur elementi kimi	
S.Ş.ƏLİYEV	337
Aqrar sektorda, kommertiya təşkilatları və təsərrüfat subyektlərinə aid audit təhlili prosedurları və onun təkmilləşdirilməsi problemləri	
M.İ.HÜSEYNOV, A.A.HÜSEYNOV	340
Elm və təhsilin inkişafı üstün strateji sahə kimi	
İ.B.ƏMİROV, A.Ə.MİRZƏBƏYOV	342
İnnovativ layihələrin ekspert qiymətləndirilməsi məsələləri	
S.R.MƏMMƏDOVA	345
Azərbaycanda innovasiya infrastrukturunun inkişaf etdirilməsinin əsas istiqamətləri	
R.M.FƏRƏCZADƏ	347
Məhsul yeridilişinə logistik yanaşmanın təşkilati-iqtisadi aspektləri	
M.R.MƏMMƏDOV	349
Turizmin inkişaf istiqamətləri və ona təsir edən amillər	
G.Q.BAĞIROVA, T.R.RZAYEVA	352
Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda turizmin inkişafı perspektivləri	
A.H.İSGƏNDƏROV	355
Assessment of the economic efficiency of the investment project	
R.ABASOV, A.KERIMOVA, V.MAMEDOVA	357
Possible risks arising in tourism and staff training during the pandemic	
S.AZİZOVA, İ.ABDULLAYEVA	360
Priority directions of the development of Karabakh economic region	
A.H.AŞİMOVA	363
Turizm sahəsində olan elmi tədqiqatlar və onların təcrübədə tətbiqi	
A.Ş.İBRAHİMOV	366
Milli innovasiya sisteminin inkişafında elm və ali təhsil müəssisələrinin rolu	
X.R.XƏLİLOV	369

TƏBİƏT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ

Процесс сорбции в системе “жидкость–сорбент” при воздействии сильных электрических полей	
A.M.ГАШИМОВ, З.А.ТАГИЕВА	372
Ekspress marşrut xətlərinin logistik yanaşma ilə təşkili	
Ə.H.TAĞIZADƏ, İ.Y.NAMAZOV	377
Abşeron yarmadasında bitki örtüyünün böyüməsi və həyat fəaliyyəti üçün mənfi olan ekoloji amillər	
N.M.İSMAYILOV, G.V.MUXTAROVA	379
Telekommunikasiya sistemlərində IP-texnologiyasının şlyuzları və multipleksorlarının tədqiqi	
B.Q.İbrahimov, A.Ə.Əliyeva	381
Metal kompleksləri əsasında hazırlanmış reagentlərin neftin reoloji xüsusiyyətlərinə	

təsir prosesinin tədqiqi	
F.B.ƏLİYEV, M.K.MUNŞİYEV, S.R.MƏMMƏDOVA	385
Водно-болотная растительность суговшанской территории Сабирабадского района	
Ə.M.KURBANOV, K.3.ALIYEV	387
Anisotropy of electrical properties of extruded samples of Bi_{0.85}Sb_{0.15} solid solutions modified with gamma quanta	
M.TAGIYEV, G.ABDINOVA, I.ABDULLAYEVA, KH.ALIYEV, T.PIRIYEV, K.MAHARRAMOVA	388
Исследование нестационарных волн в полупространстве с учетом неоднородности и реологических свойств материала	
H.T.KURBANOV, B.G.BABADZHANOVA, Y.C.ALIYEV	391
Makine öğrenme ile ses analizinin cinsiyet tespitinde kullanılması	
C.YILMAZ, Ç.SUIÇMEZ	395
Elektrik üretiminde doğalgaz kullanımının çevre ve insan üzerindeki etkileri	
E.N.YILMAZ	398
Üzvi və mineral gübrələrin payızlıq buğda altında səmərəliliyinin öyrənilməsi	
H.Ə.ASLANOV, N.A.QULİYEV	402
Оптимальное управление в стохастическими нелинейными динамическими системами, ито с негладким критерием качества	
K.B.MAHSIMOV, P.O.MASTALIYEV	404
Taylor düsturunun qalıq həddin qiymətlədirilməsinə tətbiqi	
O.H.RZAYEV, X.Q.HACIKƏRIMOVA	406
Human and environmental safety	
S.HAJIYEV, T.ALIYEV, N.JAFAROVA	408
The genofund of Caucasian Persimmon (<i>Diospyros Lotus</i>) plant in Lankaran-Astara region of Azerbaijan	
M.HUSEYNOV	410
Polimer kompozit materiallara nəzarət üsullarının təhlili	
R.C.BƏŞİROV, N.E.İSMAYILOV	412
Effect of electrothermopolarization on thermal properties and microstructures of compositions based on polypropylene and MnO₂	
A.HUSEYNOVA	418
Torpağın bəzi tərkib ilə onun işığı əksətdirmə əmsalı arasında qarşılıqlı əlaqə	
Ç.G.GÜLALİYEV, S.Ə.KÖÇƏRLİ, Ə.M.CƏFƏROV	423
Blokçeynlərdə gizliliyin qorunması metodları	
Y.N.İMAMVERDİYEV	426
Suyun fotokatalitik və fotoelektrokimyəvi parçalanmasında ferroelektrik materialların tətbiqi	
Ü.F.SƏMƏDOVA, Ü.M.SƏFƏRZADƏ, İ.H.ZƏKİYEV	428
<i>Urtica dioica</i> L. (ikievli gicitkən) növünün biomorfoloji xüsusiyyətləri və tibbi əhəmiyyəti	
X.Ş.ƏLİBƏYLİ, T.M.SADIQOV, C.C.ABBASOV, J.V.MƏSTƏLİYEV	432
Определение места повреждения машин с неявно выраженными полюсами турбогенераторов	
Y.İ.AŞUROVA, A.B.HADJAFOV	434
Azərbaycan memarlığı dünya memarlığının inkişafı fonunda	
O.İ.MƏMMƏDOVA, A.M.ABBASOV	436
К вопросу применения питательных турбонасосов на ТЭЦ	

K.C.ЭЮБОВА	438
İnformasiya texnologiyalarının avtomobil nəqliyyatı sisteminə tətbiqi prinsipləri	
S.Ə.QƏHRƏMANOV, Ə.X.QURBANOV	442
Bitki indikatoru və ekoloji mühit	
A.M.ƏZİMOV, İ.Q.MƏMMƏDOV	444
İstilik elektrik stansiyalarının tullantı suları və su hövzələrinə təsiri	
P.S.SƏFƏROVA, S.M.KƏRİMLİ	447
Біодеструкція полімерних відходів за допомогою комах	
Н.В.ПРОКОПЕНКО	450
Излучения полупроводников электронного типа носителей заряда в внешнем электрическом и сильном магнитном полях	
Ə.P.GASANOVA, Ş.G.XALILLOVA, P.K.MUSTAFAEVA	452
γ-kvantlarla şüalandırılmış (TlInSe₂)_{1-x}(TlGaTe₂)_x (x=0÷1,0) bərk məhlullarının impedans spektrləri	
N.Ə.ƏLİYEVA, R.A.MƏMMƏDOV, A.Ə.RƏSULOVA, A.A.ORUCOVA	455
Proqram təminatının arxitekturasına xarici hadisələrin və atributların təsiri	
E.N.İSRAFİLOVA, V.A.NURİYEVA, M.Y.ƏSƏDOVA	457
Torpaq münbitliyinin yaxşılaşmasında qarışıq əkinlərin əhəmiyyəti	
F.T.CƏFƏROV	460
Torpaq eroziyasına qarşı polietilenpoliamin və akril turşusu əsasında yeni polimer kompleksin sintezi və xassələri	
T.Ə.POLADOVA, Ə.D.AĞA-ZADƏ, Ü.N.KƏRİMOVA-CƏFƏROVA, N.T.BABAYEVA	462
Необходимые условия оптимальности в одной задаче управления, описываемой нелинейными разностными уравнениями дробного порядка	
C.T.ALIEVA	464
Şəhərsalma və rayon planlaşdırılmasında ekoloji tədbirlər	
T.F.YUSİBOVA, <u>Q.B.ABDULLAYEV</u>	467
Müxtəlif sənaye sahələrində istifadə olunan idarəetmə	
M.B.İSMAYILOV	470
Gübrələrin qarğıdalının dən məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi	
A.N.ZEYNALOVA, Z.V.ƏLİZADƏ	473
Kimya dərslərində tullantısız texnologiya və ekoloji izlər haqqında	
G.N.QULİYEVA, S.N.ALLAHVERDİYEVA	475
Mineral gübrə normalarının və suvarma sayının payızlıq arpanın məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri	
X.Q.XƏLİLOV, M.E.RZAYEVA	478
Mineral gübrələrin arpa altında səmərəliliyinin öyrənilməsi	
M.S.HÜSEYNOV, Ə.R.QOCAYEV	480
Yeni payızlıq arpa sortlarının öyrənilməsi	
N.V.HÜSEYNOV, P.H.HÜSEYNOV	482
Mingəçevir şəhəri Kürboyu ərazinin flora və bitkiliyində rast gəlinən bəzi paxlalı bitkilər və onların bioekoloji xüsusiyyətləri	
Z.C.MƏMMƏDOVA, Ş.S.UMUDOVA	483
Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında torpaqların ağır metallarla çirklənməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi	
E.H.ASLANOVA, G.F.ABBASOVA, C.A.HACIYEVA	485
Qiymətləndirmənin avtomatlaşdırılmasının tərbiyəvi əhəmiyyəti	
M.B.RƏSULOV, M.F.İSMAYILOVA	487
Bircins olmayan birölçülü dalğa tənliyinin Furye inteqralının tətbiqi ilə həlli	

Z.D.ABBASOV	490
Təbiət elmləri ixtisasları üçün müasir fizika kursunun quruluşunun aktual problemləri	
N.İ.QULİYEV, M.Z.NOVRUZOVA	492
Həndəsə məsələlərinin həllində maksimum və minimumun tapılması üsulları	
S.M.MUSTAFAİYEV, T.S.ORUCOV	494
Исследование пигментобразующих актиномицетов	
C.A.ГАСАНОВА, С.М.ГУЛИЕВА, С.Д.НИФТАЛИЗАДЕ	498
Кинетика реакций каталитического окисления хлоруглеводородов	
И.Г.МЕЛИКОВА, А.ДЖ.ЭФЕНДИ, Н.Ф.АЙКАН, ДЖ.Т.РУСТАМОВА, Г.М.ФАРАДЖЕВ, Ф.А.ЮНУСОВА, А.М.САЛАХЛЫ	499
2,6-Diizopropilfenolun elektrokimyəvi sistemdə alkenilləşməsi	
M.M.HƏTƏMOV, F.X.ŞAHGƏLDİYEV, M.M.MURADOV, Ə.Ə.AĞAYEV	503
О необходимых условиях оптимальности первого порядка в одной задаче управления, описываемой системой интегро-дифференциальных уравнений дробного порядка	
Ж.Б.АХМЕДОВА	505
Роль матричных эффектов в при анализе биологических жидкостях методом масс спектрометрии с индуктивно связанной плазмой	
T.K.HURUBEYLI, C.I.GASANOVA	507
Mühəndis hazırlığında maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsinin rolu	
V.S.MUSTAFAİYEV, R.P.MUSTAFAİYEV	511
Göygöl rayonu ərazisində yayılan geofitlərin bio-ekoloji xüsusiyyətləri	
Z.X.İSMAYILOVA, S.E.HÜMBƏTLİ	514
Использование природного алюмосиликата (Суговушан) в качестве катализатора процесса гидрокрекинга тяжелых нефтяных остатков	
Г.С.МУХТАРОВА, З.А.ГАСЫМОВА	516
Gəncə–Daşkəsən zonasının biomüxtəlifliyinə antropogen faktorların təsiri	
İ.E.ƏBİLOVA, G.İ.SARIYEVA	518
Ekoloji məsələlərin həll yolları, bitumlu torpaqlardan neftin ayrılması	
S.B.LOĞMANOVA, R.Z.HƏSƏNOVA, N.F.QAFAROVA	520
Gəncə şəhərinin yaşllaşdırılmış məkanlarının layihələndirmə prosesi	
V.İ.MƏMMƏDOV, M.R.MUSTAFAİYEV	522
E-dövlət quruculuğu sahəsində beynəlxalq təcrübənin analizi	
F.YUSIFOV, T.HƏSƏNOVA	524
Çoxnüvəli kondensləşmiş aromatik karbohidrogenlərin ürək-damar və hepatobiliar sistemlərə təsiri	
M.S.MEHDİYEV	527
Yaşayış məntəqələrində və avtomagistrallarda yol hərəkətinin təşkilinin intellektual idarəetmə sistemləri	
Ə.S.AHƏNGARİ	531
Yağ turşuları və amidoaminlər əsasında hazırlanmış kompozisiyaların konservasiya mayesi kimi tədqiqi	
E.K.HƏSƏNOV, R.R.AĞAKIŞIYEV, R.A.ƏLİZADƏ	535
Müasir dövrdə uşaq və yeniyetmələrin informasiya təhlükəsizliyi problemləri	
R.Ş.MAHMUDOVA, X.M.ƏBDÜLHÜSEYNOVA	536
WEB 4.0 programları vasitəsiylə Türkiyə'de osmanlı türkçesi eğitimi	
M.S.ALAP	540
О начальных задачах для интегро-дифференциальных уравнений	

с отклоняющимися аргументами P.YU.BAGIROB, M.C.MAMMADOVA, M.H.MAMMADOB	541
Derin öğrenme kullanılarak nesnelere interneti tabanlı kuş türlerini tespit eden mobil uygulamanın geliştirilmesi H.USLU, İ.A.DOĞRU, S.TOKLU, Z.AYAZ	544
Müxtəlif substratlardan ayrılmış maya göbələklərinin morfo-kultural xassələrinin öyrənilməsi A.Ş.MƏLİKOVA, S.M.ŞƏFİYEVA	552
$Tl_xSb_{1-x}InTe_2$ monokristalının rentgenoqeciriciliyin təcrübi spektrlərinin analizi S.P.İSGƏNDƏROVA, S.K.RÜSTƏMOVA, İ.M.MÖVSÜMOVA	556
Əkin sxemindən asılı olaraq pomidor bitkisinin mineral qidalanma şəraitinin öyrənilməsi A.S.MAHMUDOVA, G.Ə.ƏLİYEVƏ	559
Yapay Zekâ ile Zatürre Hastalığının Erken Teşhisi B.CIYLAN, M.K.ATAĞ	561
Azərbaycanın müxtəlif ekoloji şəraitində yayılmış dərman bitkilərinin morfoloji və anatomik xüsusiyyətləri A.S.SƏRDAROVA, K.M.ÇƏLƏBİYEV	567
Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacı təbii antropogen komplekslərin rekreasiya qiymətləndirilməsi (Azərbaycan təmsalında) G.B.ƏHMƏDOVA, S.R.İSMAYILLI	570
Abşeron rayonu boz-qonur torpaqların ekoloji xüsusiyyətləri G.M.ƏHMƏDOVA, İ.R.CƏLİLOVA	574
Computer-integrated system of automatic control in rotors with variable imbalance V.PAVLENKO, O.VOLIANYK	577
Kürsəngi neft yatağının lay sularının fiziki-kimyəvi tərkibinin analizi N.M.ƏLİYEVƏ, C.İ.HÜSEYNOVA	579
Процесс сорбции в системе «жидкость–сорбент» при воздействии высоковольтных электрических разрядов Г.ДЖ.ГУСЕЙНОВ, С.А.ГУСЕЙНОВА, В.М.ГАДЖИЕВА, С.С.АХАДОВА	581
Robototexniki komplekslərin layihələndirilməsində innovativ yanaşma A.M.MUSTAFAYEVA	587
Güclü Lyuis turşularının təsiri ilə poliolefinlərin katalitik destruksiyası reaksiyalarının tərtibi X.HACIƏHMƏDZADƏ	591
Межподзонные оптические переходы в квантовой яме Пешля-Теллера И.Р.ГАДИРОВА	593
Elektron tullantılarla ekoloji çirklənmə və çirklənmənin insan sağlamlığına təsiri V.S.MUSTAFAYEVA, N.İ.VƏLİYEVƏ	597
Transsərhəd Xrami çayında ağır metalların təyini H.F.HACIYEVA, L.Q.NAMAZOVA	599
Kiçik Qafqazın təbii landşaftlarının antropogen transformasiyası L.H.HƏSƏNƏLİYEVƏ, G.A.ƏSGƏROVA	601
Süni intellektin tətbiqləri və rolu A.A.DƏMİROV, L.Z.BABAZADƏ	604
Zeytun yarpaqlarında sintez olunan gümüş nanohissəciklərin mühitin konsentrasiyasından aılıığı V.N.RAMAZANLI, K.A.QƏHRƏMANOVA	606
Enerjiyə qənaətmədə innovativ yanaşmalar	

S.Y.ŞIXƏLİYEV, A.B.ŞƏFİYEV	608
Kəsr tərtibli grand Sobolev-Morri fəzası	
R.F.BABAYEV, N.H.KƏLƏŞOVA	611
Suvarma şəraitində mineral gübrələrin vələmirin küləş məhsuldarlığına təsiri	
T.C.BƏDƏLOVA	612
Plazma linzasının sferik aberrasiyası	
F.V.HƏSƏNLİ	615
Təcrübə sahəsinin torpaqlarının fiziki-kimyəvi, su-fiziki və aqrokimyəvi xassələri	
A.M.HÜSEYNOVA	618
Üzvi və mineral gübrə normalalarının şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri	
A.Ə.ƏLİYEV, M.K.MƏHYƏDDİNLİ	622
Torpağa basdırılan biokütlənin torpağın su-fiziki xassələrinə təsiri	
R.F.QƏHRƏMANOVA	623
Pambıq becərilən boz-qəhvəyi torpaqların aqrokimyəvi və fiziki-kimyəvi xassələri	
R.V.İSRAFİLOVA	626
Modeling of the separation process of oil emulsions	
F.SHİKHİYEV	629
Səhiyyə 4.0-da tibbi verilənlər: mənbələri, tipləri və emalı problemləri	
A.A.ƏHMƏDOVA	632
Neft lay sularının təmizlənməsi prosesində damlaların izotrop turbulent axında parçalanmasının modeli	
V.İ.KƏRİMLİ	635
Qeyri-standart rəqəmsal prototiplərin layihələndirilməsi (ABB robotstudio proqram təminatı bazasında)	
E.O.XƏLİLOV	638
Alqoritmləşdirməyə struktur yanaşma metodologiyası	
M.Ə.PAŞAYEV	641
Tədqiq edilən biotopların mikrobiotasının çirklənməyə cavab reaksiyasına görə göbələklərin ümumi qiymətləndirilməsi və xarakteristikası	
Q.V.BALAXANOVA	643
Bobinlərin formalaşması üçün qurğunun işlənməsi	
Q.Z.CABBAROVA	646
Kompüter sistemlərində informasiya təhlükəsizliyi risklərinin idarə edilməsi	
R.İ.ƏMİRASLANOVA	649
Neft və qaz sənayesində meta verilənlər (Big Data)	
A.M.ABDURRAHMANOVA	652
Əşyaların internetinin əsas elementləri	
M.İ.ƏHMƏDOV	657
İkidəyişənli bərabərsizlik mövzusunun tədrisi zamanı qarşıya çıxan bəzi çətinliklər və onların aradan qaldırılması yolları	
S.N.BABUŞOV, V.Ş.ABDULLAYEV, S.İ.YUSİFOVA	660
VI sinif Fizika kursunda “materiya” tədris vahidi mövzularının tədrisində virtual nümayiş təcrübələrindən istifadə texnologiyası	
T.M.HACİYEV, G.Ə.QOCAYEVA	666
Elektrik qazboşalmalarının təsirlərinə məruz qalan polimer materialların səthindən emissiya prosesləri	
L.Ç.SÜLEYMANOVA, S.X.BƏKİROVA	669
“Silverdt” dəzgahında oxlovların arasında əriş saplarının deformasiyasının təyini	

İ.F.ALLAHVERDİYEVA	672
Bulud texnologiyalarında təhlükəsizlik problemləri	
C.B.ƏLİZADƏ	675
İşğaldan azad olunmuş rayonların ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və bərpası tədbirləri	
Ş.S.ƏSGƏROVA, S.Z.HƏSƏNOVA	678
Hepatoselular karsinomanın erkən diaqnozunda maşın təliminin alqoritminin tətbiqi imkanları	
L.A.QARAYEVA	680
Tibbi medianın pasiyent-tibb müəssisəsi seqmentində məlumatların sentiment analizi	
N.R.ŞIXƏLİYEVA	683
Orta məktəblərdə Diofant tənliklər	
N.S.MƏMMƏDOV	686
Efir yağlı bitkilər və efir yağları: nailiyyətlər və perspektivlər, müasir tədqiqat və tətbiq meylləri	
A.M.CAVADOVA	690
Rəqəmsal əkiz texnologiyası: tətbiq sahələri, üstünlükləri və faydaları	
G.S.BAXŞIYEVA, X.V.ƏMİRASLANOV, K.H.SADIQOVA	692
Kişçay hövzəsinin dağ meşələrinin yuxarı sərhəddinin dəyişməsi və onun sel fəaliyyətinə təsiri	
S.T.FEYZULLAYEVA	697
İnsanda karbohidrat mübadiləsinin pozulması	
A.B.MİRZƏYEVA	700
Elektrikli araç şarjının şəbəkə üzərindəki etkileri	
F.ÜSTÜNŞOY, S.YILDIZ, H.H.SAYAN	705
Современное состояние интеллектуального анализа и методов научных данных	
Ш.Ф.САДЫГОВА	710
Süni intellekt texnologiyaları əsasında vətəndaş elminin inkişafı perspektivləri	
N.N.VERDİYEVA	712
Yapay sinir ağılları ilə təxminləmə	
E.YILDIZ	715
Kiber-fiziki sistemlərdə təhdidlər və onların təsnifatı	
N.A.RZAYEVA	718
İnertial sensor sistemi əsasında hərəkət trayektoriyasının hesablanması proqram təminatı	
A.İ.GÖYÜŞOV	721
Su mənbələrində ağır metalların və radionuklidlərin tədqiqi	
S.G.XASAYEVA	723
Исследование зависимости магнетосопротивления от величины магнитного поля и от размера частиц композитов на основе магнитных частиц Fe₂O₃ и бентонита	
С.Р.ИМАНОВА	724
Azərbaycanın qərb bölgəsində badımcan bitkisinin qida elementlərinin balansı əsasında gübrələnməsinin öyrənilməsi	
G.M.SEYİDSOY	728
Yüksək həssaslığa malik fotodiodlar və onların quraşdırılma metodları	
X.E.HÜSEYNZADƏ	730
Mingəçevir hidrokomplesi yerləşən ərazinin qiymətləndirilməsi	
A.M.QOCAYEVA	732

Bitki sıxlığının və mineral gübrə normalarının şəkər çuğundurunun qida maddələrini mənimsəməsinə təsiri D.H.ASLANOVA	735
Dil biliklərinin tədrisi və qiymətləndirilməsi sahəsində tətbiq olunan informasiya texnologiyaları L.N.ADIYEVA	737
Avtonəqliyyat müəssisələrində parkın yaş strukturunun idarə edilməsi problemi Q.K.KƏRİMOV	741
Gəmi mühərriklərinin yüksək təzyiqli yanacaq nasoslarının plunjer cütlərinin bərpa metodikasının işlənməsi R.Q.GÖYÜŞOV	743
Qumyataq gölünün ekoloji qiymətləndirilməsi S.R.HACIYEVA, E.M.QƏDİROVA, T.U.GÖYÜŞOVA	747
Перспективы развития спутникового наблюдения B.И.САРИЕВ	748
Modeling the process of evaluation of information security risks by the application of computer mathematical systems E.TAGHIYEV	751
Azərbaycanda kartofun alternarioz xəstəliyinin məhsuldarlığa və fizioloji parametrlərə təsirinin tədqiqi H.CÜMŞÜDOVA	754
Ekoloji problemlərin mərkəzində: Amazon meşələri Ə.Ə.İMANZADƏ	757
Qloballaşan dünyada ekoloji təhlükəsizlik anlayışının hüquqi problemləri H.V.ƏSGƏROV	759
Texniki qloballaşma şəraitində ekoloji innovasiyaların inkişafı G.A.MƏMMƏDOVA	762
Kimyəvi fəlakətlərin insan sağlamlığına və ətraf mühitə təsiri L.B.ƏHMƏDOVA	765
Ali təhsildə smart texnologiyaların rolu və əsas xüsusiyyətləri D.Ş.İSLAMOVA	767
İstilik nasoslarının istilik təchizatı sistemlərində tətbiqi R.F.HƏMİDOVA, R.Ə.HƏMİDOVA, Ü.M.ƏKBƏROVA	770
Təsvirlərin çevrilməsi və keyfiyyət azalmasının minimuma endirilməsi S.P.MƏLİKOV	773
Gecikməyə malik xətti diskret optimal idarəetmə məsələsində yəhərvari nöqtənin varlığı üçün zəruri və kafi şərt Ç.Ə.QARAYEVA	775
Sənaye 4.0 və rəqəmsal transformasiya A.C.FƏRƏCOVA	777
Tərtərçayın hidroqrafik səciyyəsi və su rejimi N.N.HACIYEVA, X.B.MƏMMƏDOV	779
Etilendiamintetrasirkə turşusunun dietanolaminlə 1:1 mol nisbətində amidinin sintezi və inhibitor-bakterisid xassəsinin tədqiqi T.A.İSMAYILOV, R.M.FƏRHADOVA, N.M.MUSAYEVA, T.S.ƏLİYEV	783
Siderat bitkilərinin torpağın aqroekoloji vəziyyətinə təsiri A.O.HƏSƏNOVA, A.R.QULİYEVA	785
Kiçik Qafqaz ərazisində yayılan bəzi sahilyanı bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri və əhəmiyyəti	

M.C.ŞAHMURADOVA, E.R.ƏLİYEVƏ	787
Proqram təminatı vasitələrinin intellektual sınaq metodlarının araşdırılması	
N.C.MƏLİKOVA	790
Mineral gübrələrdən istifadənin ekoetik problemləri	
C.M.ABBASOV	795

İQTİSAD ELMLƏRİ VƏ İDARƏETMƏ BÖLMƏSİ

УДК 336; 336.11

ОТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ К УСТОЙЧИВЫМ ФИНАНСАМ

Сергей Михайлович Никоноров

доктор экономических наук, профессор

Московский государственный университет им.М.В.Ломоносова

Российская Федерация

nico.73@mail.ru

Устойчивые финансы, имеющие под своей основой зеленую повестку и ориентирующиеся на проекты в сфере экологии и социальных аспектов развития, не могут найти пока применение ввиду сложной геополитической ситуации в России на текущий момент.

Банковский сектор, который всеми путями цеплялся за общемировой зелёный тренд, сейчас на 80 % находится под жесткими санкциями и ищет всевозможные варианты к тому, чтобы остаться конкурентоспособным на рынке.

В своей статье мы остановимся на нескольких болезненных точках, которые необходимо преодолеть банковскому сектору России в современных условиях, которые продлятся, по мнению авторов статьи, от 3-х до 10 лет.

Первая проблема – проблема с денежными переводами, которая начинает набирать свои обороты. Перевести валюту из России за рубеж становится все дороже и сложнее, а подчас и совсем невозможно сделать легальным и цивилизованным образом. Наши крупнейшие банки, попавшие под санкции, такие как СБЕР, ВТБ и Альфа -банк вообще временно приостановили валютные переводы за рубеж и внутри страны. Заметим, что проблема четко обозначилась и у государственных банков (с государственным участием) и у 100 %-х частных банков.

У клиентов частных банков, которые не попали под санкции, также есть проблемы. Например, Тинькофф-банк в июне 2022 г. повысил комиссии для входящих трансграничных переводов до 3 % от суммы перевода, но не менее 200 у.е. в валюте счета и не более суммы перевода. «Тинькофф» также изменил условия SWIFT – переводов: теперь минимальная сумма перевода составляет 20,0 тыс. \$. Райффайзенбанк заявил о планах повысить комиссию за проведение валютных операций через систему SWIFT, она будет такой же – 3 % от суммы перевода в отделении банка и 2 % от суммы перевода в системе «Райффайзенбанк Онлайн».

Вторая проблема – проблема с российскими биржами. Обороты Московский и Питерской бирж катастрофически упали. Если еще ожидается повышение интереса к отечественным ценным бумагам в среднесрочной перспективе, то как относиться к иностранным ценным бумагам потенциальным инвесторам непонятно. Например, в июле 2022 года оборот торгов зарубежными акциями на Санкт-Петербургской бирже (СПб Бирже) оказался на 77 % ниже, по отношению к июлю предыдущего года. Также значительно уменьшилось число активных счетов инвесторов. В конце 2014 года СПб Биржа запустила торги иностранными ценными бумагами, а уже в 2016 году подвела под них определенную базу – механизм так называемого роутинга, которым позволил российским инвесторам покупать ценными бумаги по всему миру на западных площадках, но через российских брокеров. 2018 год – получился наиболее успешным для российских бирж (МосБиржа, СПББиржа). Начался серьезный рост оборотов и произошел приток новых частных инвесторов. Произошло это, в основном из-за снижения ставок по депозитам. Инвесторы стали искать альтернативу пассивному инвестированию. В 2021 году СПбБиржа обогнала по объему торгов МосБиржу. Но стали

также друг с другом конкурировать. МосБиржа стала торговать и иностранными ценными бумагами, СПББиржа начала торговать российскими ценными бумагами. Но сейчас уже конкуренции нет. Центробанк заблокировал в России, пока на полгода, торги некоторыми иностранными бумагами. Большинство из них ранее проходило первичный листинг в США и хранилось в Национальном расчетном депозитарии. СПб Биржа сегодня в тупике своего развития, так как ее основное направление деятельности – зарубежные ценные бумаги. Резко возросшие риски блокировки зарубежных акций заметно снизили интерес к ним со стороны розничных инвесторов. При этом уже сейчас в Правительстве России обсуждается вопрос о запрете на покупку иностранных ценных бумаг неквалифицированными инвесторами. Можно продолжить действовать через Кипр, но эта страна член ЕС. Можно попробовать превратить Астанинскую площадку в некий аналог СПББиржи, но какой в этом смысл, если возможна блокировка любых хранящихся за рубежом активов. Снизит риски для инвесторов может помочь разнесение ценных бумаг по множеству депозитариев. В июне 2022 года СПББиржа запустила торги ценными бумагами с Гонконгской биржи. К сентябрю должны быть доступны 50 ценных бумаг компаний их Гонконга и Китая. К концу 2022 г. есть план по расширению данного числа до 200, к концу 2023 г. – до 1000. Но Банк России собирается поднять до 60,0 млн. рублей порог, по достижению которого можно будет покупать ИЦБ, что очень сильно ограничит операции с ними. Потенциальные инвесторы ждут, что ситуация восстановится, но все это надолго, и факторы, которые уже привели к снижению акционерной стоимости бирж, сохранятся. Так как одна из целей западных санкций = отрубить все возможные финансовые связи россиян, убрать все мосты и мостики, то, наверное, можно повторить данный успех с другими зарубежными рынками, например, нейтральными. Но все это также находится под угрозой вторичных санкций.

Интересным и перспективным направлением могло бы быть развитие b2b, в виде электронной площадки для госзакупок (по аналогии с площадкой «РТС-Тендер»). Можно повторить путь СПб валютной биржи, которая работает на внутренний рынок. Или пойти по пути товарных бирж. Логичным направлением развития СПББиржи стал бы разворот на Восток. Биржа могла бы работать с азиатскими фондовыми площадками. Другой вариант – более активная работа на внутреннем рынке с новыми акциями российских эмитентов. К примеру, на площадку могли бы приходиться средние и малые компании. Хорошим и интересным направлением могла бы стать более эффективная работа с биржевыми фондами. Создание маркетплейса для фондовых инструментов.

Иностранные акции остаются сегодня интересным активом для трейдинга, инвестиций и для диверсификации портфелей, в том числе для частных инвесторов. Однако сейчас особую остроту приобретает вопрос учета прав. «Тот, кто сможет нивелировать риски, и будет способен стать интересной площадкой для российских инвесторов. В том числе для тех, кто готов вкладываться в ценные бумаги компаний из дружественных и нейтральных стран. Механизм может быть разным, например, создание встречного взаимного междепозитарного учета прав или ведения реестров владельцев [4].

Третья проблема. Настоящая проблема сейчас не столько в тарифах, сколько в непредсказуемости результатов платежей. Комиссии за переводы взимает не SWIFT, это лишь канал связи между банками. Ограничивая платежи любыми способами, кредитные организации пытаются справиться с ростом числа проверок со стороны западных партнеров и сокращением числа банков – операторов SWIFT-платежей, работающих в России. Издержки банковского сектора растут в связи с увеличением сроков переводов, заморозкой активов и потерей части бизнеса – поэтому банки стараются переложить часть убытков на потребителя. Сегодня происходит отключение российских банков от SWIFT и сокращение числа внешних банков, которые могли или хотели бы работать. Это имеет значение при любых операциях с валютой, так как в подобных операциях всегда задействован банк –

корреспондент в стране, где эта валюта эмитируется. Полностью разрывать отношения готовы не все внешние банки, но всячески затруднить платежи – это на сегодняшний день норма ведения бизнеса. Часть валютных платежей проходит быстро, другие – отвергаются или, в лучшем случае, замедляются. Все это выливается в повышение тарифа, но никакой тариф не гарантирует сейчас результат. У каждого санкционного банка свой список ограничений, и в некоторых юрисдикциях - в местных валютах. Для большинства контрагентов проще прекратить отношения, чем разбираться в различных формулировках от санкций ЕС, США или Великобритании, действующих в эту минуту для каждой операции. По факту, многие санкционные банки проводят платежи в юанях, но насколько в долгосрочной перспективе можно на это рассчитывать - большой вопрос [1].

Решение 1. В России аналог SWIFT еще начали разрабатывать еще в 2014 году, когда на Заседании Еврокомиссии впервые было предложено отключить нашу страну от этой системы. Сегодня есть – Система Передачи Финансовых Сообщений (СПФС) от ЦБ. Данная Система приступила к полноценной работе еще в 2017 году, а уже в 2020 году доля сообщений, передаваемых через СПФС, превысила 20 % внутрироссийского трафика SWIFT. Но конечно – это не является полноценной заменой, так как для внешних переводов данная Система неэффективна.

Сбербанк тоже начал создавать международную расчетную систему, альтернативную SWIFT, и планирует завершить ее настройку в течение года. Но так как сам СБЕР находится под санкциями, то ему вряд ли удастся вывести свою систему на международный уровень. На примере Ирана, когда страну отключили от SWIFT, привело к использованию большего числа финансовых посредников, которое в свою очередь ведет к увеличению комиссий, так как каждый банк – является коммерческим институтом и взимает свою комиссию. Поэтому дорожают трансграничные переводы. Любая Система, аналогичная SWIFT, требует надежной защиты и ответственного персонала. Еще одним возможным решением может быть увеличения числа переводов в цифровых валютах или на основе блокчейна, так как это направление активно разрабатывается в Правительстве РФ. Операции с цифровым рублем сделают SWIFT ненужным. Полной блокировки системы SWIFT возможно и не произойдет, так как это чревато труднопрогнозируемыми последствиями для энергетического рынка и поставками энергоносителей, что создает огромные риски для самих стран, введшими санкции против России.

Решение 2. Юаневые облигации. Юань стремительно вытесняет евро и доллар на Мосбирже. Объем торгов китайской валютой в августе 2022 года превысил объем торгов долларом и евро. Россия сейчас поднялась на третье место в мире по использованию юаня за пределами Китая (в июне 2022 г. была на седьмой позиции). На Россию пришлось 3,9 % всех транзакций с юанем в мире, совершенных в июле (больше только у Великобритании и у Гонконга). Также существенно повысился спрос на юани у обычных граждан, которые хотят диверсифицировать свои сбережения. По данным ЦБ, в июне 2022 г. доля физлиц в объеме покупок составила 13,9 %, а объеме продаж – 5,5 %. Сейчас российский бизнес ищет новых партнеров их азиатских стран, а с ними Китай также юанизирует торговый оборот, а в итоге торговые потоки с новыми дружественными и нейтральными странами Россия может обслуживать через юани. Правда остается вопрос о переходе на российские рубли во внешнеторговых операциях. Пока ставка делается на китайскую валюту. И нельзя забывать о простом правиле: «Концентрация на одном способе расчета несет в себя опасность и риски».

Вывод 1. Движение денежных средств в российской финансовой системе замедляется. В мае 2022 года темпы выдачи кредитов очень низкими, что даже не позволило сохранить объем кредитного портфеля на прежнем уровне. Но в тоже время денег у банка более чем достаточно. Объем средств клиентов банков (как юридических, так и физических лиц) снова начал расти. Структурный профицит ликвидности банковского сектора остановился на

отметке в 2,5 трл. руб. Это говорит о том, что банковская система столкнулась с избытком денег. Деньги «зависли» из-за консервативной политики коммерческих банков. Но уже в третьем квартале мы можем увидеть рост кредитов под сделки внешней торговли. В целом большинство экономистов, экспертов и аналитиков считают ситуацию с некоторым избытком денег клиентов у банков при снижении кредитования критической. Текущие изменения в кредитовании и средствах юридических и физических лиц абсолютно нормальны для нынешнего «кризиса отношений» и происходят волне прогнозируемы события. Население осторожничает, вкладывать деньги особо некуда. В марте 2022 г. наблюдался рост инвестиций граждан в ценные бумаги, но и он быстро сошел на нет. На наших глазах происходит сжатие конечного спроса, а импорт находится – на самом минимуме. Сжатие кредитования в текущих условиях тоже вполне нормальное явление. Скорее всего, так и будет продолжаться еще как минимум от полугода до 1,5 лет. Мы также в структурной паузе: меняются поставщики и потребители, очень медленно, но нарастает параллельный импорт. Происходит смена рынков: закрывается Европа, приоткрывается направление рынков от Азербайджана и Турции до Китая и ищутся новые направления в странах АСЕАН. Если позитивные тенденции обростут реальными внешнеторговыми связями, то еще до конца 2022 года, следует ожидать смены структуры активов банков в части нарастания кредитов под сделки внешней торговли. Устойчивое движение финансовых средств коррелирует с ситуацией в российской экономике. А здесь превалирует два взгляда:

1) *Пессимизм.* Российская экономика, в целом, замедляется. Производство, экспортно-импортные операции, накопления и сбережения – все процессы разбалансированы. Проблема не в финансах. Финансы – лишь отражение денежных отношений и реальное отражение процесса замедления экономики. Последние 20 лет Россия боролась за благоприятный инвестиционный климат, но на ближайшее 10-е – это бесперспективно. Внешних инвесторов не будет, за редким исключением. Что касается внутренних инвесторов, то непонятно, кто готов рискнуть своими денежными средствами в нынешней непростой ситуации. Если нет инвестиций, то нет и развития. Чтобы заниматься импортозамещением и переходом на наилучшие доступные технологии (НДТ), нужны финансовые средства и новое оборудование. Вопросы у компаний: а) Где найти деньги? б) Если деньги есть, то где покупать?

2) *Оптимизм.* В условиях валютных ограничений и снижения доверия к российскому фондовому рынку база альтернативных форм сбережений уменьшилась, то есть вариантов у граждан стало еще меньше. Это может означать, что будет приток средств в банковские институты в кратко- и среднесрочной перспективе, даже при дальнейшем снижении процентных ставок. Прогноз по ключевой ставке ЦБ – 8,0 – 8,5 % до конца 2022 года, а средневзвешенного процента по депозитам – 7,0 – 7,5 %. До конца 2022 года можно ожидать оживление экономической конъюнктуры с ростом кредитов юридическим лицам до 5 %, физическим лицам – до 1 – 2 %. Банк России прогнозирует уже в 2023 году полное восстановление кредитной активности субъектов национальной экономики [9].

Вывод 2. Рынок российских облигаций потихоньку оживает. По состоянию на июнь 2022 г. в России был размещен 31 новый выпуск корпоративных облигаций на общую сумму 94,95 млрд. руб. В мае было всего 19 новых выпусков, но большего объема – на 139,71 млрд. руб. Март и апрель 2022 года были для первичного рынка российских корпоративных облигаций провальными. В условиях санкционного давления в марте 2022 года, только две компании рискнули вывести новые облигации на рынок: а) ВТБ; б) «Астон» (компания, занимающаяся управлением финансами). В апреле было уже 8 размещений, но на рынок выходили, в основном, специализированные финансовые общества («Аурум», МИП-1, «Капитал плюс», Титан»). Но размещались они по закрытой подписке среди квалифицированных инвесторов, то размещения не носили рыночный характер. Ситуация

начала налаживаться в мае 2022 года, когда на первичный рынок вернулись крупные игроки: «Автодор», «Инград», МТС, «Ростелеком» и др. В июне разместили свои облигации: «Славнефть», «РЕСО Лизинг», Почта России и др. Почта России разместила облигаций на сумму в 30,0 млрд руб., «Ростелеком» - на 15,0 млрд. руб. Разместил свои облигации «Сибур». Компания заняла 15,0 млрд. руб. на 3,5 года под 9,9 %. По объему выпущенных облигаций, май – июнь 2022 г. уже обогнал показатели января – февраля 2022 г. В январе 2022 года российские компании разместили облигаций на 16,08 млрд. рублей, в феврале – 66,3 млрд. руб., при этом большую часть привлекли СБЕР и ВТБ. Скорее всего восходящий тренд на рынке облигаций продолжится до конца 2022 года. В этом мы видим перспективу развития, особенно если российские компании будут размещать облигации среди неквалифицированных инвесторов (то есть, среди российских граждан). В этом мы видим устойчивость развития финансовых отношений в условиях частичной финансовой автаркии.

Однозначной трактовки понятия «социальной ответственности российской компании (КСО)» не существует. Все интересанты этого направления: органы власти, представители бизнеса и общественных организаций, - пытаются трактовать данное понятие в собственных интересах. Одно из классических определений корпоративной социальной ответственности: «КСО – это система этических норм и ценностей компании, а также последовательных экономических, экологических и социальных мероприятий, реализуемых на основе постоянного взаимодействия с заинтересованными стейкхолдерами) и направленными на снижение нефинансовых рисков, на долгосрочное улучшение имиджа компании, деловой репутации компании, рост капитализации и конкурентоспособности, обеспечивающих как прибыльность, так и устойчивое развитие» [3].

Корпоративная экологическая ответственность бизнеса появилась наряду с КСО и явилась основой для появления такого элемента, как ESG [5]. ESG – это больше чем экология. ESG – это новая философия ведения бизнеса в России [8]. Также ESG – рейтинги дают возможность инвесторам определить объект для вложения своих денежных средств [7]. ESG – отличается от Устойчивого Развития, но коррелирует с ним [2].

Проектная команда Центра исследований экономических проблем развития Арктики, под руководством С.Никонорова оценила 22 российские компании, с точки зрения устойчивого развития [6]. На первом месте оказалась компания «Норникель». Почему же компания «Норникель» оказалась на первом месте в Рейтинге и почему другие российские ПАО отстали?

1.1) По совокупному объему выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на общие затраты «Норникель» занимает 3-е место с показателем - 0,218133968. По доле электрической энергии, производимой с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства электрической энергии «Норникель» занимает 3-е место с показателем - 0,643274854.

1.2) По объему природоохранных расходов на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий к выручке «Норникель» занимает 6-е место с показателем - 0,10375939.

1.3) У компании «Норникель» 2-е место после «Газпрома» (49,1 млрд. руб.) - затраты на природоохранные компании (34,6 млрд. руб.), но коэффициент экологичности производства у «Норникеля» на порядок лучше, чем у «Газпрома» (9,89 % против 0,87 %). Данный показатель определялся, как отношение затрат на природоохранные мероприятия к общим затратам предприятия и умноженные на 100 %. У «Норникеля» общие затраты составляли 350,0 млрд. руб., а у «Газпрома» за этот же период – 5 665,8 млрд. руб.

По коэффициенту экологичности производства «Норникель» занимает 2-е место с показателем - 0,301013209.

1.4) По общему объему продукции «Норникель» занимает 6-е место после «Росатома», «Т плюс», «Башнефть – полюс», «Россети» и «Зарубежнефть» (2019 млн. тонн), но по объему выпущенной продукции «Норникель» уже занимает 5-е место (743 млн. тонн), а «Росатом» сильно проигрывает по этому показателю (215,7 млн. тонн). По степени экологичности продукции с показателем 0,510997784 «Норникель» занимает 6-е место.

1.5) По коэффициенту экологической эффективности (общие затраты / объем образования отходов) компания «Норникель» с показателем 0,479410614 занимает 12-е место.

1.6) По доле обезвреженных отходов, подлежащих обезвреживанию и утилизации, переданных федеральному оператору «Норникель» занимает 3-е место с показателем 0,892678034.

1.7) По коэффициенту утилизации «Норникель» занимает 13-е место с показателем 0,419045455.

По группе эколого-экономических показателей, состоящей из 8 элементов, компания ПАО «ГМК «Норильский никель» заняла 1-е место с интегральным показателем - 0,0648.

2-е место с показателем - 0,0620 заняла компания ПАО «Т Плюс».

3-е место с показателем - 0,0613 заняла компания ПАО «Газпром нефть».

4-е место с показателем - 0,0515 заняла компания Филиал «РУСАЛ Кандалакша».

5-е место с показателем - 0,0459 заняла компания Государственная корпорация «Росатом».

2.1) По LTIFR (Lost time injury frequency rate) (коэффициент частоты травм с временной потерей трудоспособности). «Норникель» занимает 11-е место с показателем - 0,429.

2.2) По экспорту товаров в стоимостном выражении, темп роста к выручке «Норникель» занимает 9-е место с показателем - 0,739375911.

2.3) По индексу реального прогресса «Норникель» занимает 3-е место с показателем - 0,91011236.

2.4) По оценке условий труда в соответствии с требованиями трудового законодательства «Норникель» занимает 22-е место с показателем - 0,4.

2.5) По доле денежных средств, которые представляют просроченную задолженность по заработной плате работникам организации от общего годового дохода (объем задолженности / ЕВИТДА) «Норникель» занимает 8-е место с показателем - 0,069358886.

2.6) По количеству травм с временной потерей трудоспособности в расчете на 1 млн. отработанных человеко-часов «Норникель» занимает 10-е место с показателем - 0,293333333.

2.7) По среднемесячной номинальной начисленной заработной плате работников организации «Норникель» занимает 4-е место с показателем - 0,505166475.

2.8) По реальному располагаемому доходу сотрудника компании «Норникель» занимает 1-е место с показателем - 1,002231598.

По группе социально-экономических показателей компания ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» занимает 6-е место с интегральным показателем - 0,2069.

1-е место – ПАО «Газпром нефть» - 0,2354.

2-е место - ПАО «Т плюс» - 0,2297.

3-е место - ПАО «АК «Алроса» - 0,2231.

4-е место – ПАО «Роснефть» - 0,2172.

5-е место - ПАО «Новатэк» - 0,2163.

3.1) По доле загрязненных земель к площади страны компания «Норникель» занимает 4-е место с показателем - 0,003142174.

3.2) По доле начисленных штрафов за загрязнение окружающей среды к общим затратам «Норникель» занимает 19-е место с показателем - 0,30632381.

3.3) По экологически опасным объектам компании «Норникель» занимает 17-е место с показателем - 0,229885057.

3.4) По коэффициенту экологической опасности продукции (выручка от продукции / экологический след) «Норникель» занимает 4-е место с показателем - 0,186378945.

3.5) По доле отчислений в государственные социально-экологические фонды по отношению к общим затратам «Норникель» занимает 5-е место с показателем - 0,185871766.

3.6) По наличию программ по сокращению выбросов «Норникель» занимает 1-е место с показателем - 0,8.

3.7) По доле социально-репутационного капитала к годовой прибыли «Норникель» занимает 11-е место с показателем - 0,091089349.

3.8) По доле финансированию социально-экологических мероприятий, развитию инфраструктуры компании к финансированию социально-экологических мероприятий страной «Норникель» занимает 1-е место с показателем – 1.

По группе социально-экологических показателей компания ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» занимает 1-е место с интегральным показателем - 0,1057.

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»	0,1057
ПАО «Роснефть»	0,0937
ПАО «Северсталь»	0,0914
ООО «Башнефть-полюс»	0,0615
АО «Мурманский морской торговый путь»	0,0540

Описания с т.з. устойчивого развития и положения в рейтинге топ-5 компаний в рейтинге (сильные стороны, слабые стороны, рекомендации, особенности).

- 1) ПАО «ГМК «Норильский никель»;
- 2) ПАО «Роснефть»;
- 3) ПАО «Т плюс»;
- 4) ПАО «Газпром нефть»;
- 5) ПАО «АК «Алроса».

Рейтинг составлялся на основе 24 индикаторов устойчивого развития, разбитых на три блока (по 8 в каждом).

Высокий рейтинг компании «Норникель» послужил одним из факторов перехода компании к концепции народного предприятия, где 25 % обыкновенных голосующих акций будет принадлежать сотрудникам компании и свободно обращаться на рынке. Это и есть, на наш взгляд, эффективное управление устойчивыми финансами, как проявление корпоративной экологической и социальной ответственности бизнеса в России.

Использованная литература

1. Банки ищут новый SWIFT, 29 июня 2022, СМИ России и СНГ.
2. Иваницкая Е.В., Буйновский С.Н., Никоноров С.М., Ситкина К.С. Промышленная безопасность как основной элемент устойчивого развития российской Арктической зоны в журнале Безопасность труда в промышленности, № 3, с. 34-44, 2019.
3. Костин А.Е. Корпоративная ответственность и устойчивое развитие. – М.: Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации/ Центр экологической политики России, 80 стр., 2013.
4. Над Питером сгустились тучи. 29 авг. 2022 СМИ России и СНГ.
5. Никоноров С.М., Папенков К.В., Талавринов В.А. Инновационные подходы перехода бизнеса к ESG-стратегиям (мировой опыт и российская практика) в журнале Стратегирование: теория и практика, издательство Кемеровский государственный университет (Кемерово), № 1, с. 49-56, 2022.

6. Никоноров С.М., Папенков К.В., Кривичев А.И., Ситкина К.С. Проблемы измерения устойчивости развития Арктического региона в журнале Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика, Изд-во Моск. ун-та (М.), № 4, с. 107-121, 2019.

7. Никоноров С.М., Тяглов С.Г. Внедрение стандартов ESG и планируемость углеродной нейтральности до 2050 года для российских компаний в сборнике Реализация ESG-принципов в стратегии устойчивого развития экономики России: монография / Н.Г. Вовченко и др. ; под. ред. д.э.н., проф. Е.Н. Макаренко, д.геогр.н., проф. С.В. Бердникова, место издания Издательско-полиграфический комплекс Рост. гос. экон. ун-та (РИНХ) Ростов-на-Дону, с. 3.12, 2022.

8. Никоноров С.М. Развитие ESG - инструментов финансирования циркулярной экономики в сборнике Материал Национальной научно-практической конференции «Развитие финансовых отношений в циркулярной экономике», 22.10.21 г., г. Санкт-Петербург, 404 с, место издания Астерион Санкт-Петербург, с. 122-126, 2021.

9. Рубли взяли паузу. 15 авг. 2022, СМИ России и СНГ.

10. Nikonorov Sergei, Utkina Ekaterina. Industrial symbiosis as an element of sustainable development of arctic companies в сборнике Northern Sustainable Development Forum 2020, место издания EDP Sciences, том 112, с. 00027, 2021.

11. Nikonorov Sergey, Krivichev Alexander, Sidorenko Vladimir. NSR and NSTC projects: environmental and economic efficiency assessment of the goods' overseas transportation в сборнике Northern Sustainable Development Forum 2020, место издания EDP Sciences, том 112, с. 00025, 2021.

UOT 330.34; 330.35

MÜASİR DÖVRDƏ İNSAN RESURSALARINA VƏ ELMİ İNNOVASİYALARA ƏSASLANAN DAVAMLI İNKİŞAFIN TƏMİN EDİLMƏSİNƏ DAİR

Veysəl Seyfəl oğlu Əyyubov

iqtisad elmləri doktoru, professor

Mingəçevir Dövlət Universiteti

veysal.ayyubov@mdu.edu.az

Müasir dövrdə ölkədə davamlı sosial-iqtisadi inkişafa nail olunmasını şərtləndirən ən mühüm və vacib amillərdən biri insan resursları və elmi innovasiyaların formalaşdırılması, inkişafı və keyfiyyət səviyyəsinin təmin edilməsidir. Hər bir xalqın sosial-mədəni və intellektual obrazını müəyyən edən əsas əlamət də məhz insan resurslarının keyfiyyətinin müasir dövrün tələblərinə uyğunluğudur. Təsədüfi deyil ki, 1990-cı ildən başlayaraq, ölkələrin illik sosial-iqtisadi inkişafının yekunlarını, insanların həyat səviyyəsini beynəlxalq miqyasda müqayisə etmək məqsədi ilə BMT-nin təklifinə əsasən “İnsan potensialının inkişafı indeksi” və ya “İnsan inkişafı indeksi” kimi tanınan xüsusi göstəricidən istifadə olunmağa başlanmışdır. “İnsan inkişafı indeksi” hər il dünya ölkələrində mövcud olan həyat səviyyəsi, savadlılıq, təhsillilik və uzun ömürlülük kimi meyarlar əsasında qlobal cəmiyyətin və yaxud ayrıca götürülmüş dövlətin inkişaf səviyyəsini və insan resurslarının keyfiyyətini müəyyənləşdirilməsinin əsası kimi çıxış edir.

Beləliklə, sosial-iqtisadi tərəqqinin başlıca hərəkətverici qüvvələri rolunu insan resursları, insan kapitalı və onların yaratdığı elmi innovativ innovasiyalar oynayır. İnsan resursları insan fəaliyyətinin bütün sahələrində bu və ya digər kompetensiya və intellekt sahibi olan insanın real və potensial imkanlarıdır. “İnsan kapitalı” dedikdə isə insanın və cəmiyyətin müxtəlif tələbatlarını ödəmək üçün zəruri olan bilik, bacarıq və vərdişlərin külliyyəti başa düşülür. Hər hansı ölkənin,

yaxud cəmiyyətin milli sərvətinin tərkib hissəsini təşkil edən insan kapitalı “milli insan kapitalı” adlanır. Milli insan kapitalı millətin təbii potensialının çoxlu sayda əlamətlərini əks etdirir. İnsan kapitalının əqli və idraki obrazının ali formasını intellektual elita, onun maddi nemətlər yaradan və xidmətlər göstərən qismini isə əməkçi insanlar təşkil edir. Hələ vaxtilə ABŞ-ın Müstəqillik Deklarasiyasının müəlliflərindən biri olan Benjamin Franklin qeyd etmişdir ki, insan zəkasına qoyulan kapital ən yaxşı gəlir gətirəndir.

Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasında təmsil olunan insan resursları, onların təşkili və idarə olunması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, insan resurslarından məqsədyönlü və səmərəli şəkildə istifadə olunması ölkədə həyata keçirilən davamlı strateji siyasətinin əsasını təşkil edir. Bu siyasətin leytmotivini isə hazırda insan kapitalına və elmi innovasiyalara əsaslanan davamlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsidir.

Respublikada insan kapitalından və insan potensialından istifadə olunması işi müasir dövrün administrativ və korporativ dəyərlərinə adekvat olan mükəmməl idarəçilik sistemini nəzərdə tutur. Bu insan resurslarına olan tələbatın planlaşdırılması, tənzimlənməsi və yönəldilməsi kimi sistemli bir prosesdir. Respublikada insan resurslarının səfərbər edilməsi, təşkili və idarə olunması insanların fəaliyyətinin bütün sahələrində çox ciddi çalışmalar tələb edir. Məhz buna görə iki sahəni, xüsusi olaraq təhsil və qeyri-neft sektorunun, o cümlədən aqrar bölməni qeyd etmək lazımdır. Hər ikisi ölkənin davamlı sosial-iqtisadi inkişafında həlledici rola malik olan irimiqyaslı strateji sahələrdir. Təhsil innovasiyalara əsaslanan iqtisadiyyat və sosial-mədəni sfera üçün elmi-nəzəri və praktiki biliklər külliyyatını və insanın idraki imkanlarını formalaşdırmaqla insan kapitalını yaradır. Aqrar sektor ölkənin maddi rifahı üçün olduqca vacib olan ərzaq təhlükəsizliyini, həmçinin insanın sağlam fiziki inkişafını təmin edir.

Gələcək illərdə artan rəqabətə hazır olmaq üçün ölkənin prioriteti yüksək rəqabətli insan kapitalını formalaşdırmaqdır. Bunun üçün müasir təhsil və innovasiyaları təşviq edən münbit şəraitin yaradılması əsas şərtidir. Bu prioritetin uğurla reallaşdırılması üçün XXI əsrin tələblərinə uyğun təhsil və elmi innovasiyalara əsaslanan yaradıcı cəmiyyət formalaşdırılmalıdır.

Hazırda respublikada fəaliyyət göstərən orta, orta-ixtisas və ali təhsil müəssisələrində insan kapitalından səmərəli istifadə olunması və müasir dövrün tələblərinə cavab verən gənc nəslin intellektual bazasını formalaşdırmaqla Azərbaycan Respublikası Prezidentinin müvafiq Sərəncamı ilə təsdiq eüdülmüş “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” (Birləşmiş Millətlər Təşkilatının “Dünyamızın transformasiyası: 2030-cu ilədək dayanıqlı inkişaf sahəsində Gündəlik” vəzifələri əhatə edir) kontekstində davamlı inkişaf strategiyasının təmin edilməsi xüsusi diqqət cəlb edir. Bunun üçün sözügedən məkanda adekvat səriştə sahibləri sayılan mütəxəssislər, güclü elmi baza və intellektual potensial mövcuddur. Aparılan təhlilər göstərir ki, Azərbaycanda fəaliyyət göstərən 4500 dövlət və özəl əyani ümumi təhsil müəssisələrinin 85%-i, 59 orta-ixtisas təhsili müəssisələrindən 39-u, 49 ali təhsil müəssisələrinin müəyyən bir qismi də regionlardadır. Belə ki, regionlarda yerləşən ali təhsil müəssisələri və bəzi paytaxt ali təhsil müəssisələrinin filialları insan resurslarının təşkilində, idarə olunmasında, ölkənin intellektual potensialının inkişafında və beləliklə, davamlı inkişaf strategiyasının təmin edilməsində müstəsna rol oynayırlar.

Qeyd etmək istəyirəm ki, regionlarda fəaliyyət göstərən ali təhsil müəssisələrindən biri olan Mingəçevir Dövlət Universitetinin müasir fəaliyyəti respublikada xüsusi diqqət cəlb edir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin Sərəncamı ilə 2015-ci il iyulun 24-ü 1991-ci ildən fəaliyyət göstərən Mingəçevir Politeknik İnstitutunun bazasında yaradılan Mingəçevir Dövlət Universiteti hazırda qlobal reformasiya və müasirləşmə dövrünü yaşayır. Durmadan gəncləşən, müasirləşən və müasir innovasiya-kommunikasiya texnologiyalarından bəhrələnən universitet 2021-2030-cu illər üçün “Strateji İnkişaf Planı”nı bəyan etmiş, ölkə Prezidentinin bu ali təhsil müəssisəsinin paytaxt universitet səviyyəsinə çatdırılması ilə bağlı verdiyi tapşırıq və vəzifələrin konkret hədəfləri müəyyən edilmişdir. Bu gün universitetdə Mingəçevir şəhərində və ona yaxın olan rayonlarda mövcud olan bütün resurslardan, xüsusilə də insan resurslarından, insan

potensialından istifadə edərək innovasiya-kommunikasiya texnologiyalarına əsaslanan elmi və maddi-texniki bazanın, insan kapitalının və intellektual imkanların yaradılmasını, təhsil müəssisəsinin ölkəmizin apırcı ali təhsil müəssisələri sırasına çıxarılması universitet rəhbərliyinin və kollektivin qarşısına əsas vəzifə və məqsəd kimi qoyulmuşdur. Artıq Mingəçevir Dövlət Universiteti nəinki Mingəçevirin, həmçinin Azərbaycan Respublikasının Aran iqtisadi rayonunun yeganə müstəqil ali təhsil müəssisəsi kimi geniş bir məkanın intellektual simasını təmsil və tərənnüm edir, beynəlxalq əlaqələri genişlədir.

Təsadüfi deyil ki, UNESCO da XXI əsr elm və təhsil yüzilliyi elan etmişdir. Bununla davamlı inkişafı elmə, təhsilə söykənməyən ölkələrin yüksək gələcəyinin olmayacağı qeyd edilmişdir. Əgər bəşəriyyətin inkişafını vətəndaş cəmiyyətinin qurulması ilə əlaqələndiririksə, yüksək təfəkkürlü insanların yetişdirilməsinə də yalnız elm və təhsilin inkişafı ilə nail olmaq mümkündür. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin qeyd etdiyi kimi, vətəndaş cəmiyyətinin yaradılması, demokratikləşmə prosesinin möhkəmlənməsi, hüquqi dövlətin qurulması, sadəcə, bir şüar, yaxud da xoş niyyət deyil, Azərbaycanın hərtərəfli inkişafı üçün başlıca şərtidir.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin XXI yüzilliyin III onilliyi üçün müəyyən etdiyi yeni hədəflər ölkəmizin ən yüksək inkişaf etmiş dünya dövlətləri səviyyəsinə çatmasına nail olmaqda. Bu işdə respublika aqrar təsərrüfatlarında Azərbaycan Respublikasının davamlı ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə istiqamətlənmiş innovasiya və modernizasiya tədbirləri xüsusi önəm kəsb edir. Ərzaq təhlükəsizliyinin ölkənin enerji təhlükəsizliyi və ərzaq bütövlüyü qədər vacib olmasını nəzərə alaraq aqrar bölmənin inkişafı sosial-iqtisadi siyasətinin əsas prioritetlərindən birini təşkil edir. Beləliklə, insan resurslarının səfərbər edilməsi və innovasiyalara əsaslanan elmi nailiyyətlərin əldə olunması aqrar sahənin müasir üsul və vasitələrlə yenidən qurulmasını da tələb edir. Qeyd etdirdiyi kimi, aqrar bölmə milli iqtisadiyyatın ən vacib dayağı rolunu oynayır və dövlətin ərzaq təhlükəsizliyinin təminatçısı kimi çıxış edir. Bu gün təbii resursların durmadan tükəndiyi, tələbatların isə fəvqəladə şəkildə artdığı bir dövrdə ərzaq təhlükəsizliyi, aqrar bölmənin innovasiya texnologiyaları ilə təmin edilməsi milli ideya səviyyəsinə qaldırılmışdır. 100 faiz təbii qida məhsullarının yetişdirilməsi, istehsalı və emalı məsələsi fəvqəladə şəkildə aktuallaşmışdır. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında əsas mənbələrdən biri sayılan xırda və iri fermer təsərrüfatlarının səmərəli fəaliyyətini təmin etmək məqsədi ilə münbit iqtisadi şəraitin yaradılması, aqrar bölməyə investisiya qoyuluşunun, yüksək səviyyədə əlverişli olan biznes-kreditlərin verilməsinin təmin edilməsi insan resurslarının səfərbər edilməsində, təşkilində və idarə olunmasında vacib şərtlərdən biridir. Aqrar bölmənin daha cəlbedici görünməsi, onun insan resurslarının layiqli inkişafı baxımından real perspektivlər vəd etməsi üçün kənd tipli sosial-mədəni infrastrukturun, ideal məişət şəraitinin yaradılması, aqrar sahədə insan potensialının davamlı olmasının təmin edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Aqrar təsərrüfatın və aqrar istehsalın yüksək elmi-texniki əsaslarda fəaliyyət göstərməsi üçün kənd təsərrüfatının elmi və intellektual cəhətdən yüksək səviyyədə təkmilləşdirilmiş ali təhsilli mütəxəssislərlə, həmçinin müasir tələblərə cavab verən məlumat bazası ilə təmin edilməsi də çox vacibdir.

Ölkədə regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair qəbul edilmiş 4 Dövlət Proqramlarının uğurla yerinə yetirilməsi davamlı iqtisadi inkişaf strategiyasının təmin edilməsində xüsusi rol oynamış və danılmaz əhəmiyyət kəsb etmişdir. Dövlət Proqramlarında qeyri-neft sektorunun, o cümlədən aqrar sahədə təmsil olunan insan resurslarının təşkilinə və idarə olunmasına özəl diqqət ayrılmışdı. Beləliklə, Azərbaycan Respublikasında qeyri-neft sektorunun davamlı və rəqabətqabiliyyətli inkişafı dövlətin iqtisadi siyasətinin prioritet istiqamətidir. Davamlı iqtisadi islahatlar çərçivəsində bu siyasət qlobal iqtisadi çağırışlara uyğun müasir konseptual yanaşmalarla daha da təkmilləşdirilmiş, strateji məqsədlərə uyğun sərbəst bazar münasibətlərinin və özünü inkişaf qabiliyyətinə malik sosialyönümlü, diversifikasiya olunmuş milli iqtisadiyyatın formalaşdırılması təmin etmişdir.

Aqrar sektorun inkişafını müasir standartlar səviyyəsinə çatdırmaq üçün Azərbaycan Respublikası real və potensial imkanlara malikdir. Bu imkanlara rəğmən artıq milli aqrar sektor nəinki ölkənin kənd təsərrüfatı məhsullarına olan gündəlik tələbatını tam şəkildə ödəyir, həmçinin regional və dünya bazarlarında ölkəmizi yüksək səviyyədə təmsil edir. Ölkə bazarlarında davamlı satışı çıxarılan çoxçeşidli kənd təsərrüfatı məhsullarının təqribən 75%-i ölkənin aqrar bölməsində müasir standartlara uyğun şəkildə, modernləşdirilmiş texnologiyalar əsasında yetişdirilən və emal olunan məhsullardan ibarətdir. Qeyd etmək lazımdır ki, hazırda ölkə iqtisadiyyatının, xüsusilə də aqrar sektorun müasir tələblərə uyğun yenidən qurulması və kənd yerlərində insan resurslarından səmərəli şəkildə istifadə olunması istiqamətində qəbul edilməsi nəzərdə tutulan böyük layihələri hazırlanır.

Hazırda respublikamızın ərazi bütövlüyünün bərpa edilməsi ilə əlaqədar olaraq artıq ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” kontekstində həyata keçirilir və bu işğal altında olan ərazilərdə dağıdılmış infrastrukturun bərpa və onun ölkənin digər bölgələrində mövcud olan səviyyəyə çatdırılması əsas hədəflərdən biri kimi durur. Qələbə nəticəsində işğaldan azad edilmiş ərazilərin ölkənin ümumi iqtisadiyyatına reintegrasiyası, yeni beynəlxalq və regional nəqliyyat-logistika dəhlizlərinin imkanlarından faydalanmaq Azərbaycanın inkişafına böyük təkan verəcəkdir. Bu çərçivədə regionda təhlükəsizliyin, sabitliyin, rifahın və qarşılıqlı faydalı əməkdaşlığın formalaşması, eləcə də iqtisadi və ticarət əlaqələrinin inkişaf etməsi Cənubi Qafqazın lider dövləti olan Azərbaycanın region iqtisadiyyatının ümumi arxitekturasının müəyyən edilməsində rolunu daha da möhkəmləndirəcəkdir. Hazırda müasir dövrün elmi nailiyyətlərindən bəhrələnməmiş möhtəşəm insan resursu yaradıcı düşünən və daim yeniliyə, tərəqqiyə və innovativ elmi innovasiyalara can atan gənclərlə, Qarabağı həm maddi, həm də mənəvi cəhətdən bərpa etməyə qadir olan çox güclü insan potensialı ilə zənginləşmişdir. Bu potensialın sayəsində ən qısa müddət ərzində Qarabağ bərpa ediləcək və yaxın gələcəkdə ölkə iqtisadiyyatına necə möhtəşəm səmərə gətirəcəyini təsəvvür etmək çətin deyil.

Müasir dövrdə davamlı inkişaf edən Azərbaycan dövlətinin qarşısında hərbi-siyasi, elmi və sosial-iqtisadi baxımdan dinamik inkişaf etdirilməsi kimi möhtəşəm bir vəzifə durur. Bizim bu vəzifələrin öhdəsindən layiqli şəkildə gəlməyimiz üçün ölkədə bütün zəruri resurslarımız – iqtisadi potensialımız, dünyada analoqu olmayan təbiətimiz, yüksək zəka sahibləri olan və yeni elmi-texniki tərəqini həyatə keçirə bilən insanlarımız – siyasətçilərimiz, mütəfəkkirlərimiz, alimlərimiz, hərbiçilərimiz, islami və ümumbəşəri dəyərlərdən qüvvət almış əxlaqımız, elmi nailiyyətlərdən bəhrələnməmiş müasir həyat üslubumuz, bütün bu dəyərləri səfərbər etməyə qadir və qabil olan “Azərbaycan” adlı milli ideyamız, nəhayət, möhtərəm Prezidentimiz İlham Əliyevin nur saçan timsalında 44 günlük Vətən müharibəsində qazanılan tarixi Zəfəri müasir tariximizə daxil edən qəhrəmanı olan müdrik və qətiyyətli liderimiz Müzəffər Ali Baş Komandan var.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. 2106-cı il 6 dekabr. 144 s.
2. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.
3. Əyyubov V.S., Tağıyev A.M. Milli iqtisadiyyatın tənzimlənməsi. Bakı, Avropa nəşriyyatı, 2014, 350 s.
4. Davamlı inkişafın milli modeli və strategiyası. Mingəçevir Dövlət Universitetinin Respublika elmi konfransının materialları. 27-28 noyabr 2015-ci il. Mingəçevir. 369 s.
5. Корчагин Ю.А. Эффективность и качество национальных человеческих капиталов стран мира. - Воронеж: ЦИРЭ, 2011, с. 3
6. Azərbaycan iqtisadiyyatının dünyadakı reytingi (PDF). Bakı: Elm. 2011. S.128

УДК 330.34.014.2

ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВО-ВІРОБНИЧОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ МЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ

^{1,2,4}Оксана Іллівна Дмитрієва, ^{1,3,4}Ірина Володимирівна Федотова

¹доктор економічних наук, професор

²oksanahnadu@gmail.com

³irina7vf@gmail.com

⁴Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Україна

Проблеми підготовки кадрів на сучасному етапі розвитку транспортного комплексу України актуальні в світлі останніх змін на вітчизняному та світовому ринку транспортних послуг, а також зовнішньої та внутрішньої політики України в сфері системи освіти. З метою створення ефективно працюючого транспортного комплексу України та досягнення країною статусу регіонального транспортного хабу, потрібно не тільки реформувати транспортну галузь, а й приділяти увагу підготовці висококваліфікованих фахівців різних рівнів. В «Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року» зазначено проблему невідповідності системи освіти у сфері транспорту та професійної підготовки фахівців сучасним інноваційним викликам, зокрема: нездатність існуючої системи освіти та підготовки фахівців забезпечити інноваційний розвиток транспортної галузі; невизначеність національних стандартів професійних компетенцій фахівців транспортної галузі, недосконала система їх підготовки та перепідготовки. Вирішення цієї проблеми можливе за рахунок підтримки та практичного впровадження результатів досліджень у транспортній галузі, у тому числі шляхом розвитку вітчизняних наукових шкіл та міжнародного науково-технічного співробітництва, за рахунок впровадження інноваційних освітніх програм професійної підготовки та перепідготовки персоналу для транспортної галузі, у тому числі шляхом дуальної освіти, виконання спільних програм закладів освіти, органів державного управління, бізнес-структур та громадських організацій та співпраці з міжнародними структурами та інше.

Основною метою діяльності Комплексу є забезпечення умов для здійснення ступеневої підготовки фахівців: молодших бакалаврів, бакалаврів, магістрів та PhD для потреб державного та приватного сектору економіки України шляхом поєднання освітніх та наукових компонентів; задоволення культурних і освітніх потреб; підвищення рейтингу закладу на національному та міжнародному рівні.

Етапи організації діяльності Комплексу:

1 етап – Підготовчий, включає наступні види робіт:

– розробка нормативно-правової бази функціонування Комплексу та регламентів відносин членів у програмі реалізації;

– проведення організаційних заходів з оформлення статусу Комплексу як консорціуму;

– узгодження зон відповідальності і менеджменту між членами Комплексу.

2 етап - Розробка, включає наступні види робіт:

– проведення внутрішнього аудиту ресурсного потенціалу членів Комплексу для досягнення цілей діяльності;

– розробка єдиної освітньої стратегії членів Комплексу в контексті автомобільно-дорожньої специфіки;

– розробка загального плану-графіка заходів Комплексу в найближчій і середньостроковій перспективі за напрямками діяльності (освітня, наукова та ін.);

- визначення технологій освітнього процесу і наукової діяльності в умовах Комплексу;
- стандартизація освітнього процесу і освітніх програм в умовах Комплексу (курсів, програм);
- розробка освітньої логістики, схем організації освітнього процесу, що забезпечують розвиток академічної мобільності студентів та викладачів в Комплексі, а також мережевої технології дистанційної освіти;
- сертифікація кадрового ресурсу та формування команд тьюторів і методистів, що будуть забезпечувати взаємодію членів Комплексу;
- створення інформаційного порталу Комплексу для on-line взаємодії.

3 етап - Реалізація, включає наступні види робіт:

- реалізація науково-освітньої діяльності Комплексу;
- дессімінація результатів діяльності Комплексу та формування стратегічного партнерства (з виробництвом і бізнес спільнотою);
- визначення конкурентних переваг Комплексу на ринку освітніх послуг і його інформаційно-іміджеве просування; моніторинг соціально-економічної ефективності

Виконавши, зазначену вище, програму дій та досягнувши цілей даної концепції, є можливість отримати якісну ступеневу модель закладу вищої освіти, яка буде визначатися, посеред інших закладів вищої освіти, безперервною, інтенсивною і прискореною підготовкою фахівців.

Зазначена модель реалізується шляхом підготовки молодшого бакалавра на основі базової середньої освіти протягом 3 років за навчальною програмою освітнього ступеню молодший бакалавр та подальшим вступом на 3 курс освітнього ступеню бакалавр.

Слід зазначити, що фактично навчання студентів в цьому Комплексі закладів освіти дає змогу охопити більшу кількість знань та практичних навичок для подальшого професійного та наукового зростання майбутніх фахівців з одночасними та безпосередніми зв'язками з потенційними роботодавцями.

Інтегровані навчальні плани дають можливість успішно впроваджувати запропоновану модель ступеневої освіти. Отже, висока якість освіти і є головною метою запропонованої Концепції створення Комплексу.

Використана література

1. Drexhage J., Murphy D. Sustainable development: from Brundtland to Rio 2012. *United Nations Headquarters*, New York. 2010. 1-26 pp.
2. Education for sustainable development in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development: draft resolution / submitted by the Vice-Chair of the Committee, Kimberly Louis (Saint Lucia), on the basis of informal consultations on draft resolution A/C.2/72/L.24. UN. General Assembly. 2nd Committee. Vice-Chair. 2017. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/1318978>
3. Wolff L.-A., Sjoblom P., Hofman-Bergholm M., Palmberg I. High Performance Education Fails in Sustainability? A Reflection on Finnish Primary Teacher Education. *Education Sciences*. 2017. 22 p. DOI:10.3390/educsci7010032
4. Education for people and planet: creating sustainable futures for all, Global education monitoring report / Global Education Monitoring Report Team. UNESCO. 2016. 535 p.
5. Learning to be: the world of education today and tomorrow / Faure E., Herrera F., Kaddoura A. Razzak, et. al. UNESCO. Director-General, 1962-1974 (Maheu, R.), 1972. 313 p.

UOT 338.45

RƏQƏMSAL İQTİSADI-TEKNOLOJİ MÜHİTDƏ SƏNAYE İSTEHSALININ RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ

^{1,3}Ramiz Kamal oğlu İsgəndərov, ^{2,3}Elvin Vüqar oğlu Əlizadə

¹iqtisad elmləri doktoru, professor

isgenderov_ramiz@mail.ru

²dissertant

elvin.alizade@hotmail.com

³Azərbaycan Texniki Universiteti

Rəqəmsal mühitdə rəqabət qabiliyyətinin formalaşmasında struktur maneələri (yanaşması) imkanları daha da aktuallaşır. Məsələ ondadır ki, sənaye müəssisəsi xərcləri azaltmaq və məhsul buraxılışını artırmaq məqsədilə elmi-texniki tərəqqidən və ya struktur maneələriindən faydalanma yolunun seçilməsində sərbəstdir. Bu baxımdan, aşağıdakı mövqə müəyyən qeyd-şərtlərlə zənnimizcə maraq doğurur. *“Ancaq müəssisə sahibi üçün, ciddi şəkildə desək, xərclərin minimuma endirilməsi və məhsulun maksimumlaşdırılmasının hansı yolla əldə edilməsinin ciddi fərqi yoxdur. Bu, həm elmi-texnoloji tərəqqinin nəticəsi olan mühəndislik həlləri, həm də struktur maneələri ola bilər”* [3, s.158].

Əlbəttə, unutmamaq ki, texnoloji innovasiyalar hesabına sənaye müəssisəsinin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi böyük vəsaitlər tələb edir. Struktur yanaşması daha az xərc tələb etdiyindən, rəqəmsallaşmanın açdığı imkanlar hesabına onun həyata keçirilməsi istehsal subyekti sahibi üçün daha cəlbədicə ola bilər. Digər tərəfdən, sənaye sahələrində rəqəmsallaşmaya qədər və sonrakı fəaliyyət sxemləri arasında qeyri-əşkar rəqabəti nəzərə alan funksional yanaşma məsələləri də məhz rəqəmsal mühitin üstünlükləri şəraitində sonuncunun xeyrinə həll oluna bilər.

“Rəqəmsal texnologiyalar məhsuldarlıq, iş yerlərinin yaradılması və nəticə etibarilə həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi baxımından böyük fayda gətirə bilər. Eyni zamanda istehlakçılar innovasiyalı və daha ucuz məhsullara sahib ola bilərlər. Bununla belə, rəqəmsallaşmanın bütün şirkətlərə və vətəndaşlara fayda gətirməsi üçün innovasiyaları təşviq edən, yayan və insanların texnologiyadan faydalanmasına kömək edən sağlam bir rəqabət mühitinə ehtiyac vardır” [2].

Sənaye müəssisəsinin strateji texnoloji rəqabət qabiliyyəti dedikdə, ilkin yanaşmada müəssisənin faktiki və potensial inkişaf səviyyələrinin yaxınlaşması prosesinin ümumi xarakteristikası nəzərdə tutulur. Bu halda istifadə olunmamış daxili və xarici mənbələrin strateji perspektivdə istifadəsinin optimallaşdırılması üçün yeni konseptual yanaşmaların, o cümlədən rəqəmsal texnologiyaların fəal tətbiqi həlledici əhəmiyyət kəsb edir. Sənayedə texnoloji inkişaf tempinin yüksəldilməsi məqsədilə potensial mənbələrə əsaslandırılmış münasibət, onların fərqli cəhətlərini, özünəməxsusluqlarını kəmiyyətcə qiymətləndirməyi tələb edir ki, bu da rəqəmsal platformaların formalaşması və inkişafı şəraitində mümkündür.

İnnovasiyalı sənaye istehsalının rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi istiqamətləri müəyyən edilərkən, artıq qeyd olunduğu kimi rəqəmsal iqtisadi-texnoloji mühitin özünəməxsusluğu nəzərə alınmalıdır. Konkret halda, bu mühitdə məhz qabaqcıl hesab edilən təcrübəyə münasibət dəqiqləşdirilməlidir. Yəni, müəyyən istisnalarla ya təqibedicə inkişaf, ya da qabaqlayıcı inkişaf strategiyası seçilməlidir. Aşağıdakı mənbədə göstəriləyi kimi texnoloji inkişafın strateji alternativləri qismində birinci yol *“ənənəvi – artıq mövcud olan elmi və texnoloji yeniliklərin axtarışı, uyğunlaşdırılması və əsasən direktiv mexanizmi ilə istehsala tətbiqi yolu ilə inkişafdır. Müasir şəraitdə ikinci ən məqbul yol, bazar mexanizmləri əsasında sahənin innovativ inkişafının çoxsaylı texnoloji prioritetləri nəzərə alınaraq, qabaqlayıcı strateji texnologiya əsasında texnoloji yenilənmə, keyfiyyətcə yeni sənaye sahələrinin yaradılmasıdır”* [4]. Sonuncu, əlbəttə daha cəlbədicə

və iqtisadi artıma daha güclü təkan verən yanaşmadır. Bununla belə, məlum olduğu kimi qabaqlayıcı inkişaf strategiyasının həyata keçirilməsi daha çətin və mürəkkəb prosesdir.

Rəqəmsal iqtisadi-texnoloji mühitdə sənaye istehsalının rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi istiqamətlərindən biri kimi rəqəmsal texnologiyalar sahəsində innovasiyaların mənimsənilməsidir. Bu məqsədlə texnoloji platformaların innovasiya üstünlüklərinin reallaşdırılması üçün intellektual kapitalın formalaşması və istifadəsinin sahə və ərazi xüsusiyyətləri nəzərə alınmalı, ehtiyatlardan optimal istifadə alqoritmləri seçilməlidir. Həmin alqoritmlər, təbii ki, elmi və iqtisadi-texnoloji inkişafda rəqəmsal mühit imkanlarının gerçəkləşdirilməsi addımlarını da ehtiva etməlidir.

Azərbaycanda sənayenin inkişafı siyasəti hazırda əsasən texnoloji modernləşdirmə və idxalı əvəzetmə istiqamətinə yönəlmişdir. Ölkə sənayesinin elmi və texnoloji inkişaf strategiyası XXI əsrin çağırışlarına operativ və səmərəli cavab vermə qabiliyyətinin təmin olunmasını nəzərdə tutur. Haqqında danışılan strategiya həm texnologiyaların (o cümlədən rəqəmsal texnologiyaların) idxalını, həm də dünya elminə və yüksək texnologiyalara inteqrasiya edilmiş, konkret istiqamətdə liderlik və dayanıqlı milli innovasiya sisteminin qurulmasını prioritet istiqamət kimi önə çəkir.

Rəqəmsal iqtisadi-texnoloji mühitdə sənaye istehsalının rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi üçün, ilk növbədə, texnoloji inkişaf ehtiyatları qiymətləndirilməli və səfərbər edilməlidir. Bu məqsədlə proqramlı və mərhələli yanaşmanın tətbiqi tövsiyə olunur. Rəqəmsal mühitdə iqtisadi-texnoloji sənaye istehsalı subyektinin istehsalın texniki-texnoloji səviyyəsinin yüksəldilməsi üçün hələ də istifadə olunmayan ehtiyatları, texniki və texnoloji bazanın potensial səviyyəsini, gəlirlərinin gözlənilən artımını ehtiva edən strateji texnoloji rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi, əslində dayanıqlıq tələblərinə uyğun inkişafı nəzərdə tutur [1].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Rəqəmsal iqtisadi-texnoloji mühitdə sənayə istehsalının rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi istiqamətləri. Kooperasiya elmi praktiki jurnal. Bakı, 2021, №4 (63), səh. 112-120
2. Laurence Boone, Competition in the digital age. MAY 31, 2019// <https://oecdoscope.blog/2019/05/31/competition-in-the-digital-age>
3. Денисов И.В. Теория экономико-технологического развития фирм. Москва, Изд-во «Гриф и К», 2008. 245 с.
4. Сумина Е.В., Зябликов Д.В. Технологические приоритеты стратегического развития региона в условиях цифровой индустриализации // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Том 10. – № 3. – С. 1535-1554 – doi: 10.18334/vines. 10.3.110663

UDC 339.138-051:378(477)

A NEW PARADIGM OF MODERN MARKETING IN TRAINING OF MARKETERS: UKRAINIAN EXPERIENCE

Andriy Fedorchenko

Doctor of Sciences in Economics, Professor

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

Ukraine

fedorchenko@kneu.edu.ua

The modern market environment is characterized by a high dynamics of changes in many of its key parameters and characteristics. Competition on the international and national markets of goods and services is constantly intensifying. There is an unceasing process of digitization of society, which leads to a decrease in the effectiveness of traditional marketing tools using. Under such conditions, the stochasticity and unpredictability of many real market phenomena and

processes are especially evident. Since consumers cannot behave absolutely rationally in principle, the markets, which consist of such consumers, cannot be characterized purely from rational assumptions. The entropy nature of many market indicators and the complexity of their formalization also indicate the probabilistic nature of the course of real market phenomena and the difficulty of their forecasting using traditional approaches and models. So, the modern market environment is VUCA world (Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous). Therefore, the following can be considered as one of the key challenges today:

1. The non-linear nature of the course of market processes. Astronomical time does not coincide with economic time. Economic time has accelerated significantly, which is evidenced by the rate of development of the most technologically advanced progressive industries.

2. Rapid development of information and Internet technologies, digitalization of society. A modern enterprise is a complex economic system of an open type, which freely exchanges the necessary resources and goods/services with the external environment, being constantly influenced by the latter.

3. Changing the traditional roles of producer, intermediary and consumer. Transition to building lasting and mutually beneficial relationships between them in consumer value chains.

4. A significant increase in the value of the intangible component in consumer value creation systems and the rapid development of the service sector. Increasing the importance of the brand as the company's main intangible asset through the formation and maintenance of consumer loyalty.

5. Shifting the focus of competition from the quality characteristics of the product (it's material component) to the search for new ways of positioning the brand. Transition from the use of traditional mass communications with consumers to personalized (targeted communications) using the Internet.

These reasons make it necessary to rethink traditional approaches to conducting business from the standpoint of a new paradigm of modern marketing. After all, currently, not every strong side of a certain business can automatically be considered as its competitive advantage, since it must receive its consumer recognition. In the market there is a competition of business models and management systems capable of responding flexibly to the challenges of the market environment. It is possible to achieve such flexibility only if their marketing component plays a leading role.

In such innovative management systems, the marketing department must link the various functional divisions of the enterprise with the structural divisions of business partners, as well as with target markets in consumer value chains under conditions of market uncertainty. The cross-functional nature of marketing business processes requires the involvement of representatives of non-marketing structural divisions in the internal marketing system of the enterprise. In this way, there is a transition from the management of individual business processes or marketing complex tools to the strengthening of the client-orientation level of all market activities of the enterprise and its business partners in general. This phenomenon was described by the well-known representative of the Scandinavian school of marketing, Christian Grönroos, in the categories of "Promise-making" and "Promise-keeping" in the internal marketing of the enterprise [1, c. 24-25]. According to this approach, the sphere of traditional marketing operation is "making promises", and the sphere of consumer loyalty formation is "keeping promises", in which representatives of non-marketing departments of the enterprise and its business partners are involved.

As a result of such changes, the paradigm of training a modern marketing specialist in Ukraine requires him to acquire a set of general and special (professional) competencies. Separately, there is the issue of taking into account in the process of their preparation the set of requirements that are currently being put forward by employers and other external stakeholders. This is about the need for proper training of future marketers in such extremely dynamic areas of marketing activities as digital marketing, Internet marketing, Internet marketing research, etc. No

less important requirement is the need for them to acquire special "soft skills", the formation of which is interdisciplinary.

In 2016, Ukraine began the process of developing new standards of higher education for training marketers. As a result, the harmonization of the educational process in accordance with the requirements of the European educational area was intensified. The basis for such changes was the application of the competency approach, which made it possible to clearly define integral, general and special (professional) competencies, as well as the corresponding program learning outcomes with reference to the National Qualifications Framework of Ukraine. At the level of higher education institutions, special educational programs focused on the needs of higher education students, external stakeholders, and the needs of regional labor markets of Ukraine began to be developed.

In particular, the Higher Education Standard for the first (bachelor) level of higher education states that at least 50 % of the educational program should be aimed at ensuring general and special (professional) competences in the specialty [2]. For the second (master's) level of higher education - at least 35 % of the volume of the educational program, respectively [3]. To obtain the educational qualification of Doctor of Philosophy in Marketing, the amount of the educational component of the educational and scientific training program is 30-60 ECTS credits [4].

As a result, higher education institutions of Ukraine were given the opportunity to independently form mandatory and optional components of educational programs capable of ensuring the declared program learning outcomes. They also had the opportunity to supplement the list of special (professional) competencies with their own, i.e., those that reveal their main focus or industry orientation. In general, at the first (bachelor's) level, the emphasis was placed on the instrumental component of the marketer's work in modern market conditions, at the second (master's) level – on the managerial component, at the third (educational and scientific) – on scientific and teaching activities conducting.

The measure of the competence approach successful application in the training of marketers is their demand in the labor market. That is why the systematic involvement of external stakeholders in the periodic review of educational programs and their meaningful content is of particular importance. For this purpose, in 2020, the Professional Advisory Committee was established at KNEU. Its main goal is to improve the quality of student training and take into account the needs of employers by ensuring the high quality of their professional training based on the comprehensive cooperation of the University with interested business entities in the relevant spheres of professional activity. Its main tasks are:

- formation of recommendations regarding the competencies that graduates of various educational programs should have;
- joint development and examination of educational programs, submission of proposals regarding the content, forms and methods of training of higher education applicants;
- development of recommendations for the introduction of new and improvement of existing educational programs, making changes to curricula and programs of educational disciplines [5].

One of the examples of successful cooperation with business in the training of marketers who are competitive in the labor market of Ukraine is the tripartite cooperation between KNEU, ACNielsen Ukraine LLC and Ukrainian Marketing Association (UMA). The purpose of such partnership was to launch the unique common educational project – Nielsen IQ Academy – on the basis of the Department of Marketing of KNEU, which provides an opportunity for marketing students to gain practical skills in marketing research conducting in the field of FMCG of Ukraine [6, p. 61].

Thus, the scope for applying the competence approach is practically unlimited. Therefore, the basis of a high level of professional training of a modern marketer should be an understanding of the new paradigm of marketing activities conducting. Therefore, when developing or modifying

one's own educational programs for the training of marketers, it is necessary to be clearly aware of the current and future requirements of the labor market. However, it is possible to implement such a task in practice only with the systematic involvement of business representatives in the implementation of educational activities in universities.

References

1. Федорченко А.В., Окунєва О.В. Внутрішній маркетинг підприємства: теорія, методика, практика: монографія. Київ: КНЕУ, 2015. 230 с.
2. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 07 – Управління та адміністрування, спеціальність 075 – Маркетинг. *Міністерство освіти і науки України*: веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/075-marketing-bakalavr.pdf> (дата звернення 16.10.2022).
3. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 07 – Управління та адміністрування, спеціальність 075 – Маркетинг. *Міністерство освіти і науки України*: веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/11/2019-11-05-075-marketing-magistr.pdf> (дата звернення 16.10.2022).
4. Стандарт вищої освіти України: третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, галузь знань 07 – Управління та адміністрування, спеціальність 075 – Маркетинг. *Міністерство освіти і науки України*: веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/08/075-Marketynh-07.04.22-313.pdf> (дата звернення 16.10.2022).
5. Професійний дорадчий комітет. *Київський національний економічний університет*: веб-сайт. URL: https://feu.kneu.edu.ua/ua/feu_partners_advisorycomm (дата звернення 16.10.2022).
6. Створення Nielsen IQ Academy. *Маркетинг в Україні*. 2021. №3 (126). С. 61-67.

UOT 338.45

İNNOVASIYA YÖNÜMLÜ SAHƏ KLASTERİNİN YARADILMASI ƏSASINDA ELEKTROTEKNIKA MƏHSULLARININ KEYFİYYƏTİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ

^{1,4}İlham Alıcı oğlu Aslanzadə, ^{2,4}Aydan İlham qızı Hadiyeva, ^{3,4}Fərid İlham oğlu Aslanzadə

¹iqtisad elmləri doktoru, professor

aslanzade_ilham@mail.ru

²dissertant

³iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

⁴Azərbaycan Texniki Universiteti

Azərbaycanın emal sənayesinin ənənəvi sahələrindən biri-elektrik, kompüter və elektron avadanlıqları istehsal edən elektrotexnika altsahəsidir. Bu sənaye sferasında müxtəlif gücə malik dəyişən cərəyan elektrik mühərrikləri, güc transformatorları, məişət soyuducuları, məsrəflərin ölçülməsi üçün cihazlar, paylaşdırıcı lövhələr, panellər, elektrik cərəyan naqilləri, rəqəmsal televiziya qəbulediciləri, divar, optik və SAZZ qurğuları antiviruslar, mobil rəflər, termal fotoprinterlər və sairə avadanlıqlar istehsal edilir. Son illər həmin emal sferalarında fəaliyyət göstərən müəssisələrin texniki-iqtisadi göstəricilərinin və ölkə iqtisadiyyatında mövqeyinin qorunub saxlanılmasında bir sıra pozitiv meyillər baş vermiş, ayrı-ayrı hallarda geriləmək də

müşahidə edilir. Belə ki, əgər 2012-ci ildə bütün elektrik və elektron avadanlıqları istehsal edən müəssisələrdə məhsul istehsalının həcmi 252,6 mlyn. man. təşkil etmişdirsə, 2017-ci ildə bu göstərici 239,7 mlyn manata enmiş və yaxud 5,2 % azalmışdır.

Araşdırmalar göstərir ki, böyük iqtisadi potensiala malik ölkənin elektrotexnika sənayesi müxtəlif təşkilati, texniki-texnoloji imkanları çərçivəsində, davamlı iqtisadi inkişafa və rəqabət qabiliyyətinə malik ola bilmirlər. Hesab edirik ki, bu sahədə uğur qazanmağın ən optimal yolu innovasiya yönümlü sahə klasterinin yaradılmasıdır.

Klaster idarəetmə strukturunu çərçivəsində - marketinq tədqiqatlarının aparılmasına, reklam işinə, müasir texnologiyaların transferinə və işlənilməsinə, innovasiya layihələrinin icrasına çəkilən xərclərin iştirakçılar arasında bölüşdürülməsi hesabına minimuma endirilməsinə və sinerji effektinin formalaşmasına münbit imkan yaranır.

Elektrotexnika sənayesində klaster çərçivəsində şaquli inteqrasiya aşağıdakılarla şərtləşir:

- eyni adlı məhsul istehsal edən müəssisələrin bir idarəetmə sistemində cəmləşməsi;
- istehlakçıların və tədarükçülərin imkanlarından birgə istifadə;
- servis və diller şəbəkələrinin birləşməsi;
- satış kanallarının inteqrasiyası nəticəsində ticarət əlavələrinin aşağı salınması ilə yanaşı alıcılara keyfiyyətli xidmətin göstərilməsi

Nəticədə, vahid idarəetmə orqanı çərçivəsində təmərküzləşən müəssisələr dayanıqlı inkişaf mərhələsinə keçməklə yanaşı çeşid siyasətində əsaslı dəyişikliklər aparırlar. Bu zaman əsas diqqət ənənəvi məhsulların əsaslı şəkildə modernləşdirilməsinə, bəzi hallarda isə - çeşid siyahısından çıxarılmasına yönəldilir və bunların əvəzində əsaslandırılmış innovasiya tədbirlərinin icrası nəticəsində texniki-texnoloji əlamətləri ilə fərqlənən yeni innovasiya məhsulunun işlənilməsi və istehsalına təminat yaranır.

Klasterləşmə prosesində vacib şərtlərdən biri-qiyət hesabına rəqabətin keyfiyyət, servis və yenilik üzrə rəqabətlə əvəzləşdirilməsidir. Yalnız bu kontekstdə klaster iştirakçıları arasındakı münasibətləri sağlam çərçivədə tənzimləmək mümkündür. Bütün hallarda marketinq sisteminin biznes-prosesin bazasında təşkil edilməsi vacib şərtədir ki, bu da dəyər zəncirinin formalaşmasına təminat yaradır və nəticədə, funksiyalar arası hədlər aradan qaldırılaraq yüksək sinerji effekti əldə edilir.

Ölkənin elektrotexnika sənayesində yeni idarəetmə formalarının və keyfiyyətin idarə edilməsinin kompleks sisteminin tətbiqi kontekstində innovasiyayönümlü sahə klasterinin yaradılmasının təşkilati-metodiki aspektlərini araşdırmaqla əməli tövsiyələr hazırlamaq müvafiq dövlət proqramlarının işlənilməsi və həyata keçirilməsi, eləcə də nazirliklərin, şirkət rəhbərlərinin klasterləşmənin sosial-iqtisadi əhəmiyyəti, sinerji effekti haqqında aydın təsəvvür yaratmağa metodiki alət kimi imkan vermiş olacaqdır.

Hesab edirik ki, ölkəmizdə sənayenin klasterləşməsi problemlərini tədqiqatın hələlək aparılmadığı şəraitdə əvvəlcə elmi-tədqiqat təşkilatlarının rolunu açıqlamaq lazımdır.

Azərbaycan elektrotexnika sənayesində yaradılması tövsiyə edilən innovasiya yönümlü klasterin formalaşdırılması və inkişafı prosesində ümumi, sistemli yanaşma və klasterdaxili qarşılıqlı əlaqələndirmə prinsiplərinin tələblərinə riayət olunması gözlənilən yüksək iqtisadi nəticələri əldə etməyə imkan vermiş olacaqdır.

İnformasiya texnologiyaları və yaxud “Elektronika əsrinin” tələblərinə cavab verən yeni yaradılacaq innovasiyayönümlü sahə klasterin başlıca məqsədi respublika ərazisində müxtəlif mülkiyyət formalarında fəaliyyət göstərən elektrotexnika sənayesi müəssisələrində mövcud istehsal güclərinin modernləşdirilməsi, yeni istehsal sahələrinin (xəttlərinin) yaradılması, qabaqcıl istehsal texnologiyalarının mənimsənilməsi hesabına idxalı əvəz edən rəqabətqabiliyyətli, ümumi və xüsusi təyinatlı elektrotexnika və elektron avadanlıqlarının istehsal edib yeni bazarlara çıxarmaqdır.

Həmin məqsədə çatmaq üçün innovasiya yönümlü sənaye klasterləri qarşısında aşağıdakı vəzifələrin icrası təmin edilməlidir:

- elektrik, kompüter, elektron avadanlıqları və kabel istehsalının prioritet istiqamətlərinin inkişafı üçün yeni istehsal güclərinin yaradılması və mövcud olanların əsaslı şəkildə modernləşdirilməsi;
- rəqabətqabiliyyətli elektrotexnika sənayesi məhsullarının daxili və xarici bazarlarda mövqeyinin möhkəmləndirilməsi;
- əsas istehsal sahələrində idxalı əvəz edən məhsulların istehsalı üçün texnoloji proseslərin lokallaşdırılması;
- yüksək əlavə dəyər əldə etməyə imkan verən, idxalı əvəz edən və ixrac yönümlü yeni növ elektrotexnika məhsullarının istehsalı;
- elektrik qızdırıcıları sistemi üçün xüsusi təyinatlı kabellərin istehsalının təşkili hesabına onların idxaldakı xüsusi çəkisinin aşağı salınması;
- son istehlakçılar və mühəndis infrastrukturunu üçün elektrotexnika məhsullarının seqmentinin inkişaf etdirilməsi;
- sinerji effekti yarada bilən digər təşkilati və texniki-texnoloji xarakterli tədbirlərin (layihələrin, menecment metodlarının, motivləşdirmə sistemlərinin) həyata keçirilməsi.

İnkişaf etməkdə olan yaxın və uzaq xarici ölkələrin sənayenin klasterləşmə təcrübəsinin öyrənilib ümumiləşdirilməsi nəticəsində tərəfimizdən müəyyən edilmişdir ki, klasterin təşkili üzrə yuxarıda şərh edilən elmi-metodiki yanaşmalara riayət olunduğu şəraitdə belə klasterləşmə prosesini məqsədli şəkildə həyata keçirmək (lokal yanaşma baxımından) bir çox çətinliklər törədir. Onların içərisində klasterə daxil edilməsi nəzərdə tutulan iştirakçıları bütün fəaliyyət istiqamətləri üzrə inandırmaq, onları əldə ediləcək faydaya hədəfləmək xeyli vaxt və təşkilati çətinlik törədir. Odur ki, klasterləşmə prosesində dövlətin iştirakı və dəstəyi qaçılmazdır. Məsələn, Rusiya Federasiyasında, Belarus və Qazaxıstan Respublikalarında dövlətin klasterlərinin təşkili və inkişafı üzrə dəstəyi müvafiq Məqsədli Proqramların işlənilməsi, təsdiqi, onların qismən maliyyələşdirilməsi, Vergi və Gömrük güzəştlərinin şamil edilməsi yolu ilə həyata keçirilir. Azərbaycanda da texnoparkların və sənaye məhəllələrinin yaradılması və fəaliyyəti prosesində dövlətin dəstəyi reallaşmışdır. Lakin adı çəkilən ölkələrlə müqayisədə Azərbaycanda bu vaxtadək müvafiq innovasiyayönümlü klasterlərin yaradılması və inkişaf üzrə məqsədli proqram tərtib edilməmişdir. Yalnız bir neçə dövlət proqramlarında [8; 9] və Strateji Yol Xəritəsində [10; 11] klasterlərin yaradılması prioritet istiqamət kimi qeyd edilmişdir. Həmin dövlət sənədlərinin əhəmiyyətini yüksək qiymətləndirməklə onu da qeyd etmək lazım gəlir ki, texniki-texnoloji cəhətdən ciddi yeniləşməyə ehtiyac duyulan emal sənayesinin alt sahələri (o cümlədən, elektrotexnika sənayesi) üzrə innovasiyayönümlü sahə klasterlərinin yaradılması və inkişafına dair uzunmüddətli dövr üçün proqramın işlənilməsi və həyata keçirilməsi vaxtı çatmışdır.

Beləliklə, keyfiyyət menecmenti sisteminin innovasiya yönümlü sahə klasterlərinin yaradılması “elm-istehsalat-təhsil” şəbəkələrinin birgə səmərəli fəaliyyətini təmin etməklə yanaşı yaranan problemlərin həllinə dair optimal qərarları qəbul etməyə, klaster iştirakçılarının potensial imkanlarından və resurslarından düzgün istifadə etməklə yüksək sinerji effektinin əldə edilməsinə münbit şərait yaratmış olacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi. Bakı, 2016., 111 s.
2. Amanova S.A. Azərbaycanda sənaye məhsullarının keyfiyyətinin idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi “Ölçmə və keyfiyyət: problemlər, perspektivlər” mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Texniki Konfransın materialları Bakı, AzTU, 2018, s. 403-406.
3. İsgəndərov R.K. Məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi sistemində marketing “Ölçmə və keyfiyyət: problemlər, perspektivlər” mövzusunda beynəlxalq elmi-texniki konfransın materialları. Bakı, AzTU, 2018, s. 393-395.

4. Məmmədli İ. Azərbaycanda elektrotexnika sənayesində inkişaf perspektivləri <https://e-book.az/.../2209>

5. Алексеева Е.А., Кузнецова Н.В. Система менеджмента качества: механизм построения и функционирования // Современные проблемы науки и образования т.1., Б, 2014 (pages/journal/)

6. Жариков В.Д. и др. Развитие системы менеджмента качества на промышленном предприятии // Вопросы науки и практики № 10-12 Тамбов, «ЕГЕУ», 2010, с.274-280

УДК 338

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Гюльшен Заид кызы Юзбашиева
доктор экономических наук, профессор
Институт экономики МНО
ygulshan@hotmail.com

Национальная экономика почти всегда рассматривается как целостный объект, регулируемый единой экономической политикой. Но, важно рассмотреть национальную экономику не как монообъект, а как многорегиональный аспект, приводящий в движение вертикальные и горизонтальные связи. Вследствие перехода к международным стандартам национальных счетов в качестве главного показателя экономического развития на региональном уровне берется Валовой региональный продукт (ВРП), так как охватывает все сферы хозяйственной деятельности (не только материальное производство, но и производство рыночных и нерыночных услуг). Исходя из вышесказанного, рассмотрим структуру валового регионального продукта (ВРП).

Таблица 1

ВРП (млн. манат) и его структура (%)

ВРП, млн. манат/ годы	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	Приоритет	
									2017	2020
Всего	74810.0	84362.8	86995.9	85865.23	100	100	100	100	2017	2020
г.Баку	54920.7	63599.2	62839.3	52821.2	73.42	75.39	72.24	61.52	1	1
Нахчиван	2568.2	2634.3	2682.3	1744.7	3.44	3.13	3.09	2.04	3	12
Апшерон-Хызы	2638.2	2966.0	4013.9	4641.52	3.53	3.52	4.62	5.41	2	2
Н.Ширван	659.8	729.9	820.1	602.33	0.89	0.87	0.95	0.71	13	13
Гянджа-Дашкесан	2065.5	2165.9	2352.8	2633.4	2.76	2.57	2.71	3.07	5	7
Карабах	1041.5	1101.0	1183.1	1924.54	1.40	1.31	1.36	2.25	12	11
Газах-Товуз	1630.2	1730.2	1865.3	2941.95	2.18	2.05	2.15	3.43	8	4
Губа-Хачмаз	1375.1	1494.3	1784.4	2440.31	1.84	1.78	2.06	2.85	10	8
Ленкорань	1856.2	1932.9	2030.0	2726.28	2.49	2.30	2.34	3.18	7	5
Центр. Аран	2550.4	2542.0	2761.8	3459.09	3.41	3.02	3.18	4.03	4	3
Миль-Муган	1282.2	1269.8	1474.5	2218.60	1.72	1.51	1.70	2.59	11	10
Шеки-Закатала	1468.6	1529.4	1772.6	2419.19	1.97	1.82	2.04	2.82	9	9
Восточный Зангезур	4.84	3.0	3.4	86.897	0.01	0.01	0.01	0.11	14	14
Ширван-Сальян	1887.5	2090.4	2262.2	2644.3	2.53	2.48	2.60	3.08	6	6

* [2]

Как видно из таблицы, в структуре ВРП большой удельный вес принадлежит г. Баку (61.52 % в 2020 г.), что свидетельствует о наличии диспропорции в региональной структуре. Удельный вес г. Баку снизился немного по отношению к 2017 г. (73.42 %). Несмотря на малый процент, увеличился удельный вес в структуре ВРП регионов, кроме Нахичевани (от 3.44 % до 2.04 %) и Нагорного Ширвана (от 0.89 % до 0.71 %). Все экономические районы, кроме г. Баку, были дотационными. Положение улучшается, наряду с общим региональным развитием, путем направления средств из бюджета страны в региональные бюджеты. В рейтинге ухудшили позиции Нахичевань, Гянджа-Дашкесан, улучшили позиции Газах-Товуз, Губа-Хачмаз, Ленкорань, Центральный Аран, стабильными остались положения г.Баку, Апшерон-Хызы, Н.Ширвана, Шеки-Закатала, Ширван-Сальяна и Восточный Зангезура.

Целесообразно использовать порядковый подход к измерению существующей региональной асимметрии структурных сдвигов, то есть попарное сравнение промышленности отдельных регионов в плане их структурного развития, способствующее увеличению эффективности структуры. Для этого целесообразна инновационная модернизация широкого круга перспективных отраслей на основе взаимовыгодных связей между государством, бизнесом, наукой культурой и образованием, способствующие повышению уровня и улучшению качества жизни населения определенной территории. Целесообразно развитие производственно-предпринимательского сектора, так как предпринимательство должно стать базой воспроизводственного процесса.

Как известно, процесс зарождения и нарастания региональных (территориальных) диспропорций развивался постепенно. Долгое время темпы его развития находились практически в прямой зависимости от темпов экономического развития страны. Истоки этого процесса следует искать еще с советского периода развития, когда начали проявляться его характерные черты:

- значительный разрыв между республиканским и среднесоюзным уровнями душевого производства и потребления национального дохода;
- неравномерное размещение производительных сил (большая концентрация в Баку-Сумгаитской зоне при низком уровне развития других регионов);
- сложившаяся территориальная дифференциация в условиях экономического и социального развития способствовало высокой интенсивности внутриреспубликанской миграции сельского населения в города, в частности в Баку;
- преобладание добывающих и первичных отраслей и производств, в структуре промышленности, низкий удельный вес отраслей, определяющих НТП;
- низкий уровень вовлечения в общественное производство трудовых ресурсов;
- низкий уровень комплексности межотраслевых связей по добыче, первичной и конечной обработке сырья и материалов;
- недостаточные темпы обновления основных фондов, техническое перевооружение производств;
- усиление экологической напряженности, вследствие концентрации промышленного производства большей частью в Апшеронском районе;
- проведение тактики подчинения экономической базы под политические предпочтения [3, с.291].

Азербайджан успешно справился с трудностями, вызванные колеблющимися ценами на нефть, с одной стороны и, пандемией коронавируса с другой стороны в условиях войны, навязанной ей. Дефицит бюджета не составил даже его пятой части. Определенные выводы по экономическому развитию страны можно сделать по прогнозам международных рейтинговых агентств для Азербайджана.

Известно, что прогнозы носят общий макроэкономический характер и в развитии страны имеются определенные риски, но в целом прогноз по стране позитивный. Это явилось следствием сильной национальном и внешнем балансах и гибкостью бюджетного финансирования из активов Госнефтефонда Азербайджана. Имеется низкая долговая нагрузка, что делает привлекательным Азербайджан не только для внешних инвестиций в государственные проекты, но и финансирование местных банков. Правда, влияние пандемии увеличивает риски, влияющие на экономику, так как приводит к снижению производства и снижению/росту цен на нефть и газ не только у нас, но и во всем мире. Но, несмотря на это, международные рейтинговые агентства отмечают положительные тенденции в экономике Азербайджана вследствие проводимой правительством гибкой политики. Здесь особенно проявляется лидирующая роль Президента страны Ильхама Алиева. Доля негосударственных компаний в не-нефтяном экспорте составляет 32.7 %, доля государственных в не-нефтяном секторе составляет 31.2 %. Важнейшей задачей становится восстановление земель, освобожденных от оккупации, на что и направлены все мероприятия правительства страны. В этой связи региональное развитие страны, улучшение региональной структуры становится одним из приоритетов проводимой политики.

Таблица 2

Структура ВРП по основным отраслям экономики, (%)

	2017			2018			2019			2020		
	пром-ть	с/х	т/о	пром-ть	с/х	т/о	пром-ть	с/х	т/о	пром-ть	с/х	т/о
г.Баку	87.1	6.1	6.8	88.3	0.7	11.0	84.6	5.2	10.2	79.8	8.0	12.2
Нахчиван	2.5	1.2	96.3	2.1	1.7	96.2	2.2	1.04	96.76	2.3	1.0	96.7
Апшерон-Хызы	3.2	3.2	93.6	3.2	3.6	93.2	5.1	7.3	87.6	7.3	25.4	67.3
Н.Ширван	0.1	2.4	97.5	0.06	1.9	98.04	0.2	4.3	95.5	0.2	4.3	95.5
Гянджа-Дащкесан	1.4	4.7	93.9	1.2	7.3	91.5	1.4	7.6	91.0	1.8	4.4	93.8
Карабах	0.2	11.4	88.4	0.2	12.0	87.8	0.3	8.1	91.6	0.3	7.8	91.9
Газак-Товуз	0.6	0.8	98.6	0.6	6.5	92.9	0.7	4.6	94.7	1.0	2.6	96.4
Губа-Хачмаз	0.4	6.9	92.7	0.4	19.7	79.9	0.6	25.9	73.5	0.7	19.4	79.9
Ленкорань	0.3	0.8	98.9	0.32	3.9	95.78	0.4	1.3	98.3	0.5	2.3	97.2
Центр. Аран	1.3	10.9	87.8	0.94	7.6	91.46	1.2	6.0	92.8	1.6	3.7	94.7
Миль-Муган	0.8	15.7	83.5	0.63	10.7	88.67	1.0	5.2	93.8	1.2	3.4	95.4
Шеки-Закатала	0.6	5.6	93.8	0.5	5.2	94.3	0.9	6.4	92.7	1.2	4.4	94.4
Восточный Зангезур	0.01	0.1	-	0.01	0.05	-	0.01	0.07	-	0.01	0.04	-
Ширван-Сальян	31.5	4.9	63.7	1.62	19.5	78.88	1.7	11.6	86.7	1.8	13.4	84.8

* [2]

Диспропорциональное развитие прослеживается и в структуре ВРП по отраслям экономики. Много инвестиций направляется на развитие сельского хозяйства в регионах, но пока значимые изменения/сдвиги произошли только в структуре следующих экономических районов: Апшерон-Хызы (от 3.2 % в 2017 г. до 25.4 % в 2020 г.), Губа-Хачмаз (от 6.9 % до 19.4 %), Ширван-Сальян (от 4.9 % до 13.4 % в 2020 г.). Снизился удельный вес в Гянджа-Дащкесан (от 4.7 % в 2017 г. до 4.4 в 2020 г.), Гарабах (от 11.4 % в 2017 г. до 7.8 % в 2020 г.), Центральный Аран (от 10.9 % до 3.7 % в 2020 г.), Шеки-Закатала (от 5.6 % до 4.4 % в 2020

г.). Большой удельный вес по промышленной продукции принадлежит г. Баку, вследствие неравномерного размещения производительных сил (большая концентрация в Баку-Сумгаитской зоне при относительно низком уровне развития других регионов). За последние годы возросло производство промышленной продукции почти во всех экономических районах, что явилось следствием реализации четырех региональных программ социально-экономического развития регионов, но улучшения структуры в региональном плане пока не произошло. Это является следствием влияния волнового, нелинейного, асимметричного характера развития регионов, что сказывается на устойчивости развития. Также влияние оказывает рост импорта продуктов питания и экспорта продукции, рост проблемы обеспеченности продовольствием, сохраняющееся различие между регионом и городом, рост инфляции, сказывающийся на жизненном уровне населения.

Существует региональная асимметрия структурных сдвигов в промышленности по промышленной продукции, численности ППП и основным ППФ, снижается инвестиционная активность в регионах с учетом хозяйственной деятельности, несмотря на их рост по регионам. Поэтому важно определение и реальное проведение в жизнь выбранной региональной политики, которая является составной частью государственного регулирования и представляет собой комплекс законодательных, административных и экономических мероприятий, способствующих рациональному размещению производительных сил и выравниванию уровня жизни населения. Особо важно достижение высокого качества жизни населения, поскольку способствует устойчивому развитию региона. В наше время «уже недостаточно просто владеть ресурсами. Продуктивное использование ресурсов – вот что, составляет основу конкурентоспособности сегодня, ... конкурентоспособными становятся не те страны и компании, которые имеют доступ к дешевым факторам производства, а те, которые применяют современные технологии и эффективные методы использования своих факторов производства» [1, с.382].

Неотъемлемым элементом концепции должно стать определение целей развития конкретного региона, а также его отраслевых приоритетов. Основная цель видится сегодня, на наш взгляд, в решении проблемы самодостаточности региона, то есть способности самостоятельно выполнять ими полного набора функций, определяемый их статусом. На наш взгляд, методологические основы управления стабилизацией экономики региона в современных условиях должны включать в себя:

- формирование системы целей, определяющих содержание управления стабилизацией экономики региона (преодоление тенденций дезинтеграции экономики региона; активизация производственного и кадрового потенциала; создание условий и предпосылок значительного повышения эффективности развития регионального хозяйственного комплекса);

- выявление принципов управления процессом стабилизации экономики региона (разграничение функций управления между региональными органами власти с одной стороны и муниципальными органами власти и субъектами хозяйствования - с другой стороны, децентрализация управления и развитие партнерства субъектов управления; опора на собственные силы);

- обоснование путей реализации поставленных целей (расширение и развитие собственных источников и ресурсов социально-экономической стабилизации в регионе; коренная реконструкция и модернизация существующего производственного потенциала; разработка и реализация региональной финансовой стратегии как важнейшего рычага управления стабилизацией экономики региона; интеграция);

- формирование механизмов сдерживания и локализации факторов неопределенности и нестабильности развития экономики региона (своевременное предупреждение возникновения возможных кризисных ситуаций из-за отрицательных внешних и внутренних воздействий; недопущение резкого изменения функций региональной экономической системы; создание

дублирующих производственных мощностей в регионе; обеспечение сбалансированного и пропорционального развития экономики региона; реализация конкурентных преимуществ региональной экономики на внешних рынках) [3, с.278-279].

Исходя из вышесказанного, важнейшая задача – уменьшение максимального отставания регионов от среднего уровня, то есть важно превышение темпов роста отсталых регионов над темпами роста более развитых регионов, что возможно при реализации реальной, активной и масштабной структурно-инвестиционной политики. Усиление воздействия структурных факторов на экономическую динамику означает, что роль промышленной политики должна не только возрасти, но и качественно измениться. Стратегической задачей является:

- реальное, а не бесконечное привлечение инвестиций;
- решение тех задач, которые способны подтолкнуть к развитию экономику и повысить ее бюджетную обеспеченность;
- формирование той системы целей, достижение которых находится в руках региональной власти. [3, с.326].

Поэтому: важны меры экономической политики по повышению производительности и поиск баланса между технологической интеграцией и инвестициями в человеческий капитал будет иметь решающее значение в этом плане. Развивать не только денежно-кредитную политику, но и другие виды экономических стратегий, инвестиции и стимулы для оживления роста производительности. Это будет оказывать стимулирующее воздействие на инвестиции в качестве меры для возобновления роста экономики и повышению производительности при одновременном сокращении экономического неравенства. Развитие по трем направлениям: управленческий потенциал (управленческая культура, качество управления, эффективность мотивирования), ресурсы (ресурсный потенциал, финансовый потенциал, взаимодействие с инвесторами), результаты (качество продукции, рыночная позиция, инновационная эффективность) [4].

Развитие экономики и ее модернизация связана с необходимостью изменения структуры экономики. Важно знать, за счет, каких ресурсов будут происходить структурные изменения, какие инвестиции нужны будут для этого и, насколько сложившаяся структура будет способствовать потоку инвестирования. Поэтому целесообразна качественно новая структурная политика, исходя из анализа тех изменений, которые наблюдались за последние годы экономического развития. Именно эти количественные и качественные изменения повышают актуальность управленческого воздействия на экономическую структуру, что требует оценки происходящих структурных сдвигов. Неотъемлемым элементом концепции должно стать определение целей развития конкретного региона, а также его отраслевых приоритетов. Основная цель видится сегодня, на наш взгляд, в решении проблемы самодостаточности региона, то есть способности самостоятельно выполнять ими полного набора функций, определяемый их статусом [4].

Важнейшая задача – уменьшение максимального отставания регионов от среднего уровня, то есть важно превышение темпов роста отсталых регионов над темпами роста более развитых регионов, что возможно при реализации реальной, активной и масштабной структурно-инвестиционной политики. Усиление воздействия структурных факторов на экономическую динамику означает, что роль промышленной политики должна не только возрасти, но и качественно измениться. Стратегической задачей является:

- реальное, а не бесконечное привлечение инвестиций;
- решение тех задач, которые способны подтолкнуть к развитию экономику и повысить ее бюджетную обеспеченность;
- формирование той системы целей, достижение которых находится в руках региональной власти.

Использованная литература

1. М.Портер. Международная конкуренция. М., 1993 г., с.382.
2. Статистический сборник «Регионы Азербайджана». Баку, 2021 г.
3. Юзбашиева Г.З. Влияние азербайджанского менталитета на экономическое развитие страны. Баку, 2010.
4. Отчет о глобальной конкурентоспособности – 2019. Индекс глобальной конкурентоспособности 4.0 (GCI 4.0)

UOT 330.35

TURİZMDƏ MÜTƏXƏSSİS HAZIRLIĞI

^{1,3}Səfər Həsən oğlu Pürhani, ^{2,3}İlkin Vüsal oğlu Hüseynov

¹İqtisad üzrə elmlər doktoru, professor

sefer.purhani@wcu.edu.az

²ilkinhuseynov918@gmail.com

³Qərbi Kəspı Universiteti

Turizm elmi proqramları ilkin olaraq tələbəyə turizmin əsaslarını daha düzgün başa düşməyə, daha sonra isə turizmin nəzəri əsaslarının araşdırılmasına yönəldilməlidir; yəni turizm dediyimiz mürəkkəb fenomeni daha yaxşı anlamağa kömək edən nəzəriyyələrin dərk edilməsi. Aşağıda biz məsləhətçilərin, tədqiqatçıların və akademiklərin öz işlərində səriştəli olmaq istədikləri halda başa düşməli olduqları müxtəlif konsepsiya və nəzəriyyələrin seçilmiş icmalını təqdim edəcəyik.

Turizmi daha intellektual səviyyədə araşdırmaq istəyən fərdlərin həll etməli olduğu bir məsələ də nəzəriyyənin həm ümumi, həm də xüsusi olaraq turizm məsələlərinə aid olduğu mənasıdır. Yuxarıdakı müzakirələrə əsaslanaraq, müəlliflər turizmlə bağlı nəzəriyyəyə dair bəzi fikirlər və turizm nəzəriyyəsini turizm jurnallarında dərc olunan digər fənlərdən fərqləndirmək istəyənlərə geniş əsaslı təlimatlar təqdim edirlər [1].

Nəzəriyyə mövzusunda bir neçə əsas yazıçının fikirləri bir-birinə uyğun gəlmir. Karl Popper (1998) üçün nəzəriyyə təkzib edilə bilən, sınaqdan keçirilə bilən və ya saxtalaşdırıla bilən olmalıdır. Paul R. Thagard (1998) Popper ilə razılaşır ki, nəzəriyyələr saxtalaşdırıla bilər. Nəzəriyyə təsdiqləndikdən sonra onu yalnız daha yaxşı bir nəzəriyyə əvəz edə bilər. Thagard (1998: 71) görə daha yaxşı bir nəzəriyyə daha çox problemi həll etmək və ya daha çox faktı izah etmək mənasında daha mütərəqqi olmalıdır.

Thomas Kuhn (1998: 436) yaxşı elmi nəzəriyyənin xüsusiyyətlərini aşağıdakı kimi qeyd etmişdir [2]:

- öz sahəsi daxilində dəqiq olmalıdır;
- öz daxilində və eyni hadisələrlə əlaqəli olan digər qəbul edilmiş nəzəriyyələrlə uyğun olmalıdır;
- əvvəlcə izah etmək üçün istifadə olunduğundan kənara çıxan izahlarla geniş əhatə dairəsinə malik olmalıdır;
- sadə olmalı və bir-birindən fərqli görünən hissələri mənalandırmalıdır; və
- yeni tədqiqat nəticələrinə görə məhsuldar olmalıdır.

Rudolph Carnap (1998), nəzəri qanunlar və empirik qanunlar arasında fərq qoyaraq iddia edir ki, nəzəri qanunlar yalnız onların izah etdikləri empirik qanunların sınaqdan keçirilməsi və birbaşa təsdiqi vasitəsilə dolaylı mənada təsdiq oluna bilər. Onun üçün nəzəriyyənin dəyəri onun tək cə mövcud empirik qanunları izah etmək deyil, həm də yeni empirik qanunları proqnozlaşdırmaq qabiliyyətindədir. İmre Lakatos (1998) nəzəriyyəni dəyişməz əsaslı ideya və ya empirik olaraq sınaqdan keçirilməyən ideyalar toplusu kimi konseptuallaşdırmaqla R. Karnapın ardınca gedir.

Turizm sektoru üzrə nəzəri nüvəni əhatə edən, sınaqdan keçirilə bilən, birbaşa təkzib edilə bilən və empirik tapıntılar əsasında dəyişdirilə və ya ləğv edilə bilən empirik qanunların qoruyucu kəməri var [3].

Richard P. Bagozzi (1984) nəzəriyyənin qurulmasında həm prosesə, həm də struktura diqqət yetirməyin zəruriliyini vurğulayır. Nəzəriyyənin qurulması prosesi tarixə diqqət yetirməyi tələb edir ki, yeni bir nəzəriyyə köhnə nəzəriyyələri özündə cəmləşdirmək qabiliyyətinə görə mühakimə olunur. Proses həmçinin turizmdə nəzəriyyənin cari anomaliyaları (yəni, üstünlük təşkil edən nəzəriyyələrlə izah olunmayanları) izah etmək və gələcək kəşflərə səbəb olmaq qabiliyyətini də əhatə edir. O, hər hansı bir nəzəriyyənin qurulmasına aid olan müvafiq strukturun mövcud olduğunu irəli sürür. Struktur yazışma qaydaları vasitəsilə nəzəriyyəni müşahidə ilə müvafiq şəkildə əlaqələndirməlidir.

Ronald N. Giere (1988: 86) nəzəriyyəsi “iki elementdən ibarətdir: 1) modellərin kütləsi və 2) bu modelləri real dünyadakı sistemlərlə birləşdirən müxtəlif fərziyyələr”. Bu cür bağlantılar terminləri əşyalarla və ya terminləri başqa terminlərlə əlaqələndirən yazışma qaydalarına bənzəmir. Daha doğrusu, onlar bütöv bir model və hansısa real sistem arasında oxşarlıq əlaqələridir.

Nəticə olaraq, dünyada turizm təhsili verən fakültələrin və turizm doktoru proqramlarının sayının sürətlə artması turizmin bir elm kimi qəbul edilməsi ilə bağlı mübahisələri də bərabərində gətirir. Bütün bunlara əsaslanaraq, bu araşdırmada turizm nəzəriyyəsi ədəbiyyatının ətraflı təhlili aparılmışdır. Turizm anlayışından bəhs edildikdən sonra elm fəlsəfəsi baxımından elmlilik, elm növləri və turizm arasında əlaqə qurulmağa çalışılmışdır. Elm fəlsəfəsi sahəsində mühüm yer tutan tədqiqatçıların araşdırmalarının təhlili nəticəsində belə qənaətə gəlinir ki, turizm “yeniləşən elmlər” sinfinə daxildir və nəzəri inkişafı açır. Araşdırma bu mövzuda çox məhdud milli ədəbiyyata töhfə vermək məqsədi daşıyır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Tourism and its theories: <https://journals.openedition.org/teoros/1621>
2. Tourism theory: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/304931>
3. Veal, A.J. (2107), Research Methods for Leisure and Tourism: A Practical Guide, Financial Times Pitman Publishing, UK, 300 p.

UOT 63

AZƏRBAYCANDA KƏND YERLƏRİNİN SOSIAL İNKİŞAFI: ALMANİYA TƏCRÜBƏSİ

^{1,4}Məhərrəm Cəlal oğlu Hüseynov, ^{2,4}Elçin Arif oğlu Salahov, ^{3,4}Rəfiqə Şahin qızı Əliyeva

¹iqtisad üzrə elmlər doktoru, professor
h-tural@rambler.ru

²iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
elchinsalaho@mail.ru

³rafigaaliyeva1009@gmail.com

⁴Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Son illərin təcrübəsi göstərir ki, inkişaf etməkdə olan ölkələrin iqtisadiyyatında kənd təsərrüfatının yeri olduqca vacib və əvəz edilməzdir. Aqrar sahənin inkişafı isə birbaşa kənd yerlərinin iqtisadi, sosial, institusional və s. sferalarda mövcud olan perspektivlərə bağlıdır. Son illərdə bu sahədə aparılan tədqiqatlar bu fikri bir daha təsdiqləyir. Xüsusilə, 2018-ci ildən hazırkı

dövrə qədər inkişaf etməkdə olan ölkələrin kənd yerlərinin inkişafına dair apardıqları tədqiqatlar artmaqdadır və bu araşdırmaların müsbət dinamikası ildən ilə daha çox birüzə verir.

Araşdırmamıza əsasən qeyd edə bilərik ki, kənd yerlərinin inkişafına həsr olunmuş tədqiqatların çox hissəsi və müxtəlif inkişaf proqramları Hindistan, Türkiyə, İsrail, İran və Almaniyada aparılıb. Bu ölkələrin içərisində daha çox maraq doğuran Almaniya təcrübəsidir. Çünki Qərbi və Şərqi Almaniya birləşdikdən sonra onun iqtisadiyyatının strukturunda dualizm yaranmışdır. Bu proses aqrar sahədə inkişaf etmiş Qərbi Almaniya ilə bu sahədə geri qalmış Şərqi Almaniyanın birləşməsi nəticəsində özünü birüzə verdi. SSRİ-nin dağılması nəticəsində müstəqillik dövrünə qədəm qoymuş Azərbaycanın iqtisadiyyatında da yaranmış dualizm bu gün kimi də müşahidə olunur. Azərbaycan iqtisadiyyatında dualizm Şərqi Azərbaycanın, ilk növbədə Abşeron inzibati rayonu və ona yaxın rayonlar sənaye mərkəzi kimi formalaşmış, Qərb zonası isə öz inkişaf istiqamətini aqrar sahədə müəyyənləşdirmişdir. Bu proses öz əksini həmin regionların fərqli sosial inkişaf səviyyələrində tapmışdır. Xüsusilə, bu proses Qərb bölgəsinin kənd yerlərinin sosial inkişafında birüzə verir. Bu səbəbdəndə Almaniyanın təcrübəsinin öyrənilməsi və onun tətbiqi Azərbaycanda kənd yerlərinin sosial inkişafı istiqamətində əhəmiyyətli rol oynaya bilər. Əlbəttə, belə yanaşma ölkənin reallığına, kənd yerlərində yaşayan əhəlinin mentalitetinə uyğun olaraq dəyişə bilər.

İlk olaraq vurğulamaq istədiyimiz məsələ kənd təsərrüfatının və kənd yerlərinin inkişafında sosial kapitalın roludur. Sosial kapital dedikdə etimad, əməkdaşlıq, icma hissi, mədəniyyət və ənənə nəzərdə tutulur və dörd elementin vəhdəti bu anlayışı formalaşdırır. Sosial kapitalın aqrar sahənin inkişafında rolunu müəyyən etmək üçün Avropanın RETHINK tədqiqat proqramı çərçivəsində həyata keçirilən yeddi ölkənin nümunəsinin təhlilinə istinad edilmişdir. Nümunəvi araşdırmalar Almaniya, İspaniya, İtaliya, Litva, Latviya, Danimarka və İsraildə kənd təsərrüfatı və kənd yerlərinin inkişafı arasındakı əlaqədə fərqli təşəbbüslərə əsaslanır. Bu ölkələrdə təcrübə qrupuna daxil olan subyektlərin davranışlarının təhlili göstərir ki, dörd elementdən ən çox təsadüf edilən onların bir-birinə göstərdiyi etimaddır. Eyni zamanda araşdırmalardan aydın olur ki, sosial kapitalın elementi olan etimad öz mahiyyətini münasibətlərin keyfiyyətində, ümumi maraqlarda və əməkdaşlıqda birüzə verir. Bununla yanaşı, xüsusi qeyd edilir ki, sosial kapitalın digər elementləri də bir-birini aktivləşdirməyə və gücləndirməyə qadirdir. [1]

Tədqiqatların daha bir nəticəsi ondan ibarətdir ki, sosial kapitalı formalaşdıran faktorlardan ən əsası regional idarəetmədir. Almaniyada bu idarəetmənin kənd yerlərinin inkişafına ayrıca təsiri təhlil və tədqiq olunub. Alınan nəticə isə ondan xəbər verir ki, bütün potensial problemlərə baxmayaraq, regional idarəetmə konsepsiyası kənd yerlərinin uğurlu inkişafına mühüm töhfə vermək potensialına malikdir. Ancaq Almaniyanın altı regionunda LEADER+ proqramının tətbiqinə daha dərindən nəzər saldıqda məlum olur ki, regional idarəetmə hələ də dövlətin daha yüksək qurumları tərəfindən iyerarxik koordinasiya mexanizminin bəzi formalarının (məsələn, nəzarətin gücləndirilməsi) mükəmməlləşdirilməsinə ehtiyac duyulur. [2]

Ölkənin regionlarında yerli özünüidarəetmənin başlıca orqanları bələdiyyələr sayılır. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, yerli inkişaf strategiyaları makroiqtisadi proseslərdən impuls götürərək regional planlaşdırmanın nəticələrini müəyyənləşdirməklə yanaşı bələdiyyələrin ictimai-siyasi fəaliyyətinin dinamikası çoxsaylı amillərin təsiri prosesində formalaşır. Bələdiyyələrin inkişaf istiqamətlərinin fərqli kateqoriyalarını müəyyən etmək və onların məkanda paylanması mümkün səbəblərini (məsələn, mərkəzi-periferik və ya regional) aşkarlamaq üçün klaster (qruplaşdırma) təhlili aparılmışdır. Nəticədə beş fərqli inkişaf yolu müəyyən edilmişdir: şəhər, rayon, kənd, böyüyən və daimi bələdiyyələr. [3]

Fərqli inkişaf yollarında bələdiyyələrin rolunu nəzərə alaraq, Almaniya hökuməti bu sahədə yeni siyasət yürütməyə başladı. Bu siyasət kəndin yenilənmə siyasəti adlanır və kənd sakinlərinə dövrün yeni çağırışlarına cavab verməyə kömək etmək məqsədi daşıyır. Beləliklə bu siyasət kənd

icmalarına kənd yerlərində həyat şəraitlərini yaxşılaşdırmaq üçün gələcəkləri barədə qərar verməyə imkan yaradır. [4]

Almaniya Avropa İttifaqının ən böyük kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarından biri kimi kənd yerlərində bir sıra problemlərlə üzləşmişdir. Buna görə də, hökumət Vahid Kənd Təsərrüfatı Siyasətində (OAP) kənd yerlərinin inkişafı siyasətini müəyyən etmişdir. Bu siyasət dörd istiqaməti əhatə edir. Birinci-kənd təsərrüfatı və meşə təsərrüfatı sektorlarının rəqabət qabiliyyətinin artırılması, ikinci- ətraf mühitin və kənd yerlərinin yaxşılaşdırılması, üçüncü kənd yerlərində həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatının şaxələndirilməsinin təşviqi, dördüncü məşğulluq və diversifikasiya üçün yerli potensialın formalaşdırılmasıdır. [5]

Bu siyasətin tətbiqi zamanı üzə çıxan ən mühüm problemlərdən biri Almaniyanın regionlarında işsizliklə bağlı imkanlar bərabərliyinin olmamasıdır. İşsizlik iqtisadi struktur cəhətdən zəif olan periferik ərazilərdə, xüsusən də Şərqi Almaniyada cəmləşmişdir. Bu prosesin nəticəsi olaraq gənc və daha savadlı insanların Qərbə mühacirəti azalmır və gözləntilərin əksinə olaraq yenidən artmaqdadır. Əlavə olaraq, xüsusi qeyd edilir ki, qocalma prosesləri artıq başlayıb və infrastruktur təminatının zəifliyi səbəbindən, onların yenidən peşə hazırlığı sahəsində bəzi regionlar artıq problemlərlə üzləşirlər. [6]

Bu problemləri Şərq və Qərb arasında tarixən formalaşan iqtisadi dualizmin nəticəsi kimi izah etmək olar. İqtisadi dualizm isə Almaniyanın birləşməsi zamanı Şərqi iqtisadi cəhətdən geridə qalması və doğum nisbətinin xeyli azalması yenidən birləşmə nəticəsində yaranan problemdir.

Almaniyada iqtisadi dualizm Şərq və Qərb arasında həm oxşar, həm də fərqli cəhətlərin olduğunu özündə əks etdirir. Oxşar cəhətlər ilk növbədə Alman xalqının mentaliteti və ənənəvi dəyərləri ilə bağlıdır. Belə ki, subyektiv sağlamlıq, valideynlərin olması və qohumluq əlaqələrinin müxtəlifliyi, evə sahiblik, öz evinə bağlılıq hissi, eyni qonşularla yaşama müddəti və hərəkətilik seçimlərindən məmnunluq kimi oxşarlıq onların mentalitetindən və dəyərlərindən irəli gəlir. Fərqlilik isə sosial-iqtisadi və demoqrafik şəraitin (məsələn, təhsil, gəlir, ev təsərrüfatlarının tərkibi) müxtəlifliyi ilə səciyyələnir. Bu, xüsusi ilə, sosial və asudə vaxtın fərqli keçirilməsi nümunələrində aşkar edilmişdir. Sorğular vasitəsi ilə aparılan reqressiya təhlili isə Şərq və Qərbdə tək proqnozlaşdırıcı dəyişən amillərin həyat məmnunluğuna fərqli təsirini göstərdi. Belə ki, maliyyə vəziyyətindən və funksional sağlamlıqdan məmnunluq Qərbi Almaniyanın kənd yerlərində yaşlı insanların həyat məmnunluğuna daha çox töhfə verir, mobilliyi ilə bağlı aspektlər isə yaşlıların həyatına təsir göstərir. Şərqi Almaniya kəndlərində isə həyatdan məmnunluq daha güclüdür. Sorğular, bir tərəfdən, Şərq-Qərb arasında iqtisadi dualizmdən doğan və bu günə kimi davam edən struktur fərqlərini, digər tərəfdən, fərqli sosial-mədəni vərdişləri və dəyərləri əks etdirir. [7]

Xüsusi ilə sosial-mədəni vərdişlərin və dəyərləri əks etdirən dəyişənlərdən ən əsası mənzillə bağlı dəyişənlərdir. Bir çox tədqiqatlar kənd yerlərində yaşlı insanların həyat məmnunluğunu proqnozlaşdırmaq üçün mənzillə bağlı dəyişənlərin rolunu təhlil edib. Onların nəticəsi bizə göstərir ki, Qərbi Almaniya bölgəsində sosial-mədəni vərdişlərin göstəricisi olan həyatdan məmnunluqdakı fərqlərinin əhəmiyyətli bir hissəsini mənzillə bağlı dəyişənlər izah edir. [8]

Fikrimizcə, Qərbi Almaniyada mənzilə sahibliyin önəmli rol oynaması ondan irəli gəlir ki, birləşmədən əvvəl Şərqi Almaniyada nə qədər qərribə görünsədə, inzibati amirlik dövründə bu problem demək olar ki, sosial siyasətin çərçivəsində həll olunduğuna görə müəyyən formalarda öz həllini tapmışdır.

Lakin bu modelin tətbiqindən əvvəl nəzərə almaq lazımdır ki, kəndin sosial inkişafının əsasında ilk növbədə yoxsulluğun aradan qaldırılması və gəlirlərin sabitləşdirilməsi dayanır. [9] Təsadüfi deyil ki, Dünya Bankı kənd sosial inkişafının xüsusi hədəfləri kimi kənddə yoxsulluğun aradan qaldırılmasında görür. Dünya Bankı kəndlərin inkişafına konkret bir qrup insanların iqtisadi və sosial həyatını yaxşılaşdırmaq üçün hazırlanmış strategiyaya kimi baxır. O, inkişafın məqsədini və ondan doğan faydaları kənd yerlərində yaşamaq istəyənlər arasında ən yoxsul təbəqəyə şamil etməkdə görür. [10]

Göründüyü kimi, kəndin sosial inkişafı ilə bağlı irəli sürülən fikrin mahiyyəti iqtisadiyyatda dualizmdən asılı olmayaraq kənd həyatının effektivliyini artırmaqdır.

Azərbaycanda iqtisadi dualizmin ən mənfi fəsadlarından biri Qərbdən Şərqə miqrasiyanın yüksək səviyyəsidir. Daxili miqrasiyanın istiqamətini Bakı və ətraf rayonlardan ölkənin digər şəhərlərinə dəyişdirməklə miqrasiyanı daha səmərəli idarə etmək olar. Bu cür siyasət həmçinin kənd əhalisinin yaşayış yerindən kəndə qazandıqdan asılılığını azaltmaq üçün müvafiq kənd inkişafı siyasətləri ilə müşayiət oluna bilər. Ancaq vəziyyəti daha ətraflı təhlil etmək və Azərbaycanda kənddən şəhərə miqrasiya sürətini müəyyən etmək üçün əsas problem ölkə üzrə insanların axını haqqında məlumatın olmamasıdır. Bu problemlə statistik sorğular vasitəsilə həll etmək olar. Ümumi nəticə olaraq demək mümkündür ki, kənd yerlərində ailə büdcəsinin əsasını aqrar sahə tutduğu üçün kənd təsərrüfatının inkişafı ölkədə önəmli yer tutur. Azərbaycanda aparılan uğurlu aqrar islahatlar regionun digər ölkələri üçün mühüm nümunə kimi istifadə oluna bilər. Təbii ki, torpaq islahatı ölkələrin inkişafı stimullaşdırmaq üçün zəruri olan əvəzsiz islahatdır. Azərbaycanda aparılan torpaq islahatı nümunəsi göstərir ki, kənd təsərrüfatında bir çox əlavə islahatlara ehtiyac var.

Bununla belə, torpaq islahatı islahatların əsasını təşkil edir. Azərbaycanda aqrar islahat nümunəsinin diqqətlə sənədləşdirilməsi və təhlili təsirə məruz qalmış ərazilərdə yoxsulluqla mübarizə hallarının əhəmiyyətli bir halını əks etdirir. [11] O cümlədən, Azərbaycanda kənd təsərrüfatının rəqəmsallaşdırılması ilə bağlı aparılmış bir sorğu əsasında kənd təsərrüfatı texnologiyalarına istifadəçilərin davamlı inkişaf baxımından biganəliyinin səviyyəsi sorğunun nəticələrindən də göründüyü kimi yüksəkdir. Sorğuda 35 nəfər (87,5 %) kənd təsərrüfatı fəaliyyətində ətraf mühitə münasibətinin dəyişdirilməsinə ehtiyac olduğunu bildirib, yalnız 6 nəfər (15 %) kənd təsərrüfatı texnologiyalarının resurs qənaətindən razı qalıb. Respondentlər bitkiçilik və maldarlığın rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinə hazırlıq səviyyəsi ilə bağlı bədbinliklərini benefisiarlar tərəfindən əhəmiyyətli gecikmələrə, institusional inkişafa lazımi dəstək verilməməsinə, maraqlı tərəflər arasında məlumat mübadiləsinin tam olmaması ilə izah etdilər. Kənd və kənd təsərrüfatının rəqəmsal transformasiyası prosesində kiçik təsərrüfatlara kömək etmək üçün rəqəmsal həllər təmin edən davamlı biznes modellərinin yaradılmasını təşviq etmək arzu edilir. Respondentlərin əksəriyyəti rəqəmsal aqrar texnologiyaların gənclərin və qadınların aqrar sahibkarlığına müsbət təsir göstərəcəyini deyirlər, bu texnologiyaların kənd yerlərində işsizliyin və yoxsulluğun azaldılmasında rolunu yüksək qiymətləndiriblər. [12]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Maria Rivera and et al. The Role of Social Capital in Agricultural and Rural Development: Lessons Learnt from Case Studies in Seven Countries. Sociologia Ruralis. 2019. Volume 59. pp.66-91
2. Michael Böcher. Regional Governance and Rural Development in Germany: The Implementation of LEADER+ Sociologia Ruralis 2008. Volume 48(4). pp. 372 – 388
3. Jan Douwe van der Ploeg. The New Peasantries. Rural Development in Times of Globalization. 2018. Volume 2. P.324
4. Uchendu Eugene Chigbu Village renewal as an instrument of rural development: evidence from Weyarn, Germany. Community Development. 2012. Volume 43. pp. 209-224
5. Neander, E. ; Schrader, H. Rural development in Germany - issues and policies. 2000. pp.111-133
6. Annette Spellerberg and et al. Quality of life in rural areas: processes of divergence and convergence. Social Indicators Research. 2007. Volume 83. P. 283–307
7. Heidrun Mollenkopf & Roman Kaspar. European Journal of Ageing. 2005. Volume 2. pp.120–130

8. Frank Oswald and et al. Housing and Life Satisfaction of Older Adults in Two Rural Regions in Germany. Research on Aging. 2003. Volume 25, Issue 2
9. Pawan Kumar Sharma. The Concept of Rural Development Meaning & Definition. 2022. URL:https://www.researchgate.net/publication/363566192_The_Concept_of_Rural_Development_Meaning_Definition
10. Yulia Bila. The role of rural development on the spatial development of the country. Russian Journal of Management. 2022. Volume 10(2). pp. 96-100
11. Zvi Lerman, David Sedik. Rural transitionin Azerbaijan. Lexington Books. 2010. P. 68.
12. Rasul Anvar Balayev, Natig Sarhad Mirzayev. Digital agricultural technologies for sustainable rural development: opportunities and barriers. Engineering for rural development. 2022. Jelgava, 25

UOT 338.45

TURİZM ARAŞDIRMALARI VƏ MÜASİR PROBLEMLƏR

¹Səfər Həsən oğlu Pürhani, ²Emma Hadi qızı Babaliyeva

iqtisad üzrə elmlər doktoru, professor

sefer.purhani@wcu.edu.az

²emmababaliyeva@gmail.com

^{1,2}Qərbi Kaspi Universiteti

Turizm elmi və ya turizm tədqiqatları mövzusunda müraciət etmək üçün ilk addımımız Təoros jurnalının xüsusi buraxılışının koordinatorundan bu mövzunun istifadəyə verilməsinin məntiqi ilə bağlı öz perspektivlərini soruşmaq oldu. E-mail vasitəsilə o, çox mehribanlıqla bizə aşağıdakı məlumatı verdi:

Turizmin bir elm kimi qurulması mövzusu universitet proqramları, ixtisaslaşmış jurnal və qəzetlər, ixtisaslaşmış beynəlxalq birliklər yaratmaqla özünü təsdiq edir. Bununla belə, turizm üzrə təlim və tədqiqatların peşəkar biznes mühitinin ehtiyaclarına uyğunlaşdırılıb-uyğunlaşdırılmadığını bilmək vacibdir.

Yuxarıda deyilənləri belə şərh etmək olar ki, universitet səviyyəsində turizm proqramları hazırlayanlar kimi əsas məsuliyyət tələbələrimizi ilk növbədə biznesin ehtiyaclarını ödəmək üçün öyrətməyi təmin etməkdir. Lakin biz hesab edirik ki, “peşəkar” sözünü daha geniş şərh etmək lazımdır. Bu şərh bizi belə qənaətə gətirir ki, biz tələbələrimizi həm peşəkarlar, həm də biznes icmaları üçün öyrətməli və onlara təlimlər keçməliyik [1].

Yuxarıda deyilənlərdən belə nəticə çıxara bilərik ki, turizm proqramlaşdırmasının iki əsas istiqamətini nəzərdə tutmaq məntiqli ola bilər: məsləhətçilər, tədqiqatçıları və akademikləri öz karyeralarında səmərəli fəaliyyət göstərməyə hazırlamağa çalışan “elm axını”; və adından da görüldüyü kimi, turizm istiqamətlərinin effektiv idarə olunması üçün zəruri olan həm məzmun, həm də proseslərlə bağlı araşdırmaları ehtiva edən “idarəetmə axını”.

Bizim fikrimizcə, turizm elmi proqramlarının ümumi məqsədi tələbələri turizm elmi haqqında hərtərəfli maarifləndirməkdir. Şagirdləri və tələbələri turizm haqqında maarifləndirərkən biz onların ən azı hərtərəfli, ciddi, hərtərəfli başa düşülməsini təmin etməliyik [2, s.11]:

- a) turistin motivasiyaları və davranışları;
- b) ayrı-ayrı şəxslərin və təşkilatların təyinat yerinə səfər edərkən axtarıqları turizm təcrübələrinin çeşidi və növləri;
- c) turistlərin turizm destinasiyasına təsir dairəsi;
- d) uğurlu turizmin cəmiyyətə gətirə biləcəyi faydalar dairəsi;

e) mövcud universitet proqramlarının, sahə üzrə ixtisaslaşmış jurnalların və ixtisaslaşmış beynəlxalq assosiasiyaların məzmununda əks olunan turizm biliklərinin xarakteri, məzmunu və strukturu;

f) turizm fenomenini effektiv şəkildə idarə etmək üçün bütün səviyyələrdə mövcud olan və ya olması lazım olan müxtəlif növ təşkilatı strukturlar;

g) mövcud elmi və sosial ədəbiyyatdan nəzəriyyələr və modellər şəklində turizm biliklərinə töhfələr.

Araşdırmada əsas elmi yenilik turizm elmi və bu sahədəki araşdırmaların müasir dövrdə aktual olmasıdır. Araşdırma zamanı belə nəticəyə gəldik ki, turizm elmi proqramlarının ümumi məqsədi tələbələri turizm elmi haqqında hərtərəfli maarifləndirməkdir. Şagirdləri, habelə tələbələri turizm haqqında maarifləndirərkən biz onların ən azı hərtərəfli, ciddi, hərtərəfli başa düşülməsini təmin etməliyik.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Tourism and its theories: <https://journals.openedition.org/teoros/1621>
2. Uğurlar, A. (2006). Turizmin yerel ekonomiye etkileri ve sürdürülebilirliği: Van örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 44 p.

UOT 334.021:35

MÜASİR ŞƏRAİTDƏ REGIONLARDA SƏNAYENİN ƏRAZİ ÜZRƏ TƏŞKİLİNİN DÖVLƏT TƏNZİMLƏNMƏSİNİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Rövşən Rizvan oğlu Əliyev

texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mingəçevir Dövlət Universiteti

rovshan36@mail.ru

Müasir dövrdə ölkə sənayesinin ərazi strukturunda mövcud olan qeyri-bərabərlik sənayenin ərazi üzrə optimal yerləşdirilməsinin dövlət tənzimləməsini zəruri edir. İnkişaf etmiş ölkələrin təsərrüfat təcrübəsi göstərir ki, məhsuldar qüvvələrinin inkişafı regional inkişafın hüquqi əsası – dövlətin regional siyasəti olmadan uğurla həyata keçirilə bilməz.

Regional siyasət sosial-iqtisadi inkişaf siyasətinin mühüm tərkib hissələrindən biri olmaqla bütövlükdə həmin siyasətin yerinə yetirilməsinə xidmət edir. Regional iqtisadi inkişaf siyasətinin başlıca xüsusiyyətlərindən biri özəl sektorun, xüsusilə kiçik sahibkarlığın hərtərəfli dəstəklənməsi, onun daha da genişlənməsi üçün əlverişli mühitin yaradılması, bu sahədə dövlət tərəfindən müxtəlif yardım və təşviq mexanizmlərinin tətbiq edilməsidir.

Regional siyasətin həyata keçirilməsində mütləq hər bir regionun özünəməxsus coğrafi şəraiti və həmin regionun əhalisinin tarixən məşğul olduğu sahə nəzərə alınmalıdır. Çünki hər bir regionun əhalisi müxtəlif sahə üzrə ixtisaslaşmış və təkmilləşmişdir. Digər tərəfdən sosial-iqtisadi inkişaf siyasətinin hər hansı növünə nisbətən regional siyasət mürəkkəbdir. Regional siyasətin həyata keçirilməsinə həm ümumrespublika xarakterli amillər, həm də hər regionun konkret şəraitindən irəli gələn amillər təsir göstərir.

Regional siyasətin müvəffəqiyyəti üçün prioritet sahələrin düzgün seçilməsi və inkişaf istiqamətlərinin düzgün müəyyən edilməsi vacib şərtlərdəndir. Məsələn, ölkədə və onun regionlarında sosial-iqtisadi inkişafda ədalətlik və səmərəlilik prinsipləri real şəraitə uyğun olaraq əlaqələndirilməlidir. Eyni zamanda ölkə üçün prioritet sahələrin inkişafının regionlarda prioritet təsərrüfat sahələrinin və infrastruktur sahələrinin inkişafı ilə nə dərəcədə düzgün əlaqələndirilməsi nəzərə alınmalıdır.

Bazar iqtisadiyyatı dövlətin iqtisadi proseslərə birbaşa müdaxiləsini inkar etsə də, tənzimləyici funksiyaların rolunu daha da artırır. Təbii ki, bütün bunlar ümumi iqtisadiyyata aid olduğu kimi, eyni dərəcədə də milli iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sahələrinə və regional iqtisadiyyata da aiddir. Ona görə də regional inkişafın dövlət tənzimlənməsinin səmərəli təşkili, zaman keçdikcə müvafiq təkmilləşdirilmələrin aparılması çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bunun əsasında bazar iqtisadiyyatı prinsiplərinə uyğun olaraq, mühüm dövlət tədbirlərinin qəbul edilməsi zəruridir.

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, regionların inkişafına nail olmadan ölkə iqtisadiyyatını gücləndirmək, eləcə də məhsuldar qüvvələrin yerləşdirilməsini təkmilləşdirmək qeyri-mümkündür. Dünya təcrübəsinə əsasən səmərəli regional siyasəti təmin edə biləcək regional idarəetmə üsullarının inkişafını bir neçə mərhələyə ayırmaq olar:

– birinci mərhələ XX əsrin 30-cu illərini əhatə edir. 1929–1933-cü illər böhranından sonra regional inkişaf problemlərinin öyrənilməsinin zəruriliyi şübhə doğurmurdu;

– ikinci mərhələ 40-50-ci illəri əhatə edir. Bu dövr istehsalın tənəzzülü, əsasən, sənayenin ənənəvi sahələrində enmə ilə xarakterizə olunur. Bu, müharibədən sonrakı iqtisadi böhranla əlaqədar idi;

– üçüncü mərhələ 60-70-ci illəri əhatə edir. Bu dövrdə regional siyasət sisteminin formalaşdırılmasının effektivliyi əsas prinsip kimi qəbul edildi və Qərbi Avropanın inkişaf etmiş ölkələrində geniş tətbiq edilməyə başlandı;

– dördüncü mərhələ 70-80-ci illəri əhatə edir. 1974-cü il böhranından sonra regional xarakterli planlardan daha çox makroiqtisadi xarakter daşıyan planlar ön cərgəyə çıxır;

– beşinci mərhələ 1993-cü ildən sonrakı dövrü əhatə edir. 1993-cü ildə Maastrix razılaşması əsasında Avropa Birliyi çərçivəsində yeni regional siyasət həyata keçirilməyə başlandı, inteqrasiya prosesləri aktiv inkişaf etdirilir.

Ayrı-ayrı ölkələrdə regional siyasət sahəsində mərkəzi və yerli icra hakimiyyəti arasında vəzifələrin bölgüsünün müxtəlif prinsipləri, makro və mikro alətlərin uyğunlaşdırılmasının spesifik sxemləri mövcuddur. Makroalətlərə monetar, fiskal və ticarət siyasəti, mikroalətlərə isə işçilərə (əmək) və sahibkarlara (kapitala) təsir vasitələri aiddir. Makrosiyasətin hansısa konkret alətinin seçilməsi həmin an regional idarəetmə subyektlərində həll ediləcək məsələlərdən və spesifik şəraitdən asılıdır. Məsələlərin və şəraitin müxtəlifliyinə baxmayaraq, regionlarda problemlərin həlli vasitələrinin müəyyənləşdirilməsində ümumi qanunauyğunluqlar var. Mikrosiyasətin mümkün istiqamətləri təsir obyektlərinin seçilməsi yolu ilə formalaşdırılır. Lakin unitar dövlətlərdə regional siyasət mərkəzi hökumət tərəfindən makro və mikro alətlərdən bərabər səviyyədə istifadə etməklə həyata keçirilir. Aktiv regional siyasət həyata keçirən inkişaf etmiş ölkələr üçün aşağıdakılar xarakterikdir:

– zəif inkişaf etmiş problemlə regionların mənimsənilməsi (inkişaf etdirilməsi), böhranlı sənaye rayonlarının əvvəlki vəziyyətə gətirilməsi;

– sənaye istehsalının həddən çox cəmləşdiyi rayonların və aqlomerasiyaların əks mərkəzləşdirilməsi;

– mövcud sənaye mərkəzləri ilə bağlı olmayan yeni sənaye mərkəzlərinin və sənaye qovşaqlarının yaradılması.

Regional siyasətin daha uğurlu həlli məqsədilə regional siyasətin birbaşa dövlət tənzimləməsi daha çox tətbiq edilir. Məsələn, regional siyasət vasitəsi kimi birbaşa dövlət tənzimləməsi Avropa ölkələrində ağır vəziyyətdə olan regionların problemlərinin həll edilməsində fəal istifadə olunur. Xarici investisiyaların çatışmaması Avropa ölkələrini daxili potensialın stimullaşdırılması yollarını axtarmağa məcbur edirdi. Belə yol kimi aşağıdakı iki məsələni həll edəcək dövlət investisiya kompaniyalarının yaradılması seçildi:

– problemlə regionlara yeni investorların cəlb edilməsi, onlara fəaliyyətlərinin genişləndirilməsi, yeni özəl firmaların yaradılması və rekonstruksiyasında köməyin edilməsi;

– regionların iqtisadi inkişafına təkan verəcək dövlət layihələrinin reallaşdırılması vasitəsilə dövlət sektorunun regional inkişafa stimullaşdırıcı təsirinin gücləndirilməsi. Burada əsas diqqət yeni məhsulların istehsalına və yeni texnologiyaların tətbiqinə, istehsalın yeniləşdirilməsi və artımına, yerli və xarici kapitallı müəssisələrin təşkilinə, yeni məhsulların və texnologiyaların yaradılması üçün aparılan tədqiqat işlərinə köməyə yönəldilir.

Regional siyasətin reallaşdırılması vasitələrindən biri də məqsədli proqram - proqnozlaşdırma üsuludur. Regional proqramlar məqsədli kompleks proqramların bir növüdür və problemlərin həll edilməsi üçün resursların cəmləşdirilməsi üsulu kimi elmi-texniki, sosial və iqtisadi inkişafın regional strategiyasının idarəetmə və tənzimləmə aləti kimi çıxış edir. Regional proqramların əsas məqsədi aşağıdakılardır:

– elmi-texniki, sosial və iqtisadi inkişaf göstəriciləri üzrə rayonlar arasındakı fərqin azaldılması;

– iqtisadiyyatın optimal ərazi və sahə strukturunun formalaşdırılması;

– bazar şəraitində tarazlaşdırılmış təsərrüfatçılıq;

– regionun əmək, material, təbii resurslarının maksimal tam və effektiv istifadəsi;

– ətraf mühitin mühafizəsi.

Proqram hazırlanarkən regionun mövcud sosial-iqtisadi vəziyyəti təhlil edilir və qiymətləndirilir. Regionun sosial-iqtisadi vəziyyəti və bu vəziyyətin region üçün nəticəsi qeyd edilir, proqram əsasında həll ediləcək prioritet problemlər seçilir. Təbii resursların və ətraf mühitin vəziyyəti qiymətləndirilir. Regionlarda təbii resursların müxtəlif növlərinin (torpaq, su, meşə, yanacaq-energetika, mineral və s.) mövcudluğu və onların kəmiyyəti, regiondaxili məqsədlərə istifadəsi və regiondan xaricə daşınma imkanları qeyd edilir, regionun ekoloji vəziyyəti və onun yaxşılaşdırılması üçün tədbirlər nəzərdən keçirilir.

Regionun sosial-iqtisadi inkişafının təhlili və təbii resurslarının qiymətləndirilməsi, ekoloji vəziyyətin, demoqrafik vəziyyətin, əmək bazarının vəziyyətinin qiymətləndirilməsi regionun mövcud təsərrüfat strukturu və miqyası haqqında, material-istehsal bazası, iqtisadiyyatda üzə çıxarılmış bərabərsizliklər haqqında, əmək resurslarının sayı və əmək resurs potensialının istifadə imkanları haqqında məlumat verir. Bu məlumatlardan istifadə etməklə regionun gələcək texniki inkişaf meyilləri və region qarşısında qoyulan məqsədlər hesabla alınmaqla regionun sosial-iqtisadi inkişaf konsepsiyası işlənib hazırlanır. Konsepsiyada resursların səmərəli və variantlı istifadə istiqamətləri müəyyənləşdirilir və bütöv təsərrüfat kompleksinin düzgün formalaşması yolları müəyyən edilir. Sahə, funksional və problem əlamətlərinə görə tərtib olunan əsas proqram tərkibləri (hissələri) seçilir. Bütün bu proqram tərkiblərində (hissələrində) məqsəd və məsələlər müəyyənləşdirilir. Proqramda nəzərdə tutulan hər bir tədbir kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə uyğun olaraq qiymətləndirilir.

Respublikamızda regional siyasət sahəsində son bir neçə ildə dövlət bəzi zəruri addımlar atmışdır. Belə ki, ölkədə və onun ayrı-ayrı regionlarında sahibkarlığın, o cümlədən sənayenin yüksək inkişafına nail olmaq üçün 11 fevral 2004-cü il tarixində “Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafının Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər üzrə)” təsdiq olunmuş və həyata keçirilmişdir. Bu proqramın əsas məqsədlərindən biri də regionlarda yerli xammal və təbii ehtiyatlardan istifadəyə əsaslanan sahibkarlığın inkişafına əlverişli şəraitin yaradılması əsasında sənayenin, o cümlədən digər sahələrin inkişafını təmin etməkdir.

Dövlət proqramına əsasən həyata keçirilməli tədbirlər 3 səviyyədə müəyyənləşdirilmişdir:

1. Makroiqtisadi sabitliyin və davamlı inkişafın təmin edilməsi tədbirləri;

2. İqtisadi rayonlar səviyyəsində həyata keçiriləcək tədbirlər;

3. Hər bir rayonun spesifik xüsusiyyətlərinə uyğun müəyyən edilmiş tədbirlər.

Bunlarla yanaşı, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin müvafiq sərəncamları ilə 2009-2013-cü, 2014-2018-ci, 2019-2023-cü illəri əhatə edən regionların sosial-iqtisadi inkişafını sürətləndirmək baxımından üç Dövlət Proqramı təsdiq edilmişdir.

Dövlət Proqramında müəyyən edilmiş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur:

- ölkənin təbii və əmək potensialından səmərəli istifadə etməklə qeyri-neft sektorunun sürətli inkişafının təmin edilməsi;
- infrastruktur təminatının yaxşılaşdırılması istiqamətində tədbirlərin davam etdirilməsi;
- ixrac yönümlü məhsul istehsalının stimullaşdırılması;
- sahibkarlıq mühitinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı məqsədyönlü tədbirlərin həyata keçirilməsi və sahibkarlığın inkişafının daha da sürətləndirilməsi;
- iqtisadiyyatın inkişafına investisiyaların cəlb olunması işinin davam etdirilməsi;
- müasir tipli infrastruktur obyektlərinin yaradılması, mövcud obyektlərin beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması;
- əhalinin kommunal xidmətlərlə təminatının yaxşılaşdırılması;
- əhalinin məşğulluq səviyyəsinin artırılması istiqamətində tədbirlərin davam etdirilməsi;
- yoxsulluq səviyyəsinin azaldılması.

“Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”nda qeyd edilir ki, ölkənin uzunmüddətli iqtisadi və sosial inkişafını təmin etmək üçün investisiya siyasəti mühüm alətlərdən biridir. Bu sahədə əsas vəzifə iqtisadiyyatın bütün sahələrinə investisiya qoyuluşu imkanlarının genişləndirilməsi və daha əlverişli investisiya mühitinin təmin edilməsi məqsədilə bütün investorlar üçün azad rəqabət mühitinin yaradılmasından və bu sahədə mövcud normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsindən ibarətdir. Proqramda vurğulanır ki, özəlləşdirməyə açılmış müəssisələrdə şəffaf və səmərəli özəlləşdirmə prosesinin həyata keçirilməsi davam etdirilir. Qeyri-neft sektorunda müəssisələrin investisiya fəaliyyətinin dəstəklənməsi istiqamətində məqsədyönlü işlər həyata keçirilir, müasir istehsal avadanlıqlarının idxalı təşviq edilir. Proqramda o da bildirilir ki, sənaye sahəsində əsas məqsədlərdən biri regionlardakı mövcud sənaye müəssisələrinin fəaliyyətinin bərpası və yenidən qurulması, yeni müəssisələrin yaradılmasıdır. Burada kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı müəssisələrinin bərpasına və ixrac potensialının artırılmasına xüsusi diqqət yetirilir.

Sənaye sektorunda əsas məqsədə nail olmaq üçün növbəti tədbirlər həyata keçirilir:

- sənayenin qeyri-neft sektorunun inkişaf istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi;
- rəqabətə davamlı sənaye məhsullarının istehsalının dəstəklənməsi və ixrac yönümlü istehsal sahələrinin yaradılmasının təşviqi;
- dövlət mülkiyyətində olan və ya səhmlərinin nəzarət zərfi dövlətə məxsus olan sənaye müəssisələrinin sağlamlaşdırılması və özəlləşdirilməsi;
- özəlləşdirmədən sonra müəssisələrin fəaliyyətinin dəstəklənməsi;
- istehsalın texnoloji cəhətdən yenidən qurulması;
- ixtisaslı kadrların hazırlanması.

Yeni Proqramın əsas hədəfi regionlardakı iqtisadi gücü tam səfərbər etməklə istifadə olunmamış iqtisadi resursları, xammal ehtiyatlarını istehsal prosesinə cəlb etməkdən ibarətdir. Bölgələrdəki istifadə olunmamış iqtisadi təbii ehtiyatların hərəkətə gətirilməsi üçün kənd təsərrüfatının, aqrar-sənaye, emal komplekslərinin müasir istehsal prosesinin tələblərinə uyğun yenidən qurulması işləri həyata keçiriləcək.

Dövlət aqrar sahəni qeyri-neft sektorunun inkişafında əsas prioritet bölmə hesab edir. Aqrar sektorun inkişafı həm də əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində əsas rol oynayır və buna görə də Dövlət Proqramında kənd təsərrüfatının inkişafında yeni texnologiyaların tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”nın icrası ölkə iqtisadiyyatının inkişafında mühüm əhəmiyyət kəsb etməklə, makroiqtisadi sabitliyin təmin olunmasında, regionlarda sahibkarlıq fəaliyyətinin genişlənməsində, yeni müəssisələrin və iş yerlərinin yaranmasında, irimiqyaslı infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsində, kommunal xidmətlərin səviyyəsinin yüksəldilməsində, nəticədə

əhalinin rifah halının daha da yaxşılaşdırılmasında və yoxsulluq səviyyəsinin aşağı düşməsində müstəsna rol oynayacaq.

Lakin təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, bütün bu tədbirlərə və respublikamızın hər bir regionunun güclü potensial imkanlarına (sənaye əhəmiyyətli təbii sərvətlərə, ucuz işçi qüvvəsinə) malik olmasına baxmayaraq, hal-hazırda ölkə miqyasında regionların inkişaf səviyyəsi onların malik olduğu potensial imkanların mövcudluğuna uyğun gəlmir. Əsasən, problem ondan ibarətdir ki, həyata keçirilən tədbirlər “regionun inkişafına” (daxili potensialın aktivləşməsinə) yox, “regiona dəstək verilməsinə” istiqamətləniblər, bu da öz növbəsində sənayenin inkişafında nisbətizliyin (disproporsiyaların) dərinləşməsinə, bir çox sosial-iqtisadi və ekoloji problemlərin kəskinləşməsinə gətirib çıxarır.

Qeyd etdiyimiz kimi, respublikamızın regionlarının sənaye istehsalında yaranmış kəskin fərqlər bu sahədə dövlət tənzimləməsinə zəruri edir. Sənayenin ərazi üzrə təşkilatı işinin tənzimlənməsinə aid tədbirlər müxtəlif metodlar vasitəsilə həyata keçirilir. Bunlara inzibati və iqtisadi metodlar aiddir. İnzibati metodlar adətən ayrı-ayrı regionlarda, yəni sənaye müəssisələrinin cəmləşdiyi regionlarda yeni yaradılacaq müəssisələrin fəaliyyətinin məhdudlaşdırılmasına yönəldilir. Adətən, sənaye cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə, sənaye müəssisələri üzrə təmərkləşmə səviyyəsi yüksək olan regionlarda əmlaka və gəlirə yüksək dərəcəli vergi tətbiq edilir, yeni müəssisələrin tikintisi və ya mövcudlarının genişləndirilməsinə kredit verilmir. İqtisadi metodlar isə sənaye istehsalının ərazi üzrə təşkilinə dolaylı təsir vasitələridir və ayrı-ayrı istiqamətlərdə gəlirliliyin azaldılması və ya artırılması yolu ilə onların fəaliyyəti tənzimlənir.

Əgər inzibati metodlar, əsasən, inkişafın məhdudlaşdırılmasına yönəldilə bilərsə, iqtisadi metodlar həm inkişafın məhdudlaşdırılmasına, həm də stimullaşdırılmasına yönəldilə bilər. Qeyd olunduğu kimi, hal-hazırda regionlarda yeni yaradılan müəssisələrin ən başlıca problemlərindən biri onların dövlət qeydiyyatına alınması ilə əlaqədardır. Bu baxımdandan “Sahibkarlıq fəaliyyəti subyektlərinin fəaliyyətinin “vahid pəncərə” prinsipi üzrə təşkilinin təmin edilməsi tədbirləri haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 25 oktyabr 2007-ci il tarixli Sərəncamının icrasını təmin etmək üçün rayonlarda da müvafiq işlər həyata keçirilməlidir. Həm də “vahid pəncərə” prinsipinin yalnız müəssisələrin yaradılmasına deyil, həm də bütövlükdə sahibkarların üzləşdikləri bütün problemlərin həllinə şamil olunması məqsəduyğun olardı.

İndiki zamanda iqtisadi rayonlarda sənayenin inkişafına təkən verən əsas şərtlərdən biri respublikanın regionlarında Azad İqtisadi Zonaların yaradılmasıdır. Bildiyimiz kimi, ötən əsrin ikinci yarısından başlayaraq, dünya təcrübəsində sahibkarlığın inkişafının müxtəlif təşkilatı iqtisadi modelləri müvəffəqiyyətlə tətbiq edilməkdədir. Bu modellərin yaradılması vasitəsilə dövlət öncül sahələrdə və ya regionlarda sahibkarlığın inkişafını təşviq edərək sosial-iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsi məqsədini güdür. Avropa və Asiya ölkələrində, Amerika Birləşmiş Ştatlarında öz məqsəd və miqyaslarına görə çox müxtəlif olan belə modellər ölkə iqtisadiyyatının strukturunun və texnoloji bazasının yeniləşməsinin, bu əsasda rəqabətqabiliyyətinin yüksəldilməsinin güclü amilinə çevrilmişdir. Artıq Azərbaycan Respublikasında da bu müsbət təcrübənin tətbiqi istiqamətində real işlərə başlanmışdır. Xüsusi iqtisadi zonaların yaradılması hazırda sahibkarlığa dövlət dəstəyinin öncül istiqamətlərindən biridir. Xüsusi iqtisadi zonaların yaradılmasında məqsəd ölkə iqtisadiyyatının öncül sahələrinin inkişafının sürətləndirilməsi, yerli və xarici investisiyaların cəlb edilməsinə və regionların iqtisadi potensialının inkişafına əlverişli şəraitin yaradılması, yüksək texnoloji sahələrin inkişafının, yeni rəqabətqabiliyyətli və səmərəli istehsal və xidmət sahələrinin təşkilinin dəstəklənməsidir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Azərbaycan Respublikasında xüsusi iqtisadi zonaların yaradılması haqqında” 6 mart, 2007-ci il tarixində imzalanmış Fərmanı ilə ölkədə xüsusi iqtisadi zonaların yaradılması və fəaliyyəti ilə əlaqədar dövlət siyasəti Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi tərəfindən həyata keçirilməsi müəyyən edilmişdir. Fərmanda Nazirlər Kabinetinə xüsusi iqtisadi zonalar haqqında qanun layihəsinin və əsasnamənin, belə zonalarda güzəştli vergi və gömrük rejimi, valyuta tənzimlənməsi barədə təkliflərin, habelə belə

zonaların hüdudlarında gömrük nəzarətinin, gömrük məntəqələrinin fəaliyyətinin, malların sənədləşdirilməsinin, nəqliyyat vasitələrinin və fiziki şəxslərin buraxılma rejiminin sadələşdirilmiş qaydalarının hazırlanması tapşırılır.

Azərbaycanda azad iqtisadi zonaların yaradılması prosesi hazırda sürətlənib. Bakı şəhəri Qaradağ rayonunun Ələt qəsəbəsində yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının ərazisi daxil olmaqla azad ticarət zonası tipli xüsusi iqtisadi zonanın yaradılması iqtisadiyyatın davamlı inkişafı və rəqabət qabiliyyətinin artırılması, Azərbaycanın logistika və nəqliyyat mərkəzi kimi mövqeyinin gücləndirilməsi və ölkədə çoxşaxəli nəqliyyat infrastrukturunun fəaliyyətini daha səmərəli edəcək.

Sənaye obyektlərinin ərazi üzrə səmərəli şəkildə yerləşdirilməsinin stimullaşdırılması formalarından biri dövlət, yerli və xarici investorlar arasında müqaviləyə əsaslanan sənaye layihələridir. Bu layihələrin məqsədi ölkədə istehsal olunan xammal və materialların emallıq səviyyəsinin dərinləşdirilməsi, onların keyfiyyətinin artırılması, regionlarda mövcud olan sənaye müəssisələrin yenidənqurulması və modernləşdirilməsi ola bilər. Belə layihələrin reallaşdırılması sənaye istehsalının texniki-iqtisadi səviyyəsinin yüksəlməsinə, hazır məhsulun tərkibində yerli komponentlərin artmasına imkan verir. Hökumətin bu cür layihələrin dəyərinin 25%-ə qədərini maliyyələşdirməsi məqsədəuyğundur. Bu, xarici investorların ölkənin ayrı-ayrı regionlarına cəlb edilməsinə stimullaşdırır. Regionlarda sənaye istehsalının inkişafını stimullaşdıran əsas vasitələrdən biri məhsul və xidmətlərin qiymətlərinin tənzimlənməsidir. Hər şeydən öncə dövlət sifariş qiymətləri və dövlət müəssisələrinin istehsal etdikləri məhsulların və infrastruktur obyektlərinin göstərdiyi xidmətlərin qiymətləri nəzərdə tutulur. Fikrimizcə, dövlətin inhisarında olan enerji daşıyıcılarının və infrastruktur obyektlərinin xidmətlərinin daxili qiymətlərinin beynəlxalq səviyyədən aşağı saxlanması hesabına istehsal xərclərinin azaldılması yerli sənaye məhsullarının rəqabətqabiliyyətinin artmasına və ixracına kömək edər. Sənayenin ərazi üzrə təşkilinin təkmilləşdirilməsi üçün dövlətin kredit siyasətinin təkmilləşdirilməsi də zəruridir. Belə ki, ölkənin ucqar regionlarında yeni yaradılmış sənaye müəssisələrinin formalaşması üçün dövlət həmin müəssisələrin bir neçə il maliyyələşməsinin müəyyən hissəsini güzəştli kredit hesabına öz üzərinə götürə bilər. Eyni zamanda, dövlət sənayenin ərazi quruluşunun təkmilləşməsində nəzərə çarpacaq dərəcədə təsir göstərən sənaye müəssisələrinə istehsalı genişləndirmək və modernləşdirmək üçün əlverişli şərtlərlə kredit verə bilər. Qeyd olunduğu kimi, sahibkarlığa dövlət dəstəyinin mühüm istiqamətlərindən biri də sahibkarların güzəştli kreditlərlə təmin edilməsidir.

Sənaye istehsalının ərazi üzrə yerləşdirilməsinin təkmilləşdirilməsi məqsədilə geridə qalmış rayonlarda yaradılan sənaye müəssisələrinə hökumət tərəfindən dotasiya verilməsi məqsədəuyğun olardı. Rayonun inkişaf səviyyəsindən asılı olaraq dotasiyanın sənaye müəssisələrinin investisiya xərclərində payı müxtəlif ola bilər. Xüsusilə, hökumət regionlarda sənaye müəssisələrinin yaradılması nəticəsində infrastruktur obyektlərinin inkişafı və genişləndirilməsinə çəkilən xərclərin böyük hissəsini öz üzərinə götürməlidir.

Beləliklə, regional iqtisadiyyatın, eləcə də regionların sosial-iqtisadi inkişafının dövlət tənzimlənməsi istiqamətində aparılan tədqiqat və təhlillərdən aydın olur ki, hal-hazırda Azərbaycan Respublikasında tənzimləmə müxtəlif istiqamətlərdə həyata keçirilir. Müasir dövlət tənzimlənməsi, əsasən müvafiq Dövlət Proqramlarının qəbul edilməsi ilə həyata keçirilir. Eyni zamanda vergi, gömrük və maliyyə siyasəti vasitəsilə də tənzimləyici tədbirlər reallaşdırılır. Bütün bunlarla yanaşı regionların sosial-iqtisadi inkişafının daha da sürətləndirilməsi, həyata keçirilən Dövlət Proqramlarının nəticələrinin daha da yaxşılaşdırılması və ən əsası tarazlı iqtisadi inkişafı təmin etməklə davamlı inkişafa nail olmaq üçün dövlət tənzimlənməsinin gücləndirilməsi, tənzimlənmənin müsbət təsirlərinin artırılması və s. məqsədilə aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruri hesab edilir:

– ölkədə həyata keçirilən dövlət tənzimləməsi ilə bazar iqtisadiyyatı prinsiplərinin uzlaşdırılması vacibdir. Bu o deməkdir ki, artıq tənzimləmə tədbirləri hamı tərəfindən başa düşülən və həvəsləndirici xarakterdə olmalıdır;

- dövlət tənzimlənməsi və regional siyasət tədbirlərinə kompleks şəkildə yanaşılmalı və bu tədbirlər biri digərini tamamlamalıdır;
- strateji məhsul istehsalçıları, o cümlədən gündəlik tələbat məhsulları istehsal edən iş adamlarına dövlət qayğısının gücləndirilməsi, maliyyə-vergi güzəştləri və ya digər güzəşt paketlərinin təklif edilməsi məqsədəuyğundur;
- ölkədə investisiya və kapital qoyuluşlarının istehsal sahələri və regionlar arasında inkişaf səviyyələri nəzərə alınmaqla səmərəli bölgüsünün təmin edilməsi;
- zəif inkişaf etmiş regionlarda istehsal və xidmət sahələrinin vergidən qismən azad edilməsi və ya onlara digər güzəştlərin təklif olunması vacibdir;
- regionlarda yeni növ məhsul istehsalı ilə məşğul olan iş adamlarına xüsusi yardım proqramlarının qəbul edilməsi məqsədəuyğun olardı. Bu həm məhsul bolluğu yaradar, həm yeni iş yerlərinin yaradılmasına təkan verir və həm də yeni müəssisələrin daha çox regionlarda yerləşdirilməsini stimullaşdırır;
- vergi və gömrük siyasətinin ölkədə qəbul edilən Dövlət Proqramlarının, eləcə də regional siyasətin məqsədlərinə müvafiq olaraq mütəmadi olaraq təkmilləşdirilməsi;
- ölkədə, xüsusilə regionlarda istehsalın rekonstruksiya və modernləşdirilməsinə xidmət edən vergi güzəştlərinin tətbiqi. Bu həm keyfiyyətli məhsul istehsalına, həm də ekoloji problemlərin azaldılmasına şərait yaradar;
- ölkədə idxal limitlərinin müəyyən edilməsi və bu limitlərə hər il yenidən baxılması zəruridir.

UOT 331.5; 331.56/57

MÜASİR ƏMƏK BAZARININ TƏLƏBLƏRİNƏ UYĞUN KADR HAZIRLIĞINDA REGION UNVERSİTETLƏRİNİN ROLU

Nüşabə Astan qızı Qədimli
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti
nushaba.qadimli@mdu.edu.az

Müasir dövrdə dördüncü sənaye inqilabının çağırışlarına və əmək bazarının dinamik dəyişən tələblərinə cavab verən yüksək ixtisaslı, rəqabətqabiliyyətli kadrların hazırlanması, “təhsil-tədqiqat-innovasiya” formatında inkişafın və cəmiyyət həyatına səmərəli inteqrasiyanın təmin olunması ali təhsil müəssisələrinin başlıca strateji məqsədlərindən hesab edilir.

Təhsilin inkişafı ölkədə əhalinin rifahının yaxşılaşması, həmçinin fərdin həyatının daha yüksək səviyyədə qurulması üçün zəmin yaradır. Təhsil insanlara texnologiyaları çevik mənimsəmək, əmək bazarında layiqli yer tutmaq və ömür boyu öyrənmə prosesinə qoşulmaq, sağlam həyat tərzi, ətraf mühitə münasibətdə düzgün mövqe seçmək imkanı verir.

Son illərdə ölkədə təhsilin inkişafı istiqamətində mühüm addımlar atılmaqdadır (təhsilin normativ hüquqi bazasının təkmilləşdirilməsi, maddi-texniki təminatı istiqamətində Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamları əsasında geniş tədbirlərin həyata keçirilməsi). Bu məqsədlə respublikada, o cümlədən regionlarda minlərlə məktəb binası tikilmiş və mövcud təhsil müəssisələrində əsaslı təmir-bərpa işləri uğurla aparılmışdır. Təhsil müəssisələrində informasiya - kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqi əhəmiyyətli dərəcədə genişlənmişdir.

Qeyd olunanlarla yanaşı, sürətlə modernləşən Azərbaycan Respublikasında təhsil sisteminin insan kapitalının inkişafı çağırışlarına cavab verməsi istiqamətində yeni addımların atılmasına və ümumi təhsil sisteminin beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılmasına ehtiyac vardır.

Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlərdə təhsil sisteminin inkişafı, kadr hazırlığı ilə əlaqədar konkret prioritet olmasa da, nəzərdə tutulan 5 prioritetin hər biri bu və ya digər dərəcədə məhz yuxarıda qeyd etdiyimiz sahələrin fəaliyyətindən asılıdır. Düşünürük ki, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2013-cü il 24 oktyabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş və ölkənin təhsil sisteminin təkmilləşdirilməsi məqsədi ilə qəbul edilmiş "Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası" və strategiyada nəzərdə tutulmuş beş strateji istiqamətdə genişmiqyaslı tədbirləri bu prioritetlərin reallaşmasına dəstək verəcəkdir:

- səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun yaradılması;
- təhsil sahəsində insan resurslarının müasirləşdirilməsi;
- təhsildə nəticələrə görə cavabdeh, şəffaf və səmərəli idarəetmə mexanizmlərinin yaradılması;
- müasir tələblərə uyğun və ömür boyu təhsili təmin edən təhsil infrastrukturunun yaradılması;
- Azərbaycan Respublikasında iqtisadi cəhətdən dayanıqlı və dünyanın aparıcı təhsil sistemlərinin standartları ilə eyni səviyyəyə uyğun təhsil sisteminin maliyyələşdirilməsi modelinin qurulması kimi məsələləri əhatə edir.

Dövlət Strategiyasında diqqət çəkən məqamlardan biri də regional təhsil sisteminin, bölgələrdə ali təhsil müəssisələrin inkişafını təmin edəcək struktur dəyişiklərinin həyata keçirilməsi, onların maddi-texniki bazasının möhkəmləndirilməsi və kadr potensialının gücləndirilməsidir. Bu missiya eyni zamanda region təhsilinin müasir dünyavi təhsil standartlarının tələblərinə uyğunlaşdırılması və elm mərkəzinə çevrilməsi, paytaxtdan uzaq istehsalatı keyfiyyətli kadr potensialı ilə təmin etmək məqsədlərini nəzərdə tutur.

Respublikamız inkişaf etdikcə onun müasir tələblərə cavab verən ixtisaslı kadrlara ehtiyacı bir qədər də artır. Həm dövlət idarəetməsində, həm də biznes sektorunda bu cür kadrlara ehtiyac çoxalır.

Müasir tələblərə cavab verən kadrlar olmadıqda, inkişafda davamlılığı təmin etmək çətinləşir. İxtisaslı kadr hazırlığında əsas yük ali təhsil müəssisələrinin, universitetlərin üzərinə düşür. Son illərdə universitetlərdə kadr hazırlığı prosesində çox böyük irəliləyiş əldə edilib, ölkəmizdə güclü gənc kadr nəsli yetişib. Lakin iqtisadiyyat inkişaf edir, idarəetmə təcrübəsi təkmilləşir və belə bir vəziyyətdə kadr hazırlığının da müasir standartlara uyğunlaşdırılmasının əhəmiyyəti artır.

Bəs ixtisaslı kadr hazırlığı məsələlərində yüksək standartlara uyğunlaşmaq üçün hansı tədbirlər görülməlidir?

Hesab edirik ki, ali təhsil müəssisələrinin əsas funksiyası əmək bazarının tələbinə cavab verən, ölkədə davamlı və dayanıqlı iqtisadiyyatın formalaşmasına imkan verəcək kadrların yetişdirilməsidir. Hazırda respublikamızda 50-dən çox, o cümlədən regionlarda 8 ali təhsil müəssisəsi və paytaxt ali təhsil müəssisələrinin regionlardakı filialları fəaliyyət göstərir və dövlətin onlar qarşısında qoyduğu əsas vəzifə, müasir standartlara cavab verən və əmək bazarının şərtlərini ödəyən kadrların hazırlanmasıdır.

Lakin təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, bu gün ali təhsil müəssisələrinin müasir standartlara uyğun kadr hazırlığı yetəri səviyyədə deyil və bir çox hallarda əmək bazarının keyfiyyət tələbləri universitetlərin keyfiyyət təkliflərini üstələyir.

Hazırda ali təhsilini başa vuran məzunların müəyyən hissəsi əmək bazarlarında öz ixtisaslarına uyğun iş tapa bilmirlər. Bunun əsas səbəbi ali təhsil müəssisələrində hazırlanan kadrların əmək bazarının tələblərinə tam cavab verə bilməməsi, əldə etdikləri bilik və bacarıqların, ixtisasın kompetensiyalarının müasir dövrün tələblərinə uyğun gəlməməsi, təhsil müəssisələrinin maddi-texniki bazasının və kadr potensialının zəif olması və ən əsası da ali təhsil müəssisələri ilə istehsal müəssisələri, xüsusilə özəl sektor ilə əlaqələrin zəif olmasıdır. Respublikamızda işəgötürənlə kadr hazırlayan təhsil müəssisəsi arasında əməkdaşlıq çox zəifdir. Xarici ölkələrdən fərqli olaraq ölkəmizdə işəgötürənlər özləri üçün kadr hazırlığında iştirak etmədən, heç bir xərc çəkmədən əmək bazarlarında hazır kadr tapmağa daha çox üstünlük verirlər və bu sahədə yük daha

çox dövlətin üzərinə düşür. Lakin eyni zamanda hər bir təhsil müəssisəsi hazırladığı kadrın işlə təmin edilməsini asanlaşdırmaq üçün araşdırma aparmalı, öz məzunlarının əmək bazarındaki taleyi ilə maraqlanmalıdırlar. Azərbaycan universitetlərinin dünya reytinglərində yer ala bilməməsinin əsas səbəblərindən biri məhz məzunların işlə təminatının zəif olmasıdır. Ali təhsil müəssisələrində elə ixtisaslar var ki, onlara əmək bazarında ehtiyac yoxdur. Lakin hər il həmin ixtisaslar üzrə çoxlu sayda tələbə qəbulu həyata keçirilir. Fikrimcə, bu qədər ixtisasa ehtiyac yoxdur. Bəzi ixtisaslar ləğv edilməli, əvəzində yeni, müasir dövrün tələblərinə, əmək bazarının tələbatına uyğun ixtisaslar üzrə kadrlar hazırlanmalıdır.

Fikrimizcə, kadr hazırlığında vacib məsələlərdən biri kadrları hazırlayan universitetlərin və onların mütəxəssislərinin, professor-müəllim heyətinin müasir tələblərə uyğunlaşmasıdır.

Kadr hazırlığı 3 qurum arasında həyata keçirilməlidir:

- işəgötürən;
- Elm və Təhsil Nazirliyi;
- Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi

Bu qurumlar arasında möhkəm əməkdaşlıq olmalıdır. İşəgötürənlər Elm və Təhsil Nazirliyinə ona lazım olan kadrların hazırlanması ilə bağlı təkliflərini verməli, nazirlik öz növbəsində onun metodiki planını və proqramını hazırlamalı və universitetlərə hansı keyfiyyətlərə malik kadrların hazırlanması ilə bağlı sifariş verməlidir.

Müasir əmək bazarının tələblərinə uyğun kadrların hazırlanmasında regional universitetlərin rolu danılmazdır. Regional universitetlər bu məqsədlə əsasən üç məsələni həll etməlidir:

- kadr hazırlığı;
- kadrların təkmilləşdirilməsi və fasiləsiz təhsili;
- elmi tədqiqatların aparılması.

İnkişaf etmiş bir sıra dövlətlərin təcrübəsinin öyrənilməsi göstərir ki, regional universitetlər bir sıra mühüm vəzifələri yerinə yetirə bilirlər:

- region üçün xarakterik sahələr üzrə səriştəli kadr potensialının hazırlanması üçün mərkəz rolunu oynamaq;
- əhalinin intellektual potensialının, istedadlı uşaqların və gənclərin inkişafı mərkəzi rolunu oynamaq;
- özəl sektorla əməkdaşlıq edərək özəl sektorun, o cümlədən, qeyri-neft sektorunun inkişafını təmin etmək;

- regionda təhsil, elm, innovasiya, mədəniyyət mərkəzi rolunu oynamaq;
- kadrların təkmilləşdirilməsi və fasiləsiz təhsili mərkəzi rolunu oynamaq və sair.

Regionda fəaliyyət göstərən universitetin əsas funksiyalarından biri regionun innovasiyalı inkişafı üçün mərkəz (generator) rolunu oynamasıdır. Müasir şəraitdə regionun innovasiyalı inkişafının əsas amilləri aşağıdakılardır:

- elm-təhsil-texnoloji komplekslərin (texnoparklar, biznes-inkubatorları və s.) mövcudluğu;
- innovasiyaların və texnologiyaların yayılma və transferi imkanı;
- həyata keçirilən iqtisadi siyasətin dəstəklənməsində əhəmiyyətli rol oynaya bilən regional elit təbəqənin olması;
- innovasiyaya meyilli sosial mühitin formalaşması kimi məsələlərin reallaşmasıdır.

Yaxın gələcəkdə milli ali təhsil məkanında mövqeyini daha da gücləndirməyi və regional ekosistemin drayverinə çevrilməyi hədəfləyən Mingəçevir Dövlət Universitetində müasir əmək bazarının tələblərinə uyğun olaraq kadr hazırlığının keyfiyyətinin yüksəldilməsi, tədqiqat və innovasiya potensialının gücləndirilməsi, mövcud infrastrukturun və maddi-texniki bazanın genişləndirilməsi və yenilənməsi, yerli və xarici universitetlərlə qarşılıqlı faydalı əməkdaşlığın inkişaf etdirilməsi, özəl və dövlət qurumları ilə işbirliyinin səmərəliliyinin artırılması prioritet fəaliyyət istiqamətləri kimi müəyyən edilir. Dövlətimizin və tərəfdaşlarımızın dəstəyi ilə MDU-da

baş verən keyfiyyət dəyişiklikləri və əldə olunan nailiyyətlər müasirləşmə mərhələsində olan universitetin strateji hədəflərinə yaxınlaşmasına böyük zəmin yaradır.

Yeni dövrün universitetinə çevrilmək, paytaxtın qabaqcıl universitetləri səviyyəsində ali təhsil xidmətləri göstərmək, ölkəmizin, o cümlədən regionun hərtərəfli inkişafına davamlı töhfə vermək kimi strateji hədəflərə doğru mühüm addımlar atan MDU-da bütün fəaliyyətlər milli və beynəlxalq ali təhsil məkanında müşahidə olunan inkişaf trendləri, meydana çıxan yeni çağırışlar və reallıqlar, eləcə də mövcud potensial nəzərə alınaraq həyata keçirilir.

Sürətli inkişaf yolu hədəfləyən Mİngəçevir Dövlət Universitetində yüksəkixtisaslı kadr hazırlığının əmək bazarının tələblərinə uyğunlaşdırılması, uzunmüddətli proqnozlaşdırma mexanizminin hazırlanması məqsədi ilə 2021-2030-cu illər üçün Strateji İnkişaf planı qəbul edilmiş, universitetdə yüksək ixtisaslı kadr hazırlığının əmək bazarının tələblərinə uyğunlaşdırılması, əmək bazarının tələblərinin öyrənilməsi, uzunmüddətli proqnozlaşdırma mexanizminin hazırlanması məqsədilə, dövlət və qeyri-dövlət sektorunda fəaliyyət göstərən şirkət və müəssisələrin tələbləri öyrənilir.

Regional ekosistemin mühüm faktorlarından birinə çevrilməyi hədəfləyən MDU-da kadr hazırlığının keyfiyyətinin yüksəldilməsi, tədrisin məzmununun təkmilləşdirilməsi və tədqiqatların nəticəyönümlüliyünün artırılması məqsədilə Karyera və İnkişaf mərkəzi yaradılmış, müxtəlif formatlı təhsil-sənaye əməkdaşlığının inkişaf etdirilməsinə xüsusi əhəmiyyət verilmiş, müəssisələrlə işbirliyi çərçivəsində təlim-təcrübə proqramı, elmi konfrans, nəzəri-praktiki seminar, “dəyirmi masa”, infotur və digər müxtəlif formatlı tədbirlər keçirilməsi artıq bir ənənə halını almışdır.

“Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyasında və “Azərbaycan Respublikasında Təhsilin İnkişafı” Dövlət Strategiyasında insan kapitalının inkişafı, bilik və innovasiyalara əsaslanan, “Təhsil haqqında”, “Elm haqqında” qanunlara Təhsil Nazirliyi və AMEA birgə rəylərinə əsaslanaraq, təhsil-tədqiqat-innovasiya işi gücləndirilmiş, bu məqsədlə universitetdə “Elm və innovasiyalar” şöbəsi yaradılmışdır.

Universitetin 30 illik tarixində ilk dəfə özünün “Dayanıqlı inkişaf jurnalı” qeydiyyatına alınmış, artıq fəaliyyət göstərir. İlk dəfə olaraq məhz milli prioritetlərə uyğun dünyanın bir çox qabaqcıl universitetləri cəlb olunmaqla “Davamlı inkişaf strategiyası: qlobal trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” adlı beynəlxalq konfrans keçirilmişdir. İlk dəfə olaraq universitetin loqosu və brendi təsdiq edilmişdir. Bütün bunlar bir daha Mingəçevir Dövlət universitetinin sürətli inkişaf yolunda olmasını sübut edir.

Tədris sahəsində peşəkarlığı, bilik və bacarıqları təkmilləşdirmək, maqistrant və gənc tədqiqatçıların elmi-tədqiqat fəaliyyətini sistemləşdirmək, vərdişləri artırmaq məqsədilə ixtisaslar üzrə resurs mərkəzləri yaradılır, müəllimlərin müxtəlif beynəlxalq seminar, layihə və tədqiqatlarda iştirakı təmin edilir. Elə bu səbəbdəndir ki, tədris və təlim tərbiyə prosesi son illər yüksək səviyyədə qurulduğuna görə regionda yüksək bal toplayan abituriyentlər Mingəçevir Dövlət Universitetində təhsil almağa üstünlük verirlər.

Tədris planlarında nəzərdə tutulmuş fənlərə dair tədris informasiya mənbələri daim professor-müəllim heyətinin nəzərindədir, tələb olunan dərsliklər, dərs vəsaitləri, proqramlar, digər metodiki vəsaitlər, elektron resurslar ixtisasa uyğun seçilir.

Əmək bazarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında, insanların yeni həyata hazırlanmasında peşə təhsilinin rolu çox böyükdür. Hazırda əmək bazarının tələblərinə cavab verən kadrların hazırlanması peşə təhsili sisteminin qarşısında duran əsas prioritetlərdən biridir. İşgötürən təşkilatlarla əməkdaşlığın genişləndirilməsi nəticəsində təhsil alan tələbələrin nəzəri biliklərlə yanaşı, praktiki biliklərinin də artırılması əsas önəm verilən məsələlər sırasındadır.

Gələcək məzunların əmək bazarına asanlıqla inteqrasiyası üçün təcrübə dövrünün səmərəli təşkili universitetin əsas hədəflərindən biridir.

Mingəçevir Dövlət Universitetində Beynəlxalq Standartlara uyğun tikilməsi nəzərdə tutulan kampusda Peşə Təhsili məktəbinin fəaliyyət göstərməsi də nəzərdə tutulmuşdur.

Yaxın gələcəkdə universitet müasirləşərək, paytaxtın qabaqcıl universitetlərindən birinə çevrilərək, dövlətimizin siyasətinə, müasir əmək bazarının tələblərinə uyğun kadr hazırlanmasında regionun mövqeyini daha da gücləndirəcəkdir.

UOT 658;005

MODEL MÜƏSSİSƏLƏRİN YARADILMASI TƏCRÜBƏSİ VƏ FƏALİYYƏT İSTİQAMƏTLƏRİ

Emiliya Yəhya qızı Hüseynova
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti
emiliya.huseynova@mdu.edu.az

Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun inkişafına xüsusi diqqət göstərilir, yeni sənaye və istehsal müəssisələri yaradılır. Yeni yaradılmış sənaye parkları və məhəllələri, aqroparklar kimi mütərəqqi mexanizmlər qeyri-neft sənayesinin intensiv inkişafına, bu sahədə sahibkarlığın daha əlverişli şərtlərlə dəstəklənməsinə, ixrac yönümlü məhsulların istehsalının genişləndirilməsinə, ölkəyə valyuta axınının, investisiyaların artmasına, neft-qaz amilindən asılılığın daha da azaldılmasına, innovativ və yüksək texnologiyalara əsaslanan rəqabətqabiliyyətli sənayenin inkişafına, sənayedə yüksək ixtisaslı kadrların artmasına yeni imkanlar açır. Sənayeyönümlü kiçik və orta sahibkarlıq (KOS) subyektlərinin istifadə edə bilməsi üçün Azərbaycanda pilot model müəssisənin yaradılması “Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlıq səviyyəsində istehlak mallarının istehsalına dair Strateji Yol Xəritəsi”ndə bir vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur. Yaradılacaq model müəssisədə “hazırkı vəziyyətdən gələcək vəziyyətə” transformasiya prosesi təklif edilir. Bu müəssisələr qənaətli istehsal sisteminin bütün əsas elementlərini özündə əks etdirir və “görmə, eşitmə və icra etmə” konsepsiyası əsasında aktiv ixtisaslaşma mühiti təmin edir. Qarşıya qoyulmuş vəzifədən irəli gələrək Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA) həm yerli şəraitdə, həm də xarici ölkələrin iş təcrübəsində model müəssisələrin yaradılması imkanları və təcrübəsini müəyyən etməyə səy göstərmişdir.

Ölkədə gedən sənayeləşmə prosesinə “Gəncə Avtomobil Zavodu” İstehsalat Birliyi mühüm töhfələr verir. Belə ki, model müəssisə qismində Gəncə Avtomobil zavodu İB və Rusiyanın “KAMAZ” avtomobil istehsal birliyi birgə yaradılmış model müəssisə fəaliyyət göstərir. Müəssisədə MAZ yük avtomobillərinin yığımı da təşkil olunub. Ağırtonnajlı yük avtomobillərinin yığımı üçün avtozavodda əlavə texnoloji xətt quraşdırılıb. Həmçinin zavodda Belarus şirkətləri ilə birgə əməkdaşlıq çərçivəsində müxtəlif model yük avtomobilləri və traktorlar, taxılıqan kombaynlar, avtokranlar, ağır yük daşıyan dərəcələr, maye qazla işləyən avtobuslar, müasir elektrobussların yığımı həyata keçirilir. Qeyd edək ki, zavodun istehsal gücü ildə 1700-2000 ədəd traktor və 950-1000 ədəd yük avtomobilin istehsalına bərabərdir. Gələcəkdə zavodda İtaliya və Almaniyadan gətirilən şassi üzərində müxtəlif markalı avtobusların karkas və salonunun istehsalını təşkil etmək mümkündür. Yerli istehsal avtobusların maya dəyərinin 25-30 faizədək aşağı düşməsinə təsir göstərəcəkdir.

Tikilməkdə olan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunda Cəbrayıl rayonu ərazisində "Araz Vadisi İqtisadi Zonası" Sənaye Parkı və klaster tipli Ağdam Sənaye Parkı da innovativ fəaliyyət istiqaməti baxımından model tipli müəssisələr sırasına daxildir.

Müxtəlif fəaliyyət istiqamətli model müəssisələrin sayının və əhatə dairəsinin daha da genişləndirilməsi ayrı-ayrı ölkələrin bu sahədə mövcud olan təcrübəsinə müraciət edilməsini zəruri edir. KOBİA rəhbərliyi model müəssisələrin yaradılması təcrübəsinin öyrənilməsi və təcrübə

mübadiləsi məqsədilə Sinqapurda səfərdə olmuş, səfər çərçivəsində nümayəndə heyəti kiçik və orta biznes sahəsində fəaliyyət göstərən bir sıra dövlət və özəl strukturlarla görüşlər keçirilmiş, Sinqapur ilə investisiya sahəsində əməkdaşlıq, sahibkarlığın inkişafı və kiçik və orta sahibkarlığın maliyyə dəstəyi sahələrində təcrübə mübadiləsi, startaplarla bağlı proqramlardan istifadə, eləcə də sahibkarlıq fəaliyyətinin genişləndirilməsi, qarşılıqlı işgüzar missiyaların təşkili kimi sahələrdə əməkdaşlıq imkanları qeyd edilib. Görüşdə “Enterprise Singapore” şirkətinin nümayəndələri KOS-lara maliyyə dəstəyinin strukturu və mexanizmlərinin fəaliyyəti barədə məlumat verib, qurumun KOM-ların inkişafına və xarici bazarlara çıxışına dəstək verdiyi bildirilib. Sinqapur Rəqəmsal İmkanlar Mərkəzində (DCC) McKinsey & Company ilə keçirilən görüşdə şirkətin yaratdığı virtual müəssisə modelinin biznesin inkişafında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi üçün nəzərdə tutulduğu, Sinqapurla yanaşı bir çox başqa ölkələrdə də fəaliyyət göstərdiyi və Azərbaycanda da belə müəssisə modelinin yaradılmasının mümkünlüyü bildirilib.

Model müəssisələrin yaradılması təcrübəsinin öyrənilməsi üçün Qazaxıstan, Türkiyə, Fransa, Çin, Almaniya, Rusiya və digər ölkələrin bu sahə üzrə fəaliyyəti tədqiq edilmişdir.

Bu gün praktik effekt nümayiş etdirməklə Sənaye 4.0 texnologiyalarının populyarlaşdırılması və tətbiqinin stimullaşdırılması məqsədilə Qazaxıstanda Model Rəqəmsal Fabriklər layihəsi həyata keçirilir. Layihədə iştirak edən müəssisələr (Ximfarm SC, Kentau Transformator Zavodu SC, Eurasian Foods SC, AK Altynalmas ASC, Karlskrona LLP, Almaty Fan Plant LLP, Bal Tekstil LLP) ümumi sərmayəsi 10,4 milyard tenge olan 49 layihə həyata keçirir. Bu günə kimi 4,7 milyard tenge dəyərində 25 layihə tamamlanıb. Məsələn, ən böyük əczaçılıq şirkəti “Chimfarm” SC 6 layihə həyata keçirib. “Smart Maintenance” layihəsi avadanlıqların proqnozlaşdırılan texniki xidmətinə, istehsalat fəaliyyətinə xələl gətirmədən təmirin planlaşdırılmasına, əmək və ehtiyat hissələri üçün pul vəsaitinə ehtiyacın proqnozlaşdırılmasına imkan verir. Həm də müəssisənin ən mühüm layihələrindən biri “Məhsul Keyfiyyətinin İdarə Edilməsi Güc Xəritəsi QA”dır. Bu sistem məhsulların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəlib, çətdirilmədən başlayaraq istehsal zamanı məhsulların bütün həyat dövrü ərzində materialın keyfiyyətinə nəzarət etməyə imkan verir.

“Karlskrona LC AB” maşınqayırma zavodunda 3 layihə istifadəyə verilmişdir. Müştəri münasibətlərinin idarə edilməsi sistemi CRM - müştərilərlə işləmək üçün vahid rəqəmsal ekosistemin yaradılması satış, marketinq və müştəri xidməti sahələrində fəaliyyətin şəffaflığını artırmağa imkan verir. Bundan əlavə, zavod 3D məhsul modelləşdirmə sistemi üzərində işləyir. Bu sistem əvvəllər hazırlanmış çertyoj və ya eskiz üzrə obyektin üçölçülü modelini yaratmaq üçün proqram təminatından istifadə etməyə imkan verir. Hazırda 3D modelləşdirmə layihəsi istifadəyə verilmiş, lazımı lisenziyalı proqram təminatı, modul və komponentlər alınmış, işçilərə ProCAST sistemindən istifadə üzrə treninqlər keçirilmiş və bu gün müəssisədə sistem uğurla fəaliyyət göstərir.

Qızıl mədən şirkəti ASC AK Altynalmas Rəqəmsal Mədən layihəsi çərçivəsində 12 layihə həyata keçirir. Məsələn, Wencomine dağ-mədən avadanlığının idarəetmə sistemi əsasında Aktoqay layihəsində açıq mədən dispetçerliyi işçilərin iş vaxtının və dayanma müddətinin real vaxt rejimində monitorinqi, özüboşaltma maşınlarının yükləmə məntəqələri arasında optimal bölüşdürülməsi (yenidən bölüşdürülməsinə), dayanma vaxtlarının azaldılması, habelə kadr və avadanlıqların əsas göstəricilərinin (KPI) hərtərəfli təhlili və qiymətləndirilməsinin aparılması.

Mərkəzi anbarda barkod sistemi də tətbiq edilib. MS Dynamics Axapta proqram həlli (müəssisə resurslarının idarə edilməsi sistemi) əsasında anbarda ştrix-kod sisteminin istifadəsi real vaxt rejimində mərkəzi anbarın işinə nəzarət etməyə imkan verir.

Bundan əlavə, rəqəmsallaşma layihələrinin icrası zamanı müsbət sosial effekt də müşahidə olunur, məsələn, Akbakay və Aktoqayda mütəşəkkil infrastruktur çərçivəsində “AK Altynalmas” ASC pandemiya dövründə yaxınlıqdakı yaşayış məntəqələrini internetlə təmin edib, problemsiz olaraq distant təhsil formasına keçmək mümkün oldu və ümumilikdə həyat keyfiyyəti yaxşılaşdı.

Qeyd edək ki, gələcəkdə layihə iştirakçıları öz sənayələrində və ondan kənarında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi üçün sürücülər olacaqlar.

"Sənayeçilər istehsal etməyi öyrədirlər" rəqəmsal çevrilmə mərkəzi olaraq da adlandırılan model müəssisə 2018-ci ildə ilk dəfə qurulduqdan və Ankarada fəaliyyətə başladıqdan sonra bütün Türkiyəyə yayılmağa başladı. Ankaradakı model müəssisədə Toyota istehsal sistemi tətbiq olunur. Müəssisənin fəaliyyəti - istehsalda resursların lazımsız istifadəsini aradan qaldırılmaqla səmərəliliyin artırılmasına əsaslanır. Bu fabrikdə öz istehsal müəssisələrində təhsil alan müəssisələrdən bir qəpik də investisiya qoymadan istehsal texnologiyasını dəyişdirərək səmərəliliyini yüzdə 140 artırırlar var idi. Bundan əlavə, bant genişliyini yüzdə 80 artıran müəssisələr çatdırılma müddətinə qənaət etməklə yanaşı, iş vaxtını yarıya endirməyə, istehsal xərclərini aşağı salmağa müvəffəq oldu. Türkiyənin ilk səriştə və rəqəmsal çevrilmə mərkəzi olan Ankaradakı model müəssisə Darmstadtla (Almaniya) konsepsiya baxımından eynidir.

Türkiyənin digər əyalətlərində də model fabriklər yaradılmağa başladı. "Sənayeçilər istehsal etməyi öyrədirlər" model müəssisəsindən 2 ay sonra Bursa model zavodu işə başladı. Bundan əlavə, İzmir, Qaziantep, Mersin və Adanadakı model fabrikləri müxtəlif səviyyələrdə işlərini davam etdirir. Türkiyədə bütün model zavodlarını əhatə edəcək bir şəbəkə yaradılması məhsuldarlığın artması və nəzərdə tutulan hədəflərə çatmaq üçün vacibdir. Türkiyədə model fabriklərinin yaradılmasının koordinasiyası əsasən Sənaye və Texnologiya Nazirliyi tərəfindən həyata keçirilir. Model fabrikləri (MF) Sənaye və Texnologiya Nazirliyinin "kiçik və orta sahibkarlığın məhsuldarlığını artırmaq üçün tədris mərkəzi layihəsi" adlı dövlət investisiya layihəsi çərçivəsində koordinasiyasında müəyyən məqsədləri olan əyalətlərdə "kiçik və orta ölçülü istehsal müəssisələrini, ilk növbədə, kiçik istehsal və rəqəmsal çevrilmə (Sənaye 4.0 prinsiplərini həyata keçirmək məqsədi ilə) sahələrində öyrətmək və məsləhət vermək" məqsədi ilə yaradılır. Layihə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnkişaf Proqramı (UNDP) ilə texniki əməkdaşlıq çərçivəsində həyata keçirilir. Qarşılıqlı fondlar da əsasən Alman İnkişaf Bankı (KfW) və Avropa Birliyi (MADAD) vasitəsilə təmin edilir.

Fransanın Le Vaudreildəki Schneider Electric zavodu dördüncü sənaye inqilabı texnologiyalarından geniş istifadə edən və dünyanın ən qabaqcıl istehsal müəssisələrindən biri sayılan model müəssisələrin ən yaxşı nümunəsidir. Bu fabrik operatorlara istehsal əməliyyatlarını və texniki xidməti sürətləndirmək üçün artırılmış reallıqdan istifadə etməyə imkan verir. Ecostruxuretm genişlənmiş operator məsləhətçisi kimi ən müasir rəqəmsal texnologiyaları da əhatə edir ki, bu da performansda 2-7 % artım təmin edir. Şirkətin ilk məsləhətçi tətbiqi ecostruxuretm, 30%-ə qədər enerji qənaəti təmin edərkən uzunmüddətli inkişafa kömək edir.

İlöt və böyük məlumatları birləşdirərək, Bosch, Bosch Automotive Dizel sistemi fabrikinin Çinin USI şəhərinə rəqəmsal çevrilməsini həyata keçirir. Şirkət fabrikin bütün istehsal prosesini izləmək üçün avadanlıqları ardıcıl yerləşdirir. Bu, sensorları fabrik maşınlarına yerləşdirməklə həyata keçirilir, daha sonra maşınların vəziyyəti və dövr müddəti haqqında məlumat toplamaq üçün istifadə olunur. Məlumat əldə edildikdə, kompleks məlumat analiz sistemləri onları real vaxt rejimində qiymətləndirir və istehsal prosesində ölü nöqtələri aşkar etdikdə işçiləri xəbərdar edir. Bu üsul avadanlıqların nasazlığını proqnozlaşdırmağa kömək edir və firmaya texniki xidmət prosedurlarını əvvəlcədən planlaşdırmağa imkan verir. Nəticədə istehsalçı avadanlıqları söndürmədən uzun müddət işləyə bilər.

Çində SmartFactoryKL model müəssisəsi "gələcəyin ağıllı fabriki" üçün yol açmaq üçün yaradılmışdır. Bu ağıllı fabrik, yüksək keyfiyyətli və çevik istehsalın dəyərinin və effektiv şəkildə necə tətbiq oluna biləcəyinin göstəricisi kimi xidmət edən dünyanın ilk istehsalçıdan asılı olmayan sənaye 4.0 istehsal müəssisəsidir. SmartFactoryKL son dörd ildə yeniliyi təşviq edən xüsusi strateji hədəfləri rəhbər tutur; məqsəd istehsalda tətbiq olunan süni zəkanı görməkdir. Bu qaranlıq fabrik "sifarişdən istehsal" kütləvi quraşdırma platformasıdır. O, xidmət ehtiyaclarını baş vermədən əvvəl

gözləyən uzaq süni intellekt dəstəyi ilə bulud əsaslı ağıllı Xidmətlər platforması süni intellektə əsaslanan çevrilmələrin iki nümunəsidir.

2021-ci ildə açılış edilmiş Almaniyanın Tesla Gigafactory zavodu dünyada ilk və ən qabaqcıl yüksək həcmli elektrikli avtomobil müəssisəsidir. Müəssisə ildə 500.000 ədəd istehsal etmək məqsədi ilə Grunheide yaxınlığındakı 300 hektar ərazini əhatə edir. Burada avtomobillər istehsalı, batareyalar, güc aqreqləri istehsal olunur. Tesla yalnız ağıllı bir avtomobil yaratmağa deyil, həm də ağıllı istehsal üsullarından istifadə etməyə çalışır. Firma ağıllı günəş enerjisi ilə işləyən bir fabrikdir. göstərir.

Drezdendəki Infineon ağıllı fabriki ağıllı şəbəkə istehsalı ilə dünyanı heyretləndirir. 200-dən çox robot şirkətin işçilərinə yüzdə 92 avtomatlaşdırma səviyyəsində kömək edir. Şirkətin dörd seqmenti üçün Infineon 400 mm və 200 mm silikon plitələr və 300-dən çox fərqli məhsulu vaxtında və səmərəli şəkildə istehsal edir. Fabrikdəki 200 mm-lik xətt dünyanın ən avtomatlaşdırılmış xəttidir. 300 mm-lik isə xətt məhsuldarlığı 70 % artıraraq, Tam Avtomatik İstehsalı təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Rusiyanın Novosibirsk bölgəsində yerləşən Neo-Pak şirkəti qənaətli istehsal sahəsində ilk model müəssisə hesab olunur. O, çevik qablaşdırma istehsalçısı kimi “Əmək məhsuldarlığı” milli layihəsinin iştirakçılarından biri hesab olunur. Altı ay ərzində milli layihə proqramı çərçivəsində işləyən Neo-Pak uğurlu nəticələr əldə edib: pilot sahədə istehsal 22 faiz artıb, avadanlığın dəyişdirilməsinə sərf olunan vaxt isə 5 % azalıb. Ən vacibi odur ki, işçilər dəyişikliklərin nəinki mümkün, həm də təsirli olduğuna inanırlar.

Rusiyada "Aqro-Soyuz" ASC ən nümunəvi kənd təsərrüfatı müəssisəsi hesab olunur. "Aqro-Soyuz" ASC dünyanın müxtəlif ölkələrində kənd təsərrüfatı biznesinin ən yaxşı təcrübələrini öyrənir, ekoloji cəhətdən təmiz, innovativ, resursa qənaət edən texnologiyalar tətbiq edir, praktikada effektiv biznes modelləri inkişaf etdirir, “Balanslı” uğurlu kənd təsərrüfatı müəssisəsinin qurulmasına çalışır. İnnovativ texnologiyalar və sübut edilmiş biznes modelləri aqrokonsaltinq və təlim tədbirləri vasitəsilə müştərilərə ötürülür. Özəl "Aqro-Soyuz" ASC (keçmiş "Aqro-Soyuz" QSC) 1996-cı ildə "Drujba" kolxozunun bazasında yaradılmışdır. "Aqro-Soyuz" aqrosənaye holdinqinin tərkibinə daxildir. "Aqro-Soyuz" kənd təsərrüfatı müəssisəsi əsasında fəaliyyət göstərən biznes modellərinə bitkiçilik, südçülük, donuzçuluq, dəvəquşu yetişdirilməsi daxildir. Mövcud bütün biznes modellər səmərəlilik, resursa qənaət, ətraf mühitin mühafizəsinə xidmət edir. Bu biznes modelində taxıl emalı və saxlanması, texnologiyaların tətbiqi və biliklərin təkmilləşdirilməsi kimi digər fəaliyyət istiqamətləri nəzər-diqqətdə saxlanılır.

Bu gün Aqro-Soyuz model kənd təsərrüfatı müəssisəsi bitkiçilik və heyvandarlıqda resurslara qənaət üzrə dünya təcrübəsinin tətbiqinin nəticəsidir ki, bunun əsasında Aqro-Soyuz Holding öz tərəfdaşları ilə yeni əkinçilik mədəniyyəti və inteqrasiya olunmuş səmərəli kənd təsərrüfatı biznesi modeli formalaşdırır. Təcrübədə səmərəli biznes-model işlənib hazırlanır. İnnovativ texnologiyalar və hazırlanmış biznes modellər müştərilərə aqrokonsaltinq vasitəsilə ötürülür. “Aqro-Soyuz” kənd təsərrüfatı müəssisəsi “İri müəssisələr” nominasiyası üzrə 7-ci Ukrayna milli keyfiyyət müsabiqəsinin və “Ekoloji cəhətdən təmiz, təmiz, təhlükəsiz” Ümumukrayna müsabiqəsinin qalibidir.

Peterburqun avtomobil hissələri istehsal edən “Nor-Plast” şirkəti “Əmək məhsuldarlığı” milli layihəsinə qoşulub. Sankt-Peterburqda avtomobil sənayesi sahəsində Toyota ilə birgə “model istehsalı” üzrə həyata keçirilən layihənin ilk iştirakçısıdır. Toyota istehsal sisteminin əsasını “Kayzen” – daim təkmilləşdirmə prinsipi təşkil edir. Bu prinsip daim təkmilləşməyə və istənilən çatışmazlıqları aradan qaldırmağa imkan verir. Layihə çərçivəsində zavodun ekspertləri “Nor-Plast”da Toyota istehsalını qiymətləndirməklə yanaşı, şirkətin əməkdaşlarına istehsal sistemi haqqında marifləndirici təlimlər keçilir, əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi və rəqabətqabiliyyətliliyin artırılması üçün itkiləri görüb aradan qaldırılması yollarını göstərirlər.

23 il əvvəl Porsche avtomobil layihələri üçün yeni bir quruluş təqdim etdi: sözdə model xətti təşkilatı. Bu struktur uzun müddət avtomobil sənayesində səmərəlilik və çeviklik modeli kimi qəbul edilmişdir. Matris modelə əsasən təşkilatı struktur avtomobil layihəsinin ardıcılıq üzrə yerinə yetirilməsinə cavab verir. Model sırası avtomobil layihəsinə və onun yerinə yetirilməsi müddətinə “Nə” və “Nə zaman” tələbini irəli sürür. Vəzifələrin bu cür qoyuluşuna uyğun olaraq avtomobil layihələrinin yerinə yetirilməsi üçün səmərəli və çevik forma tətbiq edilir. Hal-hazırda Porsche dörd model təqdim edir: idman avtomobilləri 911 və 718, SUV Cayenne və Macan, Panamera və ilk elektrikli işləyən idman avtomobili Porsche – Taycan.

Müasir dövrdə rəqəmsal fabrik modeli, model meşələr, model kitabxanalar, süni intellekt və rəqəmsal fabrik, model agentliklər və s. bu və digər fəaliyyət sahələrini əhatə edən model müəssisələr də dünyanın müxtəlif ölkələrində yaradılıb fəaliyyət göstərir. Həmin model müəssisələrin təşkili mexanizminin öyrənilib Azərbaycan iqtisadiyyatına səmərəli töhfə verə bilənin tətbiq edilməsi məqsədəuyğun hesab edilə bilər.

UOT 330.378

ÖZƏL TƏHSİL SİSTEMİNDƏ KADR HAZIRLIĞININ YAXŞILAŞDIRILMASI

^{1,3}Asif Mirlazım oğlu Mustafayev, ^{2,3}Tariyel Müsəllim oğlu Qurbanov

^{1,2}iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

¹asif5252@rambler.ru

²tariyel188@mail.ru

³ETN İqtisadiyyat İnstitutu

Kadr hazırlığı prosesində xüsusilə önəm daşıyan əmək bazarının daxili tipi elə əmək bazarını xarakterizə edir ki, burada kadrların eyni müəssisə və təşkilatda çalışması üçün zəruri olan ixtisas və peşələr üzrə hazırlanması nəzərdə tutulmalıdır. Bu səbəbdən də belə tip əmək bazarının şərtləri daxilində hazırlanmış olan kadrlar monokadr statusuna malik olur və onların başqa firma və müəssisələrdə yerləşdirilməsi qeyri-mümkün olur. Demək, özəl təhsil sistemi üzrə kadr hazırlığı əmək bazarının tələbləri, onun ilkin olaraq mövcud tiplərinin mexanizim elementləri dərindən təhlil edilərək effektiv şəkildə reallaşdırıla bilər [6, s.72-23]. Burada təhsil sistemi sanki tədris prosesindən uzaqlaşaraq real iqtisadiyyatın tələblərinə uyğunlaşmağa can atması kimi görsənə bilər. Belə hal fikrimizcə, respublikamızın özəl təhsil müəssisələri üçün ən təbii hal kimi qəbul edilməlidir.

İkincisi, kadr hazırlığı prosesində özəl təhsil sistemlərinin nəzərdə tutacağı vacib tip əmək bazarının xarici tipidir. Qeyd olunanlar onu ifadə edir ki, kadrların hazırlanması ilkin olaraq əmək bazarının daxili tipinin tələbləri, daha sonra isə elmi-texniki potensial imkan verdikcə xarici tipinin tələbləri nəzərə alınaraq reallaşmalıdır. Çünki dəyişən mühit və iqtisadi vəziyyətə uyğun olaraq həm daxili, həm də xarici əmək bazarında daha yüksək kadr axıcılığı müşahidə oluna bilər. Bu məsələlər respublikamızın görkəmli iqtisadçılarından olan professor Şahbaz Muradovun elmi tədqiqat əsərlərində qabarıq şəkildə öz əksini tapmışdır. Onun fikrincə, “cəmiyyətdə iki əmək bazarı modelinin mövcud olması burada müxtəlif peşə təhsili modelinin olması zərurətini də ortaya atır. Çünki xarici əmək bazarı işçilərin müəyyən peşə və ixtisas təhsili müəssisələrini bitirməsi haqqında xüsusi diploma və sertifikatla malik olmasını tələb edirsə, daxili əmək bazarı bundan fərqli olaraq, onların işləmək istədiyi konkret müəssisə və firmanın xüsusiyyətlərinə cavab verə bilən ixtisas və peşələr üzrə hazırlığı olmalarını tələb edir” [8, s.142].

Göründüyü kimi, özəl təhsil sistemində kadr hazırlığının davamlı və rəqabətə hazırlıqlı olması üçün mütləq əmək bazarının xüsusən iki tipinin tələbləri nəzərə alınmalıdır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, əmək bazarının tələbləri, xüsusən də respublikamızda kadr hazırlığını iki istiqamətdə yönlənməsini zərur edir:

- 1) respublikamızda regionların kadr tələbi (xüsusən də işğaldan azad olunmuş ərazilər üçün);
- 2) Bakı şəhərinin kadr tələbi.

Nəzərə almaq lazımdır ki, hazırda respublikanın müxtəlif regionlarında və Bakının əmək bazarında müxtəlif ixtisaslara yiyələnmiş kadrlara ehtiyac vardır. Xüsusən də regionlarda müəllim, həkim və aqroservis peşələrinə dərinlən yiyələnən kadrlara böyük ehtiyac vardır. Əksinə olaraq Bakı şəhəri üçün isə bu tələb bilavasitə olaraq ticarət, idarəetmə sahəsi üzrə menecerlər və turizm üzrə kadrlara olan böyük ehtiyacla xarakterizə olunmaqdadır. Buna görə də istər kadr hazırlığı üzrə dövlət planı, istərsə də özəl ali təhsil müəssisələrinin özlərinin bu aspektdə aparmış olduqları araşdırmalarda müəyyən dəyişikliklərin edilməsinə zərurət yaranmışdır. İlk olaraq təhsil müəssisələri dövlətin kadr hazırlığı üzrə planını nəzərə almaqla yanaşı iqtisadi strukturların kadr dağılımı, müxtəlif regionların bu baxımdan tələbi mütləq surətdə öyrənilməlidir. Bu işdə hesab edirik ki, İqtisadiyyat Nazirliyi ilə özəl təhsil müəssisələrinin sıx əlaqəsi müsbət nəticələr verə bilər. Bundan başqa hesab edirik ki, kadr hazırlığı prosesi üzrə özəl ali təhsil müəssisələri iqtisadi məsələlərlə bağlı elmi araşdırma mərkəzləri ilə sıx əlaqələr yaratmalıdır. Bu aspektdə ölkə başçısı cənab İlham Əliyevin 28 iyul 2022-ci ildə imzalamış “Azərbaycan Respublikasında elm və təhsil sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı bəzi tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikasının Fərmanının [1] önəmini xüsusi ilə vurğulamaq lazımdır.

Qeyd edək ki, yeni yaranmış olan Elm və Təhsil Nazirliyinin İqtisadiyyat İnstitutunun bu sahədəki elmi hesabatları ilə yaxından tanışlıq yuxarıda qeyd olunan seffektivliyin əldə olunmasında əhəmiyyətli rol oynaya bilər. Bu cəhət, fikrimizcə, perspektiv dövrlər üçün özəl təhsil müəssisələrinin kadr hazırlığı prosesində mövcud və yeni növ ixtisasların tətbiqinə yenidən baxılmasını da zəruri edəcəkdir.

Qeyd edək ki, əmək bazarının özəl təhsil sistemi baxımından araşdırılması məqsədilə respublikada mövcud olan məcmu işçi qüvvəsinin keyfiyyət tərkibini müəyyən edən əsas həlqələrdən hesab olunan intellektual potensial və onun təkrar istehsal səviyyəsinin artırılması diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Belə ki, ümumi məşğul olan əhəlinin tərkibində təxminən 20 faiz paya malik olan ali təhsilli kadr heyəti olduqca respublikamızın miqyası baxımından aşağı rəqəmdir. Təhsilin kütləvi hal alması, kifayət qədər özəl təhsilin əl çatan olması fonunda kadr hazırlığının real göstəricisinin belə olması hesab edirik ki, ölkənin mövcud potensialından qat-qat aşağıdır. Bundan başqa, işsiz statuslu şəxslərin əmək bazarı vasitəsilə hərəkəti onu da deməyə əsas verir ki, onların da daha çoxu ali təhsili olanlar hesab olunur. Deməli, buradan belə nəticə çıxarmaq lazımdır ki, kadr hazırlığı sadəcə kortəbii, planı reallaşdırmaq naminə deyil, real əmək bazarının tələblərini yerinə yetirmək naminə həyata keçirilməlidir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, 2006-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Strategiyasında məşğulluğu təmin etmək məqsədilə qarşıya qoyulan başlıca vəzifələrdən biri kimi məhz kadr hazırlığı sisteminin, o cümlədən də peşə hazırlığı və ixtisasartırma şəbəkəsinin fəaliyyətini dinamik inkişaf edən əmək bazarının tələblərinə uyğunlaşdırmaqdan ibarət olmuşdu [2, s.13]. Qeyd edək ki, bu tədbirin reallaşmasında hesab edirik ki, özəl təhsil müəssisələri mühüm rol oynamışdır. İşsizlərin sosial müdafiəsinin gücləndirilməsi, onların peşə hazırlığına və əlavə təhsilə cəlb edilməsi yolu ilə kadr potensialının inkişaf etdirilməsi sahəsində tədbirlərin həyata keçirilməsi qaydasına uyğun olaraq, aşağıdakı fəaliyyət istiqamətləri və tədbirləri məqsəduyğun sayırıq:

1. Dövlətin dəstəyi ilə özəl sektor ilə özəl müəssisələrin kadr hazırlığı ilə və digər iqtisadi münasibətlərini tənzimləyən fəaliyyət proqramı təsdiq edilməlidir;
2. Bu fəaliyyət proqramından asılı olaraq işsiz statuslu şəxslər əlavə təhsil, peşə hazırlığı və intellektual potensialın artırılması məqsədilə prosesə daha aktiv formada cəlb olunmalıdır;
3. Həmin şəxslərin bu prosesə cəlb olunmasında stimullaşdırıcı amil kimi fəaliyyət proqramından irəli gələn işə götürmə zəmanəti və iş vermə prinsipi oynaya bilər;

4. Özəl təhsil müəssisələri şirkətlərin iş tələblərinə uyğun peşə hazırlığı və ixtisasartırma kurslarını təşkil etməlidir;

5. Maliyyələşməni dövlət və özəl qurumlar həyata keçirə bilər və ya xarici donör maliyyə qurumları da iştirak edə bilər;

6. Özəl təhsil müəssisələri bu prosedə olmaqla ümumi təhsil sferasında reytingi artmış olur. Onların bu prosedə fəaliyyəti maliyyə dəstəyi ilə təmin edilə bilər.

Nəzərə almaq lazımdır ki, yuxarıda sadalanan tədbirlərin icrası və reallaşması üçün zəruri olan cəhətlərə işsiz statusunun mütləq olması, işsiz olanların ali, orta ixtisas və ilk peşə ixtisaslarının olması, müəyyən iş stajına malik olmaları və işsiz olanların yaş etibarilə daha yaşlı təbəqəni əhatə etməsini misal göstərmək olar.

Bundan başqa, qeyd edilən tədbirin reallaşmasında dövlət və onun müvafiq strukturları, özəl ali təhsil müəssisələri və onlara aid olan qurumlar, özəl sektora aid olan istehsal və xidmət sahələri və xarici təşkilatlar bilavasitə iştirak edə bilər. Maliyyə təminatı kimi isə dövlət büdcəsi, onun məşğulluq idarəsinin maliyyə vəsaitləri, özəl müəssisə və təşkilatların sərmayəsi və xarici donör maliyyə qurumları sözü gedən tədbirin reallaşmasında iştirak edə bilər.

Məlumdur ki, müasir dövrdə kadr hazırlığı prosesini milli iqtisadiyyatdan ayrı, müstəqil formada təsəvvür etmək çətindir. Özəl ali və orta ixtisas müəssisələrində mütəxəssislərin hazırlanması planları müəssisə və sahələrin real tələbatları ilə uzlaşdırılmalıdır. Bu hal iki istiqamətdə həyata keçirilə bilər:

1. Əmək bazarına daxil olmadan tələbatların müəyyənliyi (bu hal iqtisadi proseslərin reallaşmasında vaxt amilini nəzərə alır);

2. Əmək bazarına daxil olduqdan sonra bazarın tələbatlarını ödəmək halı.

Bu iki hal üzrə təhsil proqramlarının məzmunu ixtisaslaşma, məzunların peşə səviyyəsi yeni keyfiyyət dərəcəsini qaldırılmalıdır. Sonuncu hal, təkcə mütəxəssislərin özəl ali müəssisə və texniki peşə məktəblərində hazırlıq səviyyəsinin aşağı olmasını deyil, həm də müəssisələrin yüksək ixtisaslı mütəxəssislərə tələbatlarının az olması ilə də izah oluna bilər.

Əmək bazarından fərqli olaraq, təhsil xidmətləri bazarı bir qədər müasir dövr üçün ətalətli görsənir. Bu baxımdan əmək və təhsil bazarları arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılılığı mütləq müəyyənləşdirmək lazımdır. Belə ki, bu bazarlar arasındakı qeyri-tarazlıq orta ixtisas və peşə təhsili məzunlarının əmək bazarına sosial-iqtisadi uyğunlaşması probleminin həllini mürəkkəbləşdirir, işsizlik əmək fəaliyyətinin başlanğıcında olan gənclər üçün mühüm problemə çevrilir. Bu problemin həlli xeyli dərəcədə əmək bazarındakı tələbin proqnozlaşdırılmasından və bu proqnozlara uyğun mütəxəssis hazırlığının həyata keçirilməsindən asılıdır.

Mərkəzləşdirilmiş planlı iqtisadiyyat sistemində təhsil və istehsalat arasında mövcud olan sıx əlaqə istehsalat və peşə hazırlığı sistemləri arasında kəsilməz informasiya axını yaradırdı və bunun sayəsində kadr-peşə hazırlığının planlaşdırılması istehsalatın bütün sahələrindəki tələbatla uyğun olaraq həyata keçirilirdi, nəinki ayrı-ayrı sahələrdə, hətta konkret müəssisələrdə belə hansı peşədən nə qədər işçi hazırlanmalı olduğu proqnozlaşdırılırdı.

Bazar münasibətlərinin bərqərar olması ilə əlaqədar olaraq istehsalatla təhsil sistemi arasındakı münasibətlər də dəyişmiş, təhsil sisteminin xüsusən də özəl təhsil müəssisələrinin təmsalında əmək bazarının inkişaf tempi və tələblərindən xeyli dərəcədə geri qalmışdır [5, s.334]. Burada söhbət kadr hazırlığı sistemində əmək bazarı ilə özəl təhsil müəssisələri arasında planlaşdırma metodunun tətbiqindən gedir.

Şübhəsiz ki, normal bazar prinsipləri və qanunlarının işlədiyi mexanizmlər çərçivəsində bunu etmək olar. Bununla əlaqədar bir önəmli cəhət də vurğulayaq ki, özəl ali təhsil müəssisələri kadr hazırlığı ilə bağlı proqramda istehsalat qurumlarına təcrübə keçmək sistemini daha da zənginləşdirməli və təkmilləşdirməlidirlər. Bu sistemin təkmilləşdirilməsi və kütləvi hal alması hesab edirik ki, keyfiyyətli kadr hazırlığı prosesini daha da effektiv edəcəkdir.

Bu aspektdə bir sıra özəl ali təhsil müəssisələri (xüsusən də Bakı Biznes Universiteti) özlərinə lazım olan elmi kadr potensialını formalaşdırmaq və təkmilləşdirmək naminə belə tədbirlərdən istifadə edir. Şübhəsiz ki, hər bir müəssisə və təşkilat kimi daha keyfiyyətli kadra yiyələnmək istəyi bunları belə addım atmağa vadar edir. Bizim təklifimiz bundan ibarətdir ki, istehsalat müəssisələri ilə qarşılıqlı razılaşma əsasında özəl təhsil müəssisələri tələbə kontingentini müvafiq dövrlərdə həmin müəssisələrə müəyyən dövrlər üçün təcrübə keçməyə göndərsinlər. Belə bir tədbirin reallaşmasında məqsədlər ardıcılığı aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- təhsil sistemi ilə əmək bazarının tələbləri arasında normal-keyfiyyət uyğunluğu yaratmaq;
- özəl təhsil müəssisələri ilə istehsalat-xidmət müəssisələri arasında qarşılıqlı fəaliyyət yaratmaq və inkişaf etdirmək;
- keyfiyyətli kadr hazırlığı sisteminin özəl təhsil müəssisələrində təkmilləşdirilməsi;
- müasir dövr üçün ali məktəbləri qurtaran məzunlardan iş stajının tələb olunması fonunda təcrübəyə göndərilmiş tələbələrin staj haqda sertifikatlarla təmin edilməsi;
- özəl ali təhsil sisteminin daha çox iqtisadiyyatla və onun cəmiyyət miqyasında effektləri [2] ilə tanış olması və real proseslərdə rolunun artması;
- əmək bazarında mövcud olan tələb və təklif arasındakı tarazlığın təmin olunması və uyğunluğun qorunması;
- nəticədə cəmiyyət miqyasında özəl ali təhsil sisteminə münasibətin birmənalı müsbət dəyişilməsi;
- kadr hazırlığı sistemində digər ali təhsil ocaqları ilə özəl təhsil müəssisələrinin rəqabətqabiliyyətinin artırılması;
- həmçinin, xarici ölkələrə, istehsalat mərkəzlərinə belə təcrübələrə göndərilmə şəbəkəsinin genişləndirilməsi və həmin təhsil müəssisəsinin adının daha spektrdə tanınması və s.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Azərbaycan Respublikasında elm və təhsil sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı bəzi tədbirlər haqqında Azərbaycan Respublikasının Fərmanı”. Bakı-2022
2. Azərbaycan Respublikasının Məşğulluq Strategiyası (2006-2015-ci illər). Bakı-2007-ci il.
3. Baykul Y. Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi və uyqulaması. Ankara ÖSYM Yayınları 2000.
4. Əkbərova M.Q. Əmək bazarının tələblərinə uyğun kadr hazırlığı sisteminin təkmilləşdirilməsi sahəsində beynəlxalq təcrübə. Azərbaycan Respublikası Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi. Müstəqillik illərində Azərbaycan Respublikasında həyata keçirilən sosial siyasət və onun nəticələri. Elmi-praktiki konfrans. Bakı-2011.
5. Fərəcov Ə.S. Orta ixtisas və peşə təhsilli mütəxəssislərin əmək bazarına uyğunlaşması problemləri. AMEA İİ. Azərbaycan iqtisadiyyatı yeni inkişaf mərhələsində: uğurlar, problemlər və təkliflər mövzusunda elmi-praktiki konfrans. Bakı-2006.
6. İstanbul Ticaret Odası. Özel öğretim kurumlarını problemleri ve çözüm yolları. İstanbul 2006. No:35
7. Məmmədov Z.F. Ümumavropa təhsil və elm məkanına inteqrasiya prosesləri kontekstində Azərbaycan ali təhsil sisteminin inkişafı üçün innovasiya potensialının inkişaf etdirilməsinin prioritet istiqamətləri. AMEA İİ. İnovasiyalı inkişafın sosial-iqtisadi problemləri mövzusunda beynəlxalq elmi-praktiki konfrans. Bakı-2010.
8. Muradov Ş.M. İnsan potensialı: əsas meyllər, reallıqlar, problemlər. Bakı: Elm. 2004. 660 s.

UOT 316.42

İNTELLEKTUAL İNSAN RESURSLARININ MİQRASIYA PROBLEMLƏRİ: “BEYİN AXINI”NIN MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİYƏ TƏSİRİ

^{1,3}Məkrufə Şərif qızı Hacırəhimova, ^{2,3}Aybəniz Salman qızı Əliyeva

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

¹hmakrufa@gmail.com

²aliyeva.a.s@mail.ru

³ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

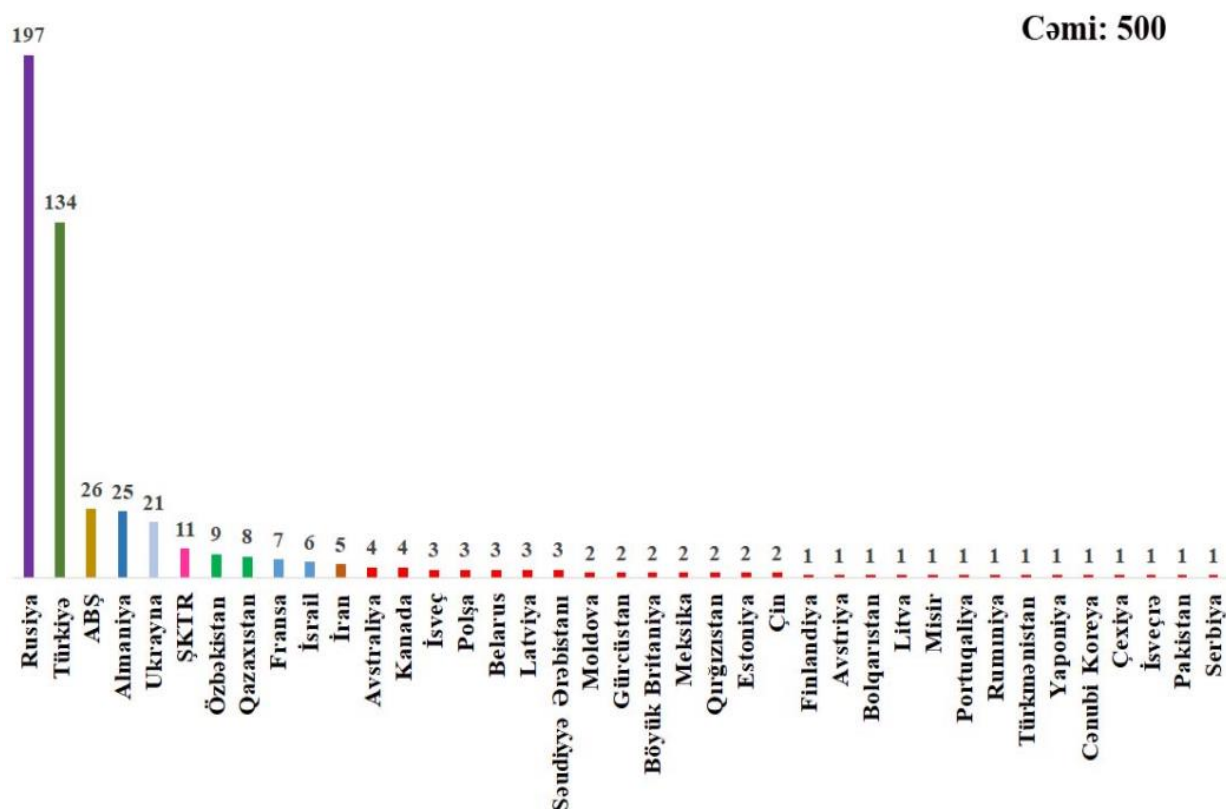
XX əsrin ikinci yarısında elm dövlətin əsas məhsuldar qüvvəsi və güc göstəricisi oldu. Eyni zamanda dünyada yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin miqrasiyası prosesinin gözəçarpacaq dərəcədə intensivləşməsi baş verdi. Əhalinin və bütövlükdə əmək ehtiyatlarının miqrasiya fəallığının artması və onun timsalında isə yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin, o cümlədən elmi kadrların miqrasiya prosesinə cəlb edilməsi, dünya ölkələrini “ağılların itkisi” (və ya “beyin axını”) adlanan intellektual miqrasiya problemi ilə üz-üzə qoydu.

“Beyin axını” (brain drain) termini keçən əsrin 50-ci illərinin sonu - 60-cı illərin əvvəllərində üçüncü dünyanın ölkələrindən, həmçinin Qərbi Avropa ölkələrindən yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin ABŞ-a emiqrasiyasının pik həddə çatdığı dövrdə beynəlxalq leksikonda rast gəlinmişdi. “Beyin axını” termini üçün bir çox təyinatlar mövcuddur, ancaq onların hər birində “beyin axını” anlayışı altında ölkədən elmi kadrların getməsi nəticəsində intellektual resursların itirilməsi prosesi başa düşülür [5]. Başqa sözlə, “beyin axını” müasir biliklərə əsaslanan informasiya cəmiyyətində ən əhəmiyyətli resurslardan biri olan əqli kapitalın itkisi prosesidir. Potensial mütəxəssislərin (tələbələr, doktorantlar və təcrübəçilərin) ölkədən getməsi də “beyin axını” kimi qiymətləndirilir.

Beyin axını işçilərin həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması, daha yaxşı qazanc əldə etmək, qabaqcıl texnologiyaya çıxış əldə etmək və dünyanın müxtəlif yerlərində təhlükəsiz siyasi şərait əldə etmək üçün miqrasiyasıdır. Eyni zamanda sosial, psixoloji, məişət və s. kimi problemlər də intellektual miqrasiyanın - "ağılların itkisinin" baş verməsinə güclü təsir göstərmişdir. Bu proseslərin nəticəsində əhalinin, yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin, o cümlədən elmi kadrların miqrasiya fəallığının artmış, qlobal intellektual miqrasiya fenomeni formalaşmışdır. Belə ki, 20-ci əsrin sonlarında dünyadakı hər altı mühacirdən biri tədqiqatçı, mühəndis və ya həkim idi [3].

Amerika Birləşdirilmiş Ştatlarında immiqrantlar əhalinin artım faizində əhəmiyyətli rol oynayır, lakin Amerika elmi-tədqiqat mərkəzlərinin və ali təhsil müəssisələrinin kadr potensialında əcnəbilərin xüsusi çəkisi xüsusilə böyükdür. Bu vəziyyət müəyyən dərəcədə ABŞ-a giriş və yüksək peşəkar hazırlığa malik olan şəxslərə Amerika vətəndaşlığının verilməsi üçün güzəştli şərtləri nəzərdə tutan 1990-cı ilin immiqrasiyası haqqında qanunun qüvvəyə minməsi ilə əlaqədardır. Ölkənin daxili ehtiyacları və dünya sosializm sisteminin dağılması nəticəsində meydana çıxmış xarici imkanlar qanunvericiliyin qəbulunu şərtləndirmişdir [4].

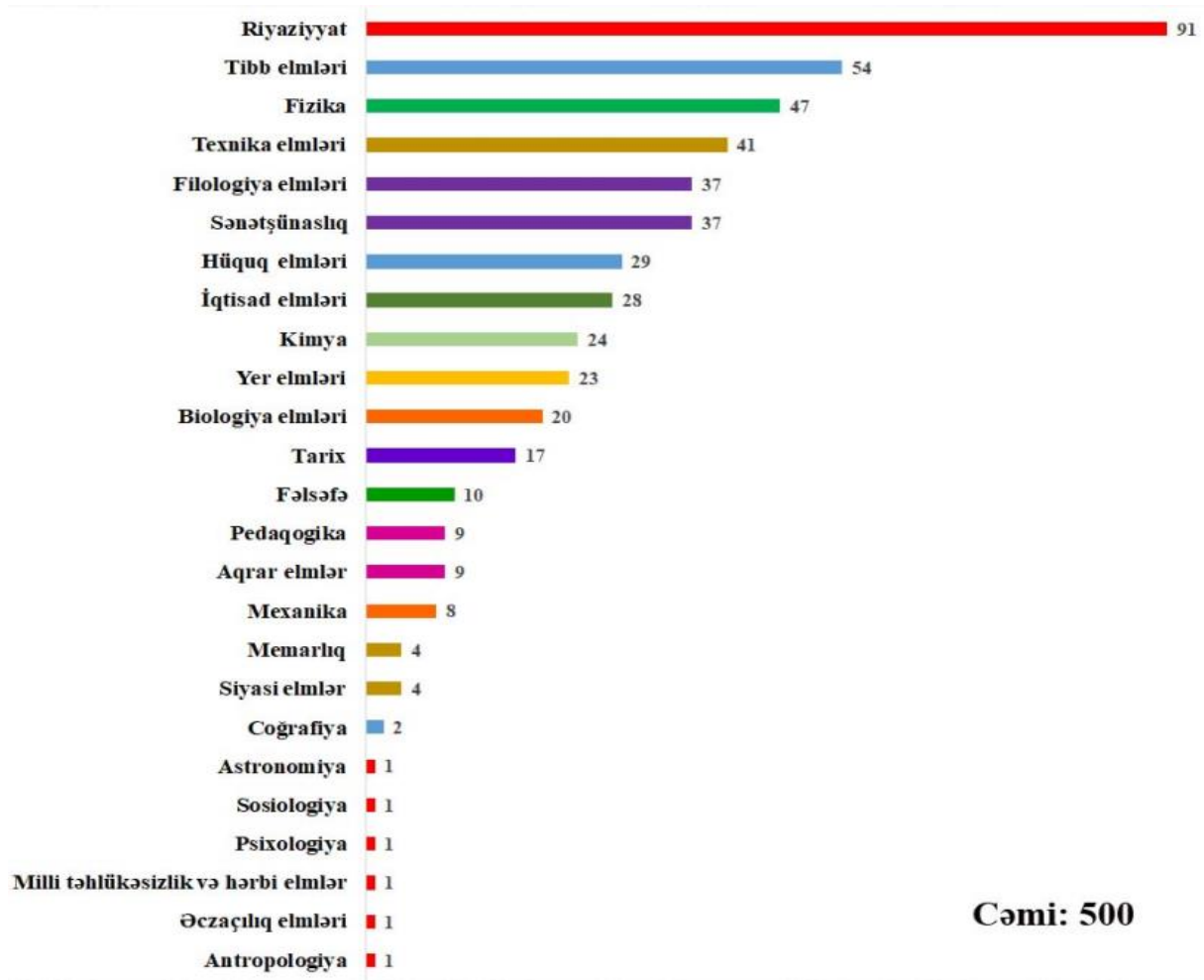
Həmin dövrdə digər dövlətlərdə olduğu kimi bir sıra daxili və xarici şərait səbəbindən Azərbaycan mütəxəssisləri də intellektual miqrasiya (emiqrasiya) prosesinə cəlb edilmiş, “beyin axını” ölkə qarşısında duran aktual problemlərdən birinə çevrilmişdir. İnformasiya Texnologiyaları İnstitutunda yaradılmış “Azərbaycan alimləri diasporu” informasiya sistemində (www.elmidiaspora.az) xarici ölkələrdə yaşayıb fəaliyyət göstərən Azərbaycan alimlərinin ölkələr və elm sahələri üzrə paylanması, eləcə də, demoqrafik göstəricilərinə dair statistik rəqəmlər təqdim olunmuşdur [2]. Statistik məlumatlara əsasən, Rusiya, Türkiyə, ABŞ da daxil olmaqla, ümumilikdə, dünyanın 39 ölkəsində 500-dən çox azərbaycanlı alim fəaliyyət göstərir (şək. 1).



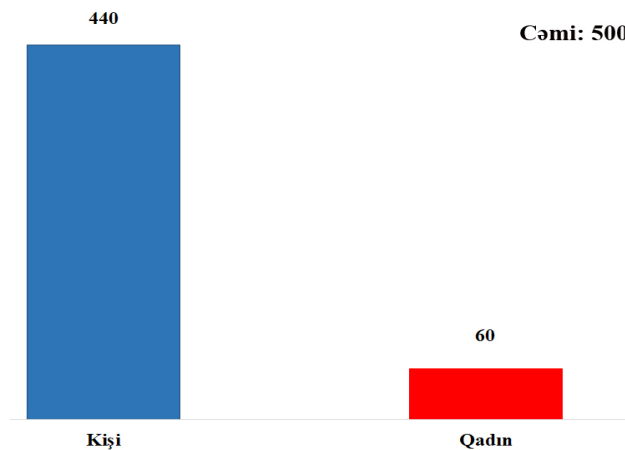
. 1. Xarici ölkələrdə fəaliyyət göstərən Azərbaycan alimlərinin ölkələr üzrə paylanması [2]

Dünya elminin inkişafı və global problemlərin həlli baxımından intellektual miqrasiya prosesi müsbət mənə kəsb edir. Bu prosesdə iştirak edən ölkələr müəyyən iqtisadi, bəzən də siyasi üstünlüklər qazanır və ya itirir, öz inkişaf imkanlarını gücləndirir və ya zəiflədir. Eyni zamanda, iqtisadi tərəqqinin və müasir cəmiyyətin inkişafının əsası olan elmi-texniki bazanın dağılması hər şeydən əvvəl dövlətin milli təhlükəsizliyi (iqtisadi, demoqrafik, informasiya və s.) üçün problem yaradır. “Beyin axını” dövlətin müdafiə qabiliyyətinə təhlükə yaratmağa, milli təhlükəsizlik baxımından zəruri olan sosial-iqtisadi, siyasi, elmi və texnoloji inkişaf proporsiyalarını dəyişdirməyə (məhv etməsə də) qadirdir. Öz növbəsində dövlətin təhlükəsizliyi fərd və cəmiyyət səviyyəsində təhlükəsizliyi təmin edir [4, 6].

Bu gün dövlətlərin rəqabət qabiliyyətinin əsasını daha çox ölkənin yeni biliklər istehsal etməyə və ondan səmərəli istifadə etməyə, şəxsiyyətin potensialını üzə çıxarmağa qadir olan informasiya cəmiyyəti yaratmaq qabiliyyəti müəyyən edir. Elm ictimai həyatın və sosial quruculuğun bütün sahələrində tərəqqini şərtləndirən mühüm sənaye sahəsinə çevrilir, intellektual (əqli) əmək isə ölkənin davamlı inkişafı və təhlükəsizliyi üçün ən mühüm resursdur. Cəmiyyətin intellektual potensialı bir təsir ölçüsüdür, dünyanın inkişaf dinamikasında müəyyənedici amildir. Ona görə də ölkənin intellektual resurslarının qorunub saxlanması və inkişafı, xüsusən də “beyin axını” probleminin həlli (həm daxili – yəni elmdən digər fəaliyyət sahələrinə keçid, həm də xarici) böyük əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən olub, millətin intellektual potensialı, ölkə iqtisadiyyatının vəziyyəti, onun əhalisinin həyat səviyyəsi və həmçinin onun təhlükəsizliyi və suverenliyi məhz onun həllindən asılıdır.



Şək. 2. Xarici ölkələrdə fəaliyyət göstərən Azərbaycan alimlərinin elm sahələri üzrə paylanması



Şək. 3. Xarici ölkələrdə fəaliyyət göstərən Azərbaycan alimlərinin cinsi mənsubiyyəti üzrə paylanması

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Avveduto S. High skilled migration: still a brain drain problem? // Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica, vol. LXVI n. 2, Aprile-Giugno 2012, pp.39-54

2. Azərbaycan Respublikası “Azərbaycan Alimləri Diasporu” İnformasiya Sistemi, <https://elmidiaspora.az/az/scientists>

3. Bahriev B., The Problem of Intellectual Migration in Post-Soviet Central Asia: Assessing State Strategies (February 18, 2022) / 2022 International Conference Inclusion and Coexistence in An Age of Transition, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4138360>

4. Bryhinets, O., Shapoval, R., Bakhaieva, A., Pchelin, V., Fomenko, A. Problems of intellectual property in the national security system of the country. Entrepreneurship and Sustainability Issues, 2021, vol.8, no.3, pp. 471-486

5. Docquier P. F., Rapoport H. The brain drain - New Palgrave Dictionary of Economics, 2006, p.8, [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

6. Kolesnikova J., Camille R., Kamasheva A., Yue Zh. Current trends of realization of the intellectual capital and problems of intellectual migration / International Conference on Applied Economics (ICOAE), Procedia Economics and Finance, 2014, pp. 326 – 332

UOT 332.1

QARABAĞIN DIRÇƏLDİLMƏSİ: ELMİ ƏSASLANDIRMANIN ƏHƏMİYYƏTİ

Sahibə İbrahim qızı Budaqova

tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

AMEA A.A.Bakıxanov adına Tarix İnstitutu

sahiba_ibrahim@yahoo.com

Azərbaycan Ordusunun sentyabrın 27-də işğalçı Ermənistan silahlı qüvvələrinə qarşı başladığı əks-hücum əməliyyatında əldə etdiyi möhtəşəm qələbələr haqqında bundan sonra kitablar yazılacaq, filmlər çəkiləcək. Amma indidən tam əminliklə deyə bilərik ki, cəbhə uğurlarımızın ən başlıca səbəbi Prezident, Ali Baş Komandan İlham Əliyevin son 17 ildə həyata keçirdiyi güclü dövlət, güclü ordu strategiyası, milli birlik və döyüşçülərimizin ruh yüksəkliyi idi.

Ordumuzun sentyabrın 27-də Qarabağda başladığı uğurlu əks-həmlə əməliyyatları nəticəsində noyabrın 9-dək 5 şəhər, 4 qəsəbə və 286 kənd işğaldan azad edildi.

Qeyd edək ki, Prezident İlham Əliyev hələ 44 günlük müharibə zamanı işğal faktına, habelə işğal zamanı törədilən barbarlığa, həmçinin müharibə və insanlıq əleyhinə cinayətlərə görə cinayətkarların lazımi formada cəzasını alacaqlarını, Ermənistan dövlətinin vurulan ziyanın əvəzinin ödənilməsinə məcbur ediləcəyini bildirib. Ona görə də vəhşicəsinə dağıdılmış evlərin bərpasından əvvəl sənədləşdirilməsi, maddi sübut kimi tanınmasının həyata keçirilməsi mühüm vəzifələrdən biri kimi planlaşdırılıb.

Prezident İlham Əliyev Qarabağın dirçəlməsi strategiyasının reallaşdırılması istiqamətində insan amilinə, insanların layiqli həyat səviyyəsinin təminatı prinsipinə sadiqliyini də nümayiş etdirir. Yaşayış üçün şəraitin yaradılması, evlərin tikilməsi sonuncu mərhələ kimi müəyyənləşdirilsə də, vətəndaş prosesin gecikmə biləcəyi ilə heç bir narahatlıq keçirmir. Hər bir kəs bunu Cocuq Mərcaqlının qısa müddətdə tikilib-qurulması təcrübəsindən də yaxşı bilir.

Qarabağda quruculuq işlərinin aparılması üçün 2021-ci ilin dövlət büdcəsində 2,2 milyard manat vəsait xərclənməsi nəzərdə tutulub.

Bu istiqamətdə bir sıra mühüm qərarlar qəbul edən Prezident İlham Əliyevin 4 yanvar 2021-ci il tarixli fərmanı ilə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə dayanıqlı məskunlaşma üçün müasir və layiqli həyatın təmin edilməsi, bütün sahələrdə quruculuq-bərpa və abadlıq işlərinin aparılması, habelə təhlükəsiz yaşayışın, səmərəli fəaliyyətin və rifahın davamlı artmasının dəstəklənməsi məqsədilə “Qarabağ Dirçəliş Fondu” yaradılıb. Bu fond Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş

ərazilərinin bərpası və yenidən qurulması, habelə dayanıqlı iqtisadiyyata və yüksək rifaha malik regiona çevrilməsi istiqamətində həyata keçirilən tədbirlərə maliyyə dəstəyi göstərilməsini və sərmayələrin cəlb edilməsini, bu sahədə dövlət-özəl tərəfdaşlığının inkişafını təmin edən, eləcə də ölkə daxilində, habelə ölkə xaricində zəruri təşviqat işlərini həyata keçirən publik hüquqi şəxsdir. İlk sosial-iqtisadi inkişafın vacibliyi postkonflikt dövrdə insanların mərhələli şəkildə köçürülməsinə və yardım asılılığından qısa zamanda azad olmalarına gətirib çıxarır. Belə halda isə təhsil, səhiyyə və telekommunikasiya obyektlərinin koordinasiya bərpası insanların adaptasiya prosesini sürətləndirir. Paralel şəkildə əhalinin məşğulluğunun artırılması məqsədilə kiçik və orta bizneslərin dəstəklənməsi, bilavasitə ev təsərrüfatlarının inkişafına səbəb olacaq təşəbbüslərin artırılması məqsəduyğun sayılır. Bundan əlavə, iqtisadi canlanmaya töhfə verəcək bank və turizm sektorlarına da xüsusi diqqət göstərilməsi mühüm önəm daşıyır.

44 günlük Vətən müharibəsindən sonra azad edilən Zəngilan şəhərinin Ağalı kəndinin bərpasına bir il bundan öncə başlanılıb. Bu ilin əvvəllərində tikinti quruculuq işləri yekunlaşıb. Mayın 27-də Prezident İlham Əliyev və Birinci xanım Mehriban Əliyeva Zəngilan rayonunda "Ağıllı kənd" layihəsinin birinci mərhələsi üzrə açılış mərasimində iştirak ediblər.

Kənddə reallaşdırılan layihənin icrası - yaşayış, istehsal, sosial xidmətlər, "ağıllı kənd təsərrüfatı", alternativ enerji sahələri üzrə həyata keçirilib. Ağalıda inşa olunan 200 evdən ibarət kəndin enerjiyə olan tələbatı yalnız alternativ enerji mənbələrindən əldə ediləcək. Kənddə DOST Agentliyinin "Şərqi Zəngəzur və Qarabağ" proqramı çərçivəsində "Smart DOST" xidmət məntəqəsi də fəaliyyətə başlayacaq. Ağalıda "Dost Aqropark" fəaliyyət göstərəcək. Kənddə sakinlərin rahatlığı üçün hər cür şərait yaradılıb. Ağalı kənd meydanında otuz ilə yaxın müddətdə işğal altında qalan əzəli torpaqlarda sülhün əbədi gerçəkləşdirilməsini təcəssüm etdirən göyərçin abidə-fəvvarə kompleksi ucaldılıb. Qəsəbədə, eyni zamanda, "Azərpoçt" MMC-nin rayon şöbəsi, "ASAN xidmət" və DOST, həmçinin, Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı mərkəzləri təsis olunub.

Kənddə müasir şəhərsalma standartları tətbiq olunub. Küçələrin "ağıllı" işıqlandırılması, isti və soyuğa davamlı ekoloji evlərin inşası, məişət tullantılarının idarə olunması, Günəş panellərinin quraşdırılması kimi amillər yüksək səviyyədə reallaşdırılıb. Bütün bunlarla bərabər, kənddə "Gillmed" tikiş fabriki, ailə sağlamlıq mərkəzi (tibb məntəqəsi), uşaq bağçası və orta məktəb inşa edilib.

Ağalıya köçürülən ailələr tibbi müayinələrdən keçirilib. Qeyd edək ki, kənddə ailə sağlamlıq mərkəzi (tibb məntəqəsi) fəaliyyət göstərəcək.

Ağalıda aqrar sektorun inkişafına xüsusi önəm verilib. Kəndin kənarında yerləşən böyük əkin sahəsində pilot sistemlər quraşdırılıb. Bu sistemlərlə 157 hektar sahənin suvarılması nəzərdə tutulub. Eyni zamanda, kənd ərazisində iqlim stansiyalarının da tikilməsi planlaşdırılıb.

Qaçqınların və Məcburi Köçkünlərin İşləri üzrə Dövlət Komitəsindən verilən məlumata görə, Ağalı kəndinə əhalinin köçürülməsinin birinci mərhələsi başa çatıb. İndiyədək 201 nəfərdən ibarət 41 ailə Ağalıya köçürülüb. Köçürülənlər arasında 1-ci, 2-ci və 3-cü Ağalı kəndlərinin hər birinin sakinləri vardır. Mövcud qanunvericiliyə əsasən, məcburi köçkünlər daimi yaşayış yerlərinə qayıtdıqdan sonra üç il müddətində dövlətin onlar üçün müəyyən etdiyi sosial müdafiə tədbirlərindən yararlanma biləcəklər.

Ağalı kəndi elə bir gözəl layihə əsasında qurulub ki, bu layihə hər halda bu kəndin yeni bir model, yeni bir başlanğıc olacağını göstərir. İnsanlar orada o şərtlərdə heç vaxt yaşamayıblar. O cür infrastruktur heç vaxt olmayıb və bu, bir nümunədir. Gələcəkdə bu cür infrastrukturun orada genişlənməsinin mümkün olması ilk gedən insanlardan asılı olacaq. Dövlətin böyük himayəsi altında ora gedən insanlar oranı yenidən kəşf etməli, yenidən dəyərləndirməli və oranı Azərbaycan üçün ən önəmli bir məkan olaraq tanıtmalı, qəbul etdirməlidirlər. İnsandan çox şey asılıdır. Oranın təmizliyi, oranın qorunması, orada insanların yaşaması, işləməsi insanların iradəsi ilə bağlı məsələdir. Mən əminəm ki, insanlar bu iradəni göstərəcəklər. Çünki azərbaycanlılar bunu 44 günlük Vətən müharibəsi zamanı göstəriblər. Ağalı kəndinə ilk dəfə məcburi köçkünlərin bu formada

qayıdışı digərləri üçün də yolun açılışı deməkdir. Ümid edək ki, bütün məcburi köçkün bacı-qardaşlarımız öz doğma Vətən torpaqlarına qayıdıb oranı yenidən cənnətə, çiçəkli məkana çevirəcəklər”.

Hazırda Ağalıda qayıdış başlayıb. Yaxın zamanlarda digər şəhərlərimizə, kəndlərimizə də dönəcəyik”.

UOT 338.24

MİLLİ İQTİSADİYYATIN ƏSAS SOSIAL-İQTİSADI GÖSTƏRİCİLƏRİNİN ELMİ-PRAKTİKİ TƏHLİLİ

^{1,3}Leyla Qabil qızı Xasiyeva, ^{2,3}Taleh Xəqani oğlu Muradov

^{1,2}iqtisadi üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

¹leyla203@icloud.com

²taleh.muradov.2015@list.ru

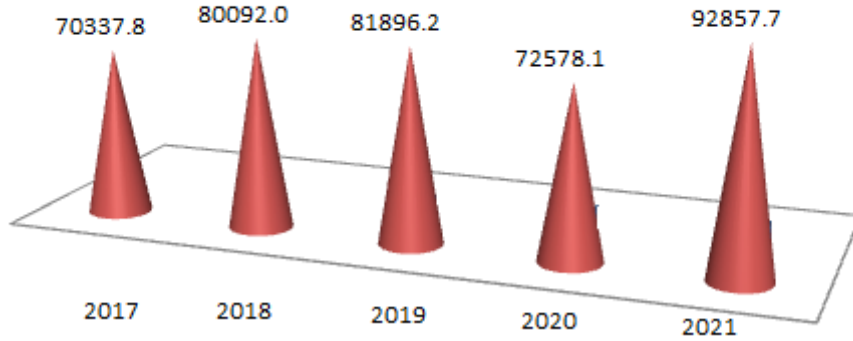
³Bakı Dövlət Universiteti

Milli iqtisadiyyatın davamlı inkişafının ən əhəmiyyətli şərtlərindən biri, sosial-iqtisadi siyasətin səmərəliliyinin artırılması ilə əlaqədardır. Çünki ədalətli, yüksək iqtisadi intensivliklə reallaşdırılan iqtisadi siyasət əslində əhalini müxtəlif təbəqələrindən olan insanların eyni səviyyədə rifahının təmin edilməsinə imkan verir. Bunun üçün ən aktual məsələ məhz regionlar və bu əsasında əhali qrupları arasında disbalansın aradan qaldırılması ilə bağlıdır. Obyektiv reallıqdır ki, inkişaf sarıdan hazır da ölkəmiz sosial-iqtisadi inkişaf sarıdan fərqlənin iki iqtisadi-coğrafi rayondan və ya hissədən fərqlilik göstərir. Daha dəqiq desək, hazırda ölkəmiz sanki bir-birindən bu və ya digər dərədə əhəmiyyətli göstəricilər ilə fərqlənən iki hissədən ibarətdir. Bunlardan biri Abşeron iqtisadi-coğrafi rayonu olsada digərləri əslində sosial-iqtisadi inkişaf sarıdan nisbətən zəif inkişaf edən digər iqtisadi rayonlardır. Belə ki, sənayecə inkişaf etmiş Abşeron iqtisadi-coğrafi rayonuna nəzər saldıqda görürük ki, ölkə ərazisinin təxminən 7.1 faizi bu iqtisadi coğrafi rayonun payına düşdüyü halda, əhalinin xüsusi çəkisi burada 32 faizdən yüksəkdir. Bununla yanaşı ölkə iqtisadiyyatında reallaşan məhsul istehsalının nisbi kəmiyyət ilə ifadəsinə diqqət edildiyi zaman ölkə üzrə ümumi göstəricinin təqribən 76-82 faizi məhz bu rayonun payına düşür. Müqayisə üçün verilmiş məlumatlardan çıxış edərək qeyd edə bilərik ki, ölkə əhalisinin təqribən 68-70 faizinin, ərazisinin isə 93 faizə yaxın olan hissəsində istehsal olunan ümumi məhsulun bazar qiymətləri ilə ifadəsində aydın olur ki, ümumillə məhsulun yalnız 18-24 faizi bu regionlarda istehsal olunur. Bundan başqa regionlar arasında müxtəlif fərqləri müqayisəli təhlil etdiyimiz zamanda aydın olur ki, bu fərq o qədər də az deyil. Təkcə onu qeyd edək ki, Bakı şəhərində məskunlaşan əhəlinin sayının, ümumi kəmiyyətə (ölkə üzrə) nisbəti 22.8 faiz təşkil edir. İqtisadi coğrafi rayonlardan yalnız Aran və Gəncə-Qazax iqtisadi rayonunda əhalinin sayının ümumi kəmiyyətə nisbəti ikirəqəmli səviyyədədir. Daha dəqiq desək 20.33 və 12.85 faiz təşkil edir. Hazırda iqtisadi rayonlardan ən az məskunlaşılan Quba-Xaçmaz (5.51 faiz), Kəlbər-Laçın (2.58 faiz) və Dağlıq-Şirvan (4.57 faiz) rayonlarıdır.

Dövlət Statistika Komitəsinin 2021-ci il məlumatlarına əsasən ölkə üzrə əsas sosial-iqtisadi göstərici hesab edilən ümumi məhsul buraxılışının həcmi 92 mlrd 858 mln manat təşkil etmişdir. Bu rəqəm keçən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 25.6 faiz artım olduğunu deməyə əsas verir. Sahələr üzrə artımın kəmiyyəti qeyri-neft sektorunda 7.2 faiz təşkil etdiyi halda, neft qaz sektorunda artımın nisbi kəmiyyətlə ifadəsi 1.8 faiz təşkil etmişdir. İqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə məhsul istehsalının ÜDM-da payı, sənaye sahələri üzrə 42.5 faiz, ticarət üzrə 10.1 faiz nəqliyyat üzrə 6.9 faiz, kənd təsərrüfatı üzrə isə 5.9 faiz təşkil etmişdir. Əhalinin hər nəfərinə düşən ÜDM-un manatla ifadəsi 9269.3 azn təşkil etmişdir. Ümumi istehsal olunan məhsulların iqtisadi rayonlar üzrə bölgüsünə baxdıqımız zaman görürük ki, ÜDM üzrə istehsal olunmuş məhsulların bazar dəyərinin

təqribən 70 faizə qədər məhz Bakı şəhərində reallaşdırılmışdır. Göstəricinin təqribən 4.1 faizi Gəncə-Qazax, 4.7 faizi Naxçıvan Muxtar Respublikasında istehsal olunan məhsulların payına düşür. 2021-ci il üzrə ÜDM-un hər nəfərinə düşən həcmnin regionları üzrə fərqlilik göstərdiyi artıq məlumdur.

Ümumi daxili məhsul - manat, ilə



Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Şək. 1. Ümumi daxili məhsul

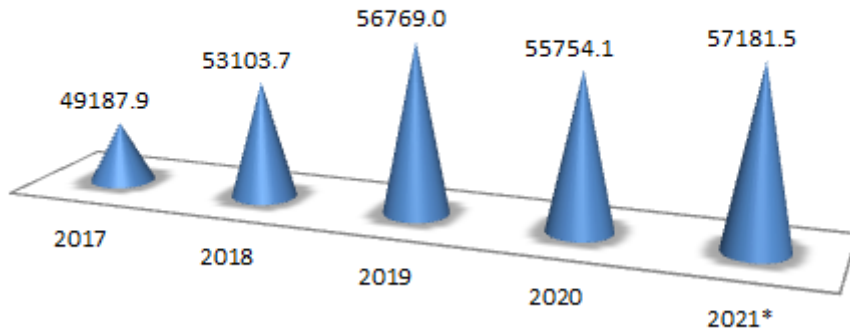
Bir qədər də dəqiqləşmə aparsaq, onda regionlar üzrə əhali qruplarının hər nəfərinə görə istehsal olunan məhsulların ümumi dəyərində diqqət edə bilərik. Bakı şəhərində bu göstərici hər adam nəfərə görə 3 831 azn təşkil etdiyi halda, Respublikanın ikinci ən böyük sənaye mərkəzində (Gəncə şəhərində) bu kəmiyyət təqribən 400 azn təşkil edir. Sonrakı pillələrdə Aran iqtisadi rayonu gəlirli burda hər nəfərə görə istehsal olunan ümumi məhsulun dəyəri 200 azn təşkil etmişdir. Ən az göstərici Dağlıq-Şirvan iqtisadi rayonunda qeydə alınmışdır ki, bu da 88 azn səviyyəsindədir. Nisbət edəcəyimiz tədqirdə məlum olur ki, əslində ən çox məhsul istehsalı reallaşdırılan şəhərimiz ilə ən az məhsul istehsalı həyata keçirilən iqtisadi rayon arasındakı fərq 40 dəfədən bir qədər çoxdur.

Dövlət Statistika Komitəsinin bir digər məlumatlarından aydın olur ki, 2019-cu ildə respublika əhalisinin ümumi gəlirlərinin həcmi məhz 56.8 mln manat təşkil etmişdir ki, bu rəqəmin təqribən 33.2 mln manatı, faizlə ifadə edərsək 58.3 faizi məhz Bakı şəhərində yaşayan əhalinin gəlirlərinin payına düşür. Ölkə üzrə ümumi gəlirlər üzrə regionların payına diqqət edildiyi zaman aydın olur ki, ümumi gəlirlərin təqribən 8.2 faizi Gəncə-Qazax, 12.7 faizi Aran iqtisadi-coğrafi rayonun payına düşür. Ölkə üzrə ümumi gəlirin payındakı nisbətən ən az olan iqtisadi-coğrafi rayon Quba-Xaçmazdır ki, onunda ümumi gəlirdəki payı 1.7 faiz (təqribən 1 mlrd manat) təşkil edir.

Əhali qrupları üzrə gəlirlərin bölgüsünə diqqət edildiyi zaman əslində kəskin kənarlaşmaların iri sənaye şəhərləri ilə nisbətən zəif inkişaf etmiş şəhər və rayonlar arasında olduğunu görmüş oluruq. Odur ki, bunu nəzərə alaraq əhalinin hər nəfərinə düşən ümumi göstəricinin illər üzrə necə dəyişdiyini diqqət mərkəzinə gətirmək məqsədilə hər nəfərə düşən illik gəlir haqqında məlumatlardan aşağıdakı əhali gəlirlərinin səviyyəsini özündə ehtiva edən şəkli hazırlamağın faydalı olduğunu müəyyən etdik. Çünki əslində hər nəfərə düşən illik gəliri müəyyən edib onun illər üzrə necə dəyişdiyini aydınlaşdırmaqla biz, əslində sosial-iqtisadi dəyişikliklərin hansı siyasəti izləməyimizi tələb etdiyini bilmiş oluruq. Bu istiqamətdə hansı addımların daha dəqiq, dolğun, effektiv olduğunu görmüş oluruq. Əslində illik gəlirin hansı istiqamətdə dəyişməsi iki faktordan daha çox təsirlənir ki, onlardan biri əhalinin məşğulluğu məsələlərindən irəli gəlsədə, digər dövlətin

bu istiqamətdə ki, siyasətində təsirlənir. Bunun üçündə hər iki faktoru diqqət mərkəzində saxlamaq daha düzgün atılmış iqtisadi addım kimi qiymətləndirilə bilinər.

Əhalinin gəlirləri, mln manat ilə



Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Şək. 2. Əhalinin gəlirləri

Şək. 2-dən görüldüyü kimi ölkə əhalisinin illik gəlirində ilk əvvəllər artım müşahidə edilsə də sonrakı vaxtda azalmalar qeydə alınmışdır. Belə ki, 2017-ci ildə ölkə üzrə əhalinin ümumi gəlirinin həcmi 49 187.9 mln manat təşkil edirdisə, 2018-ci ildə bu kəmiyyət artaraq 53 103.7 mln manat təşkil etmişdir. Analoji artım 2019-cu ildə də davam etmişdir. 2018-ci il ilə müqayisədə artımın nisbi kəmiyyətlər ifadəsi 2019-cu ildə 6.9 faiz təşkil etmişdir.

2020-ci ildə dünya üzrə qlobal xarakter daşıyan COVID-19 un təsirlərindən irəli gələrək müxtəlif beynəlxalq iqtisadiyyatlarda olduğu kimi Azərbaycan iqtisadiyyatında da qismən kiçilmə baş vermişdir. Belə ki, 2020-ci ilin illik gəlir üzrə məlumatlarına diqqət edildiyi zaman 2019-cu ilə nisbətdə azalmanı özümüz aydın müşahidə edə bilərik. Burada sözügedən illər üzrə müqayisədə azalmanın nisbi ifadəsi təqribən 2.1 faiz təşkil etmişdir. Sonrakı vaxtda artıq pandemiya qarşı dayanıqlı iqtisadi addımların atılması burada məhsul istehsalının, bu əsasda əhalinin gəlirlərinin artmasına gətirib çıxarmışdır. Bununla da son beş ilin nəticəsini təhlil etdikdən, müqayisə etdikdən sonra nəticənin müsbət dəyişiklik ilə sonlandığını görmüş olduq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abbasov A.F. Sosial bazar iqtisadiyyatı. Bakı, 2008, 472 s.
2. Dövlət Statistika Komitəsinin göstəriciləri. Bakı, 2021, 673 s.
3. Əliyev A.Ə., Qasımov N.Ə. Azərbaycanda əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinin aktual problemləri. Bakı, 2009, 116 s.
4. Əşrəfova R..S. Əhalinin sosial müdafiəsinin yaxşılaşdırılmasında sosial yardım sisteminin rolu. Bakı, 2005, 274 s.
5. Mehbalıyev S.S., İskəndərov R.K. Əmək bazarı və əhalinin sosial müdafiəsi. Bakı, 2007, 386 s.
6. www.stat.gov.az
7. www.sosial.gov.az

UOT 33

RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYANIN SƏNAYENİNN İNKİŞAFINA TƏSİRLƏRİ

^{1,3}Pərvanə Vagif qızı Məmmədova, ^{2,3}Nərgizxanım Namiq qızı Baxışova

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

pervane.mammedova@aztu.edu.az

²doktorant

nergizxanim.baxishova@aztu.edu.az

³Azərbaycan Texniki Universiteti

Texnoloji inkişaf tarix boyu həyatın hər sahəsini müxtəlif yollarla dəyişdirmişdir. Biz yaşamaq, işləmək və bir-birimizlə münasibətimizi kökündən dəyişdirəcək texnoloji inqilabın astanasındayıq. Dördüncü sənaye inqilabı adlanan bu inkişaf mərhələsi ictimai həyatın bütün sahələrinə təsir göstərir. Bu amilə rəqəmsal transformasiya da deyilir. Biz bunun necə inkişaf edəcəyini hələ bilmirik, lakin bir şey aydındır: ona cavab inteqrasiyalı və əhatəli olmalıdır, dövlət və özəl sektordan tutmuş akademik və vətəndaş cəmiyyətinə qədər qlobal siyasətin bütün maraqlı tərəflərini əhatə etməlidir. Bu araşdırmanın məqsədi rəqəmsal transformasiyanın iqtisadiyyata təsirlərini qiymətləndirmək və rəqəmsal transformasiyanın müvafiq olaraq elektrotexnika sahəsinə gətirdiyi yenilikləri ümumiləşdirmək, bu sahədə məşğulluğun səmərəliliyini artırmaq məqsədi ilə insan kapitalına qoyulan investisiyaların mənbələrini müəyyənləşdirmək və bu investisiyaların təsirlərini qiymətləndirməkdir.

Metodoloji olaraq, ədəbiyyat təhlili ilə yanaşı, ölkə və sektor təcrübələrindən nümunələr də araşdırılmışdır. Bundan əlavə, rəqəmsal transformasiyanı, insan potensialına təsir edən amillərə dair müxtəlif məlumatlar istifadə edilmişdir.

Məlumdur ki, son onilliklər ərzində rəqəmsal texnologiyalar iqtisadi artımın, milli təhlükəsizliyin və beynəlxalq rəqabət qabiliyyətinin kritik təyinedicisi amillərindən biri kimi önə çıxıb. Rəqəmsal iqtisadiyyat dünyanın trayektoriyasına və adi vətəndaşların sosial rifahına belə böyük təsir göstərir. Bu, resursların bölüşdürülməsindən tutmuş gəlirlərin bölüşdürülməsinə və böyüməsinə qədər hər şeyə təsir edir. Bəs biz rəqəmsal iqtisadiyyatı və onun artıma və müvafiq sosial göstəricilərə verdiyi töhfələri necə ölçə bilərik? Watanabe (2016), Brynjolfsson (2018), Nakamura (2018), Moulton (2018) və bir çox digər ekspertlər sürətlə dəyişən məhsul və xidmətlərlə xarakterizə olunan rəqəmsal iqtisadiyyatın dəqiq qiymətləndirilməsinin çətinliyini etiraf edirlər. Tədqiqatçılar hesab edirlər ki, “rəqəmsal iqtisadiyyat qlobal miqyasda 11,5 trilyon dollar dəyərindədir, qlobal ÜDM-in 15,5 faizinə bərabərdir və son 15 ildə qlobal ÜDM-dən iki yarım dəfə sürətlə artmışdır” [1]. İqtisadi Təhlil Bürosu (BEA) öz növbəsində rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçülməsi ilə bağlı çətinlikləri tərifə daxil edilmiş fəaliyyətlər ətrafında konsensusun olmaması və rəqəmsal texnologiyaların əsas təbiətinin inkişaf etdiyi sürətli temp ilə əlaqələndirir [2]. Bütün bunlar yeni iqtisadi sistemə keçidə uyğulaşdırmağı, insan resurslarının, insan kapitalının inkişaf etdirilməsini tələb edir.

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, insan kapitalının inkişafına və bu inkişaf səviyyəsinin ölçülməsinə, eyni zamanda ölkələr arasında müqayisələrin aparılmasına dair nəzəri-metodoloji yanaşmalar ötən əsrin sonlarından etibarən daha da aktuallaşmağa başlamışdır. Qeyd edək ki, insan resursları və insan kapitalı anlayışları bir-birindən fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. İnsan resursları insan səmərəliliyinin artırılması üçün çəkilən xərcləri prioritet təşkil etdiyi halda, insan kapitalı anlayışı əsas diqqəti məsrəflər nəticəsində yaranan dəyərə yönəldir. Digər tərəfdən, insan resursları biznesin funksiyası kimi idarə olunarkən, insan kapitalı təşkilatda çalışan bütün işçiləri əhatə edir. İnsan resursları ümumiyyətlə insanlardan əldə edilən səmərəliliyə diqqət yetirdiyi halda, insan kapitalı çox vaxt istedadların inkişafına və insanların təliminə diqqət yetirir.

Təşkilatların çox vurğuladığı məsələ - səmərəliliyi və mənfəəti maksimuma çatdırmaq üçün resurslardan səmərəli istifadə etməkdir. Buna görə də insan hər cəhətdən təşkilat üçün vacibdir və səmərəli istifadə edilməli bir mənbədir. İnsan resurslarının idarə edilməsinə dair bir çox ədəbiyyatda insanlar hər hansı bir təşkilatın uğurunda ən mühüm amildir. İnsan intellektual, emosional, sosial, siyasi varlıqdır və inkişafın bütün formalarını əhatə edir (Rao, 1996). İstənilən təşkilatın menecerləri və rəhbərləri məhsulun keyfiyyətini artırmaqdan, təşəbbüsün inkişafına daha həssas yanaşmalıdırlar. Bu gün təşkilatın rəqabət üstünlüyünə diqqət yetirməsi və ona nail olması yalnız bacarıqlı, işçi qüvvəsinə uyğunlaşa bilən və daha çox istehsalın həyata keçirilməsində mühüm amil olan insan resurslarının inkişafına diqqət yetirdikdə mümkün olacaqdır (Porter və Jenkins, 1996). Təşkilatlar tərəfindən çox müsbət iş mühiti yaradılsa da, aşağı motivasiya səviyyəsi və işçilər arasında işdən narazılıq səbəbindən bəzi təşkilatlarda işdən məmnunluq nəticələri və mükafatlar arasında orta performans səviyyələrindən aşağı olan qeyri-bərabər paylama mövcuddur.

Müasir biznes mühitində işdən məmnunluq və motivasiya mühitinin yaradılması hər bir təşkilatın ən mühüm məqsədlərindən biridir. İş sağlamlığı, qiymətləndirmə mərkəzlərinin yaradılması, çevik mükafat sistemi, mükafat planı, məqsədə əsaslanan fəaliyyətin qiymətləndirilməsi, təşkilati inkişaf və çevik iş qrafiki kimi daha yüksək prioritetlər həll olunmağa başlanmışdır (Hiltrop, 1996).

Təşkilatda yaşanan mənfəetləri azaltmaq üçün bəzi təşkilatlar çox mürəkkəb və dəyişkən mövzularda işçilərin gözləntiləri və iş variantları ilə məşğul olan personalın istək və ehtiyaclarını nəzərə alır (Devanna, 1982).

İqtisadi nəzəriyyədə işçilərin təhsilinə qoyulan investisiyalar insan kapitalına investisiyanın təhlili ilə əlaqədar investisiyanın ən çox yayılmış qiymətləndirilməsidir. İşçilərin tələb olunan bacarıqlarının inkişafı əsasən iki əsas elementlə təmin edilir: şəxsiyyət hazırlığı və təhsil.

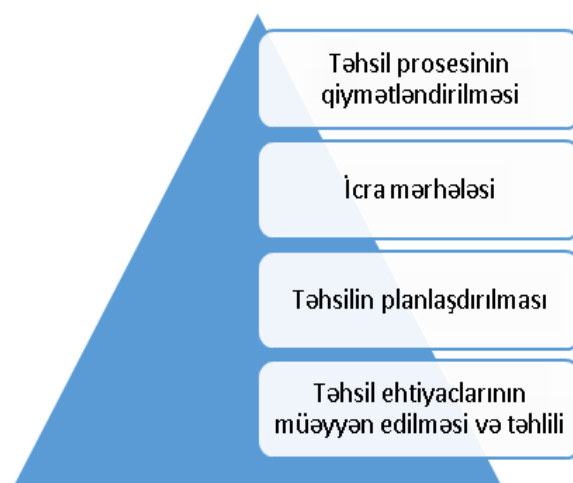
Şəxsiyyət təlimi fərdin şəxsiyyətinin yaradılması prosesi kimi başa düşülə bilər. Təhsil fərdin şəxsiyyətinin inkişafı və formalaşması formasıdır. Bu iki element kadrların idarə edilməsi fəaliyyətinin mühüm komponentlərini təmsil edir. Kadrların idarə edilməsi işçilərin davranış və bacarıqlarına təsir edərək, şirkətin strategiyaları çərçivəsində hədəflərə effektiv şəkildə nail olmağa çalışır. Bu prosesdə işçilərin fərdi təhsilinin həyata keçirilməsi üçün münasib şəraitin yaradılması, mütəşəkkil qeyri-formal təlim və keyfiyyətli korporativ təlim sistemi ən mühüm rol oynayır [4].

Bundan əlavə, təhsilin biznes sistemi daha geniş mənada işçilərin sağlam şəxsi münasibətləri yaratmaq üçün vacib olan iş bacarıqlarının və sosial xüsusiyyətlərin formalaşmasına diqqət yetirir [3]. Bu, korporativ strategiyanın məqsədlərinə əsaslanan və həmçinin korporativ təlim siyasətinin prinsiplərinə əsaslanan təkrarlanan dövrdür. Bu dövr daha sonra təhsilin təşkilati və digər iş şəraitinə əsaslanır. O, şəx. 1-də təqdim olunduğu kimi, uzunmüddətli effektiv təlim və inkişaf prosesinin dörd mərhələsindən ibarətdir.

İnsan resurslarına qoyulan sərmayələri effektiv qiymətləndirmək üçün şirkətin təhsil və inkişaf fəaliyyətini diqqətlə planlaşdırmaq lazımdır. Ümumi problem, adətən təhsil, təlim və digər fəaliyyətlərin tələb olunan həcmi üçün kifayət qədər büdcənin olmamasıdır. Təhsildə təsirlərin qiymətləndirilməsi üçün optimal vaxtı müəyyən etmək üçün universal üsul olmadığından, menecerin şəxsi ekspert qiymətləndirməsi əsasında konkret fəaliyyət dövrünü təqdim etməsi vacibdir.

Seçilmiş təlim fəaliyyətinin sözdə pul vəsaitlərinin hərəkəti gözlənilən gəlirə təsirinin müəyyən edilməsi

Bu mənfəətə bir sıra amillər təsir edir və buna görə də tez-tez araşdırılan təsirin təhsil fəaliyyətinin nəticəsi olub-olmaması və ya şirkət daxilindəki digər dəyişikliklər nəticəsində olub-olmaması düzgün qiymətləndirmədə problem yarada bilər.



Şəx. 1. Şirkətdə effektiv təlim və inkişafın dörd mərhələsi (Mənbə: [4]).

İnsan kapitalına investisiya sərfəli olur (səmərəli istifadə olunur), bir şərtlə ki, ümumi gözlənilən gəlir (pul vəsaitlərinin hərəkəti) müvafiq olaraq qoyulmuş xərclərdən yüksək olsun. Başqa sözlə desək, sərf olunan vəsaitin gəlirlilik dərəcəsi (r) faiz dərəcəsi (i) adlanan investisiyadan yüksək olarsa, sərfəlidir. Şirkət daha sonra investisiyadan gəlir əldə edir; $r > i$ ödəyirsə, insan kapitalına investisiya sərf olunan vəsaitin (r) gəlir dərəcəsi faiz dərəcəsinə (i) bərabər olana qədər sərfəli olduğu halda. İşçilərin əlavə təlimi və inkişafından əldə edilən əlavə gəlirlərin azalma tendensiyası nəticəsində investisiyanın daxili gəlirliliyi (r) məhdudlaşır. Bununla belə, təlim fəaliyyətinin səmərəliliyini yalnız onun xərcləri əsasında qiymətləndirmək etibarlı deyil.

Ümumiyyətlə, belə bir qərar səmərəsiz təhsilin dəyərinin azaldılmasından daha bahalı ola bilər. Qeyd edirik bu amilləri makrosəviyədə ümumiləşdirsək, belə qənaətə gəlmək olar ki, insan kapitalının inkişafına yönəldilmiş investisiyalar özünü insanların inkişaf səviyyəsində göstərməlidir. İnsanların inkişaf səviyyəsini qiymətləndirmək və ölkələr arasında müqayisəni təmin etmək məqsədi ilə isə BMT-nin inkişaf proqramı tərəfindən qəbul edilmiş göstərici sistemi mövcuddur ki, buda insane inkişafı indeksi adlanır.

İnsan inkişafı indeksi isə aşağıdakı düstur əsasında hesablanır.

$$III = \frac{GOMI + TI + UDMI}{3}$$

Burada, III-insan inkişafı indeksi

GOMI- gözlənilən ömür müddəti indeksi

TI- təhsil indeksi

UDMI- hər nəfərə düşən UDM-in Alıcılıq qaplıyətı pariteti əsasında indeksidir.

Bütün bu amillər isə sənaye sahələrinin inkişafında insan inkişafının alt qrup göstəricilərinin təsir səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin aparılmasını zəruri edə bilər. Daha dəqiq ifadə etmiş olsaq sənayenin inkişaf səviyyəsi ölkə üzrə insan inkişafının əsas göstəricilərindən nə dərəcədə asılı olduğunu qeyd edə bilərik. Bu, məqsədlə EViews7 proqram təminatının köməyi ilə aşağıdakı asılılığı qiymətləndirək.

$$\text{LOG}(\text{SED}) = C(1) + C(2)*\text{LOG}(\text{GOMI}) + C(3)*\text{LOG}(\text{TI}) + C(4)*\text{LOG}(\text{UDMI})$$

Burada SED-Sənayedə yaradılmış əlavə dəyər, milyon manat

GOMI- gözlənilən ömür müddəti indeksi

TI- təhsil indeksi

UDMI- hər nəfərə düşən UDM-in Alıcılıq qaplıyətı pariteti əsasında indeksidir.

Göründüyü kimi, dəyişənin sol tərəfi ilə sağ tərəfində olan göstəricilər fərqli ölçülərlə ifadə olunur. Bu amili nəzərə alaraq, bərabərliyin hə iki tərəfini loqarifimləyirik və eyniləşdimə aparırıq.

$$\text{LOG}(\text{SED}) = 13.0989736494 + 2.57463779977 \cdot \text{LOG}(\text{GOMI}) + 1.19272975806 \cdot \text{LOG}(\text{TI}) + 6.42183792165 \cdot \text{LOG}(\text{UDMI})$$

Hesablamaların nəticələrini uğurlu saymaq olar. Dəqiqləşdirilmiş reqressiya əmsalının (R^2) 0,80 olması sərbəst dəyişənlərin düzgün seçildiyini və asılı dəyişəndəki dalğalanmaları 80 faiz izah edə bildiyini göstərir ki, bu da çox yüksək asılılıq hesab edilir. Reqressiya əmsalının etibarlılığını ifadə edən F-statistikanın F_{krit} qiymətindən xeyli böyük olması model üçün müsbət haldır. Standart xətlərin əmsallardan kifayət qədər kiçik olması t statistikanın t_{krit} -dan böyük olmasını təmin edir ki, bu da əmsalların etibarlılıq qarantıdır.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.09897	0.791680	16.54580	0.0000
LOG(GOMI)	2.574638	7.444332	0.345852	0.7360
LOG(TI)	1.192730	3.738948	0.319001	0.7557
LOG(UDMI)	6.421838	2.798517	2.294729	0.0424
R-squared	0.805261	Mean dependent var		9.951024
Adjusted R-squared	0.752151	S.D. dependent var		0.453939
S.E. of regression	0.225991	Akaike info criterion		0.086535
Sum squared resid	0.561791	Schwarz criterion		0.275348
Log likelihood	3.350989	Hannan-Quinn criter.		0.084523
F-statistic	15.16198	Durbin-Watson stat		1.262867
Prob(F-statistic)	0.000319			

Şəkl. 2. Müəlliflərin hesablaması

Model üçün mənfi hesab olunacaq yeganə hal DW-1.26 statistikasının qeyri-müəyyənlik intervalına düşməsidir. Yəni burada qalıqlar arasında avtokorrelyasiyanın varlığı və ya yoxluğu barədə fikir söyləmək mümkün olmur. Ancaq bir çox hallarda tədqiqatçılar $1 > DW > 3$ olduqda artıq modeli adekvat hesab edirlər. Ümumilikdə, modeli təhlillər üçün yararlı hesab etmək olar.

Alınmış nəticə onu qeyd etməyə imkan verir ki, sənayedə yaradılacaq əlavə dəyərin 1 vahid artmasında əhalinin sağlamlıq səviyyəsi 2.6 vahid, təhsil səviyyəsi 1.2 vahid əhalinin rifah səviyyəsi isə 6.2 vahid müsbət təsir göstərir və ya əksinə yanaşmada doğrudur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Cutler T, Venturous Australia, building strength in innovation, Melbourne, Cutler & Company Pty Ltd, 2008
2. Foreman-Peck J, Nicholls T, Peripherality and the impact of SME takeovers, In: Proceedings of Regional Studies Association Annual Conference, 2008, Praha
3. Koubek J, Řízení lidských zdrojů, 4th ed., Praha, Management Press, 2007, 399 p
4. Ližbetinová L, Hitka M, Selection of most suitable candidates for the talent pool in a furniture manufacturing company, Drvna Industria, 2016, 67, 333–340, DOI: 10.5552/drind.2016.1601

UOT 33.3

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABI VƏ TEXNİKİ İNKİŞAF

^{1,3}İlhamə Həmdulla qızı Həmdullayeva, ^{2,3}Muray Rövşən oğlu Manafov

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

ilham.hmdullayeva.71@mail.ru

²muray.manafov@mail.ru

³Azərbaycan Texniki Universiteti

Birinci sənaye inqilabı 1760-cı ildən 1840-cı ilə qədər davam etdi. İnqilab dəmir yollarının inşa edilməsi və buxarlı maşının ixtira edilməsi ilə mexaniki istehsala start verdi. XIX əsrin sonu və XX əsrin əvvəllərində ortaya çıxan ikinci sənaye inqilabı elektrik enerjisinin və montaj xəttinin köməyi ilə kütləvi istehsalı mümkün etdi. Üçüncü sənaye inqilabı isə 1960-cı illərdə başladı. Bu inqilab yarımkeçiricilərin inkişafı, meynfreym kompüterlərin (1960-cı illər), fərdi kompüterlərin (1970-ci və 1980-ci illər) və internetin (1990-cı illər) katalizatorluğu ilə baş verdiyi üçün adətən kompüter inqilabı və ya rəqəmsal inqilab da adlandırılır. Bugün biz dördüncü sənaye inqilabının başlanğıcındayıq. Bu inqilab hazırkı əsrlə birlikdə başladı və indi rəqəmsal inqilabın üzərində inkişaf edir. Onu, hər yerdə əlçatan olan daha mobil internet, ucuzlaşan daha kiçik, lakin daha güclü sensorlar, süni intellekt və maşın öyrənməsi ilə xarakterizə etmək mümkündür [1].

Dördüncü Sənaye İnqilabı fiziki, rəqəmsal və bioloji müstəvilər arasındakı sərhədlərin çulğalaşmasını təsvir etmək üsuludur. Bu, süni intellekt (AI), robototexnika, əşyaların interneti (IoT), 3D çap, gen mühəndisliyi, kvant hesablamaları və digər texnologiyalarda irəliləyişlərin birləşməsidir [2].

2018-ci ildə Davosdakı Ümumdünya İqtisadi forumu 4-cü sənaye inqilabını və onun biznes və cəmiyyətə təsirini ən vacib məsələlərdən biri kimi nəzərdən keçirirdi. Bu inqilab özlüyündə hərtərəfli rəqəmsallaşdırma getdiyi və istehsal, biznes prosesləri və bütövlükdə cəmiyyətdə dəyişikliklər doğuran geniş çeşidli ən yeni texnologiyaların tətbiq olunduğu texnoloji tərəqqinin inkişafından ibarətdir.

4.0 sənayesi biznesin köklü transformasiyasını nəzərdə tutur, ekspertlər və praktiklər isə onun qarşısında duran əsas çağırışları aşağıdakı şəkildə sıralamışlar:

- rəqəmsal vərdişlərin yoxluğu və çatışmazlığı, dəyişikliklərə müqavimət;
- dəyişikliklər üçün xərclərə və uzunmüddətli investisiyalara tələbat;
- biznes-modelin və biznes-mədəniyyətin dəyişməsi;
- məlumatların təhlükəsizliyi və məxfiliyi [3].

Dördüncü sənaye inqilabı bütün sosisumada, o cümlədən əmək bazarının transformasiyasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir – peşələr, işə yanaşmalar dəyişir [4]. Belə görsənir ki, dördüncü sənaye inqilabı əvvəlki inqilablarla müqayisədə yeni sektorlarda daha az iş yerləri yaradır. Bunun əsas səbəblərindən ən əsası kimi robotlaşmanın və rəqəmsallaşmanın maksimum səviyyəyə çatması və peşələrin artıq avtomatlaşması göstərilə bilər.

Oksford Martin Məktəbindən iki tədqiqatçı Karl Benedikt Frey [Carl Benedikt Frey] və maşın öyrənməsi mütəxəssisi Mişel Osborn [Michael Osborne] 702 müxtəlif peşəni avtomatlaşma ehtimalına görə, avtomatlaşma riskinə ən az həssas olanlardan (“0” heç bir riskin olmadığını ifadə edir) ən çox həssas olanlara (“1” iş yerinin bir növ kompüter tərəfindən əvəzlənməsi riskini ifadə edir) qədər sıralamaqla, texnoloji innovasiyanın işsizlik üzərindəki potensial təsirini müəyyən etmişdir.

Cədvəl 1-də avtomatlaşdırmanın ən çox və ən az hədəfi ola biləcək müəyyən peşələr göstərilmişdir. Bu tədqiqat ABŞ-da məcmu məşğulluğun 47 %-nin böyük ehtimalla, gələcək 10 və ya 20 il ərzində risk altında olduğunu göstərir. Bu isə iş yerlərinin sıradan çıxmasının əvvəlki sənaye inqilablarında əmək bazarlarında baş verən dəyişikliklərlə müqayisədə daha sürətli və daha

əhatəli olacağına işarədir. Əlavə olaraq, bu trend əmək bazarlarında daha böyük qütbləşmələr istiqamətində davam etməkdədir. Məşğulluq, yüksək gəlirli zehni və yaradıcı işlərdə, aşağı gəlirli əl işlərində artır, lakin orta gəlir səviyyəsindəki davamlı və təkrarlanan işlərdə böyük dərəcədə azalır.

Qeyd etmək maraqlıdır ki, bu əvəzəmənin hərəkətverici qüvvəsi yalnız alqoritmlərin, robotların və qeyri-insani varlıqların digər müxtəlif formalarının inkişaf edən bacarıqları deyildir. Mişel Osborn qeyd edir ki, avtomatlaşmanı müəyyən edən əsas faktor şirkətlərin son illərdə öz işlərini daha yaxşı müəyyən etmək və sadələşdirmək məqsədilə kənar mənəbdən (ing. outsource), ofşordan “rəqəmsal iş” kimi istifadə etməsidir [1].

Bu gün insan-insan, insan-hökumət və insan-təbiət münasibətlərinin hər biri üzrə bu inqilabın doğurduğu çağırışları görməmək mümkün deyil. Təsadüfi deyil ki, artıq "ağıllı hökumət", "ağıllı şəhər", "ağıllı kənd", "ağıllı fabrik", "ağıllı avtomobil", "ağıllı telefon" kimi konsepsiyalar həyatımızda daha çox görünməyə başlayıb və bunların sürətlə yayıldığına şahidlik edirik [4].

Burada ən ümumi çağırış ondan ibarətdir ki, ayrı-ayrı komponentlərini idxal etmək mümkün olsa da, bütövlükdə "sənaye 4.0"ı idxal etmək mümkün deyil. "Ağıllı hökumət"i, "ağıllı şəhər"i, "ağıllı kənd"i, "ağıllı fabrik"i idxal etmək mümkün deyil. Bunlar ölkənin özündə formalaşmalıdır. Bunun üçün də həmin ölkənin fiziki infrastrukturunu, insan kapitalı və institusional infrastrukturunu buna imkan verməlidir. Bu cür infrastrukturun yaradılması zamanı müsbət və mənfi təsirlərin tam araşdırılması və baş verəcək dəyişikliklər tam şəkildə qeydə alınmalıdır [4].

Cədvəl 1

Avtomatlaşmaya ən çox və ən az uyğun olan peşələrə nümunələr [1]

Avtomatlaşmaya ən çox uyğun olanlar	
Ehtimal %	Peşələr
0.99	Tele marketoloqlar
0.99	Vergi məsləhətçiləri
0.98	Sığorta ekspertləri, Avtomobil zədələri
0.98	Hakimlər və digər idman işçiləri
0.98	Məhkəmə katibləri
0.97	Restoran və kafelərdə çalışan ofisiantlar
0.97	Əmlak brokerləri
0.97	Kənd təsərrüfatı podratçıları
0.96	Hüquqi, tibbi və icraçı olanlardan başqa katiblər və inzibati asistentlər
0.94	Kuryerlər və qasidlər

Avtomatlaşmaya ən az uyğun olanlar

Ehtimal %	Peşələr
0.0031	Psixi sağlamlıq və zərərli maddələrdən asılıq üzrə sosial işçilər
0.0040	Xoreoqraflar
0.0042	Həkim və cərrahlar
0.0043	Psixoloqlar
0.0055	İnsan resursları menecerləri
0.0065	Kompüter sistemləri təhlilçiləri
0.0077	Antropoloqlar və arxeoloqlar
0.0100	Dəniz mühəndisləri və donanma memarları
0.0130	Satış menecerləri
0.0150	Baş menecerlər

Ağıllı şəhərlər

Dönüş nöqtəsi: İşıqforları olmayan 50 000-dən çox əhaliyə sahib olan ilk şəhər [1].

Bir çox şəhər xidmətləri, kommunal təchizatlar və yollar internetə qoşulacaqdır. Bu ağıllı şəhərlər enerjilərini, material dövriyyəsinə, logistikasını və nəqliyyat-yol hərəkətini özləri idarə edəcəklər. Sinqapur və Barselona kimi inkişaf etmiş şəhərlər artıq indidən ağıllı parketmə, ağıllı zibilyıqma və ağıllı işıqlandırma kimi məlumata əsaslanan bir çox yeni xidmətləri tətbiq edirlər. Ağıllı şəhərlər, müxtəlif texnoloji layihələrini bir-birilə əlaqəli hala gətirmənin və məlumat təhlili və proqnoz modelləşdirməsinə əsaslanan gələcək xidmətləri əlavə etmənin özəyini təşkil edəcək sensor texnoloji şəbəkələrini və məlumat platformaları üzərindəki işlərini davamlı olaraq genişləndirirlər.

Müsbət təsirlər

- Resurslardan istifadədə səmərəliliyin artması;
- Məhsuldarlığın yüksəlməsi;
- Sıxlığın artması;
- Həyat keyfiyyətinin yüksəlməsi;
- Ətraf mühitə təsir;
- Bütün əhali üçün resurslara çıxış imkanının artması;
- Xidmətlərin təqdim edilmə xərclərinin aşağı düşməsi;
- Resurslardan istifadə və onların vəziyyəti haqqında daha çox şəffaf informasiya olmasının olması;
- Cinayətlərin azalması;
- Mobilliyin artması;
- Əks-mərkəzləşmiş, ətraf mühitə daha az zərər verən enerji istehsalı və istehlakı;
- Məhsulların əks-mərkəzləşmiş istehsalı;
- Dayanıqlığın artması (iqlim dəyişikliyinə təsirləri qarşı);
- Çirkliliyin azalması (hava və səs);
- Təhsilə çıxışın imkanının artması;
- Bazarlara daha sürətli çıxış imkanı;
- Məşğulluğun artması;
- Daha ağıllı e-hökumət.

Mənfi təsirlər

- Nəzarət, gizlilik;
- Enerji sistemində qəza baş verdiyi zaman çoxmərkəzli riski (ümumi qaranlıq);
- Kiber hücumlarla bağlı narahatlıq.

Bilinməyən, həm müsbət, həm də mənfi ola biləcək təsirlər

- Şəhər mədəniyyəti və şəhər hissi üzərindəki təsir;
- Şəhərlərin fərdi vərdişlərində dəyişiklik.

Hazırda reallaşan dəyişiklik

“The Future of Internet”dənəşir edilmiş yazıya görə: “Şimali İspaniyadakı Santander şəhəri binaları, infrastrukturunu, nəqliyyatı, şəbəkələri və kommunal xidmətləri birləşdirən 20000-dən çox sensora sahibdir. Şəhər qarşılıqlı təsir və idarəetmə protokolları, cihaz texnologiyaları kimi funksiyaların və kimliyin idarə edilməsi, təhlüksizlik və s. dəstək xidmətlərinin sınaqması və təsdiq edilməsi üçün fiziki bir məkan təklif edir” [5].

Süni intellekt və qərarvermə

Dönüş nöqtəsi: Bir şirkətin idarə heyətində ilk süni intellekt məşininin təmsil olunması.

2025-ci ildə: Sorguda iştirak edənlərin 45%-nin fikrinə görə bu mümkün olacaqdır. Sürücüsüz avtomobillərdən başqa Süni İntellekt (Sİ) əvvəlki vəziyyətlərdən öyrənərək, mürəkkəb gələcək qərarvermə prosesləri üçün başlanğıc ola bilər və onları avtomatlaşdırmağa imkan verir. Beləliklə, dəqiq qərarların verilməsinə və keçmiş təcrübələrə əsaslanmasını daha asan və sürətli vəziyyətə gətirə bilər.

Müsbət təsirlər

- Rəşional, verilənlərə əsaslanan qərarlar, daha az qərəz;
- “İrrasional coşğunluğun” aradan qaldırılması;
- Köhnəlmiş bürokratiyanın yenidən təşkilatlanması;
- İşyeri qazancları və innovasiya;
- Enerji müstəqilliyi;
- Tibb elmində, xəstəliklərin aradan qaldırılmasında əldə edilən irəliləyişlər.

Mənfi təsirlər

- Hesabatlılıq (kim cavabdehdir, etibaretmə hüquqları, hüquqi);
- İş yerlərinin itirilməsi;
- Haker fəaliyyətləri/kiber cinayətlər;
- Məsuliyyət və hesabatlılıq, idarəetmə;
- Anlaşılmaz vəziyyətə gəlmə;
- Artan bərabərsizlik;
- “Alqoritm davaları”
- Bəşəriyyət üçün mövcudluq təhlükəsi.

Hazırda reallaşan dəyişiklik

Bu yaxınlarda dil üçün bir Sİ olan “ConseptNet4” bir IQ testində 4 yaşında uşaqların əksəriyyətindən daha yaxşı nəticələr əldə etdi. Cəmi 3 il əvvəl isə hətta bir yaşında bir uşaq da yarışa bilmirdi. Yeni versiyanın 5-6 yaşındakı uşaq səviyyəsində bir performansla sahib olacağı gözlənilir [6].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. The Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum. ISBN 978 -9952-501-21-6
Nəşriyyat: “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı Az 1001, İstiqlaliyyət küçəsi, 6, Bakı / Azərbaycan
<http://www.unec.edu.az>
2. www.economy.gov.az/az/page/dorduncu-senaye-inqilabi
3. <https://report.az/senaye/4-cu-senaye-inqilabi-ve-mutexessislerin-kompetensiyasi/Jacob>
4. <https://sputnik.az/20210217/Drdnc-Snaye-nqilab---Dnya-srtl-dyir-426253576.html>
5. “Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation”, H. Schaffers, N. Komninos, M. Pallot, B. Trousse, M. Nilsson and A. Oliveira, The Future Internet, J. Domingue et al. (eds), LNCS 6656, 2011, pp. 431- 446, http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-20898-0_31
6. “Verbal IQ of a Four-Year Old Achieved by an AI System”:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.386.6705&rep=rep1&type=pdf>

UOT 332.1

SOCIAL-ECONOMIC PROBLEMS AND INFRASTRUCTURE RESTORE OF KARABAGH REGION

^{1,3}**Ruhangiz Aliyeva, ^{2,3}Aynur Gurbanova**

¹Doctor of Philosophy in Economics, Associate Professor

ruhengiz.aliyeva@azmiu.edu.az

²aynur.qurbanova.76@mail.ru

³Azerbaijan University of Architecture and Construction

Human history has witnessed many conflicts, invasions and victories. One of these victories entered the glorious history of our country as November 10 Victory Day. Within the framework of

military operations lasting 44 days, the armed forces of the occupying state, built over 30 years, were destroyed[1]. Although the development of Azerbaijan is accelerating every year, the presence of the Karabakh problem always appeared as a factor with a negative impact. The recognition of the country as a country at war on a world scale prevented Azerbaijan from participating in many cooperations. The end of the Karabakh conflict showed the following positive results for Azerbaijan:

- Azerbaijan once again proved itself as a strong country in the world and improved its image even more.

- Due to the conflict, a significant part of the budget has been directed to increase the military potential for years, and since 2021, the focus has been on increasing the defense potential. The high amounts allocated from the budget are mostly directed to the development of our regions.

- The occupation of 17,000 square kilometers of land, which has the highest indicators of our republic's productivity, has always had a negative impact on agriculture. Over the years, Armenia, the occupying country, has continued its ecological encroachment on these lands and caused a decrease in the productivity of the lands. However, with the help of advanced technologies, we can achieve an increase in productivity again by taking recultivation and other measures on these freed lands.

- The settlement of the majority of IDPs (forcibly displaced) in Baku is one of the reasons for the aggravation of employment problems. Providing employment to the population that will return to the liberated territories will have a positive effect on the economic indicators of the Karabakh region and the issue of unemployment in the city of Baku.

There were also positive international indicators of the victory:

- First of all, the UAVs(Unmanned Aerial Vehicles) and AUAVs (Armed Unmanned Aerial Vehicles) produced by the Republic of Turkey proved themselves in the military industry and showed the whole world that tanks, which are armored combat vehicles, are no longer important. Although, Canada stopped producing cameras for UAVs during the war, Turkey also produced cameras, proving once again the strength of its military industry in these 44 days.

- Transnational crimes on the border with the Islamic Republic of Iran will end with the transfer of the border to the control of Azerbaijan.

- Armenia's settlement of criminal groups in the occupied territories was a source of great danger for the Caucasus region.

- Armenia's environmental terrorism was an ecological threat not only for Azerbaijan, but for the whole world.

The development of Karabakh is of historical importance for Azerbaijan. Azerbaijan will give new life to its territories, which have been occupied for years and destroyed by Armenia.

If we compare the economic regions of Karabakh (7.33 thousand km²) and Kalbajar-Lachin (6.4 thousand km²) with the border Ganja-Gazakh economic region (12.48 thousand km²), we can see that there has been no development in the occupied territories for years. Compared with the Aran economic region (21.43 thousand km²), we can see that there are many differences. However, since it is closer to the Ganja-Kazakh economic region as a territory, I will continue the comparison in relation to the Ganja-Kazakh region [5].

According to the information provided by the State Statistics Committee, the number of new jobs in 2018 was as follows:

Ganja-Kazakh economic region-10491 workplace.

Karabakh economic region -2078 workplaces.

Kalbajar-Lachin economic region - 538 workplaces.

From the above indicators, we can see that a total of 2,616 jobs have been opened in the 2 economic districts that have been occupied for many years. 4-5 times higher indicators were recorded in the neighboring economic regions.

According to the information provided by the State Statistics Committee, water loss in 2019 was as follows (million cubic meters) [2]:

Ganja-Kazakh economic region-345.4

Karabakh economic region-330.5

It is clear from the given indicators that water consumption in the occupied territories is completely uncontrolled. Despite the difference in population by 1.88 times, the fact that water loss is equal proves to us the existence of environmental problems.

These differences are reflected in all other official indicators. Currently, the main tasks ahead are the construction of Karabakh's infrastructure in accordance with modern conditions, the elimination of environmental damage, and the provision of a safe environment in which the population can live. The solution for the most correct implementation of these works is the "Smart city project".

"Smart" city is an interconnected system of information and communication technologies created by man, which simplifies the management of internal city processes and makes the life of residents more comfortable and safer. The fact that Karabakh has been under occupation for years makes it necessary to use "Smart Region" principles. Because we have not used the area for years, it has caused us to not know enough about the current condition and needs of the area. At the same time, taking into account that Azerbaijan has developed many times more than Armenia, many infrastructures in Karabakh must be updated and improved. The introduction of a smart city in Karabakh will adapt the region to today's modern requirements, as well as lay the foundation for the creation of technoparks and innovation centers in the liberated territories in the coming years.

In the areas where the population of Armenia will live together with the population of Azerbaijan, the use of smart city principles will play a key role to ensure public safety. With the help of a smart city, it is possible to map the crimes that will happen in parallel, to detect gunshots, and to use predictive security devices.

Considering that water basins have been polluted by Armenia for years, we can use applications such as keeping water quality and consumption under control through smart city. We can also use smart city principles in issues such as saving water consumption and building smart water systems.

Through this concept, it is possible to turn Karabakh into a tourism center, and thanks to this, the region will have the ability to finance itself. The different relief of Shusha city is attractive for tourism. First, establishing Shusha as a smart city will have a highly positive impact on tourism potential.

In addition to the "Smart City", the "Smart Village" project will also be implemented in problem areas. In international practice, "Smart village" means solving the main problems faced by the rural population and, more importantly, creating new economic opportunities in rural areas. Smart village technology means digitization, thinking bigger than the village boundaries, a new format of cooperation between the village and the surrounding regions. By applying "smart village" technologies in areas freed from occupation, we can also block the possibility of a "circle of decline". Also, the application of "smart-village" technologies will create conditions for the wide spread of social innovations, start-up type micro and small entrepreneurship among the rural population in those areas. [3]

We need to start with the restoration of the first base infrastructure in the devastated areas, where the infrastructure has been rendered unusable.

In order to create and restore infrastructure in the area, these areas need to be cleared of mines, but considering the relief of the area and the period of occupation, we can say that this process will continue for a long time. For this reason, in accordance with the "Smart Region" concept, the areas should be cleared of mines and reconstruction works should be carried out. Azerbaijani and Turkish companies will jointly participate in the restoration and creation of

transport infrastructure. Even the implementation of the Fizuli-Shusha road, called "Zafar" road, has started and Turkish employees are also participating. Also, Turkish companies will participate in the construction of the airport that will operate in Fizuli [4].

Conclusion

After creating the necessary conditions for living, various encouraging and encouraging measures should be taken for the relocation of the population. Opening of new jobs, unlike other regions, high wages, selling consumer goods at a low price can be attributed to encouraging measures.

Since Karabakh is a sign of our victory, it should reflect our history in every era. The fact that the buildings are in a more ancient architectural style (red bricks, glass grids, etc.), the construction of "smart" signs reflecting the history, the construction of buildings in which nature is brought to the fore will increase tourism attractiveness.

In the 4th stage of the State Program on Regional Development (2019-2023), the following measures are planned to be implemented in the Upper Karabakh region: tourism measures and its development; construction of residential buildings, improvement works; provision of public safety, protection of social protection; restoration and improvement of utility services; restoration and improvement of communication services; traffic recovery and development; development of the non-oil sector.

References

1. 44 günlük müharibədə tarix yazan Azərbaycan <https://baku.ws/politics/103067>
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi www.stat.gov.az
3. Əliyeva R.T. Məmmədli N.İ. Qarabaq regionunun iqtisadi və sosial inkişaf problemləri. Respublika Elmi-praktik konfrans. Bakı2021 s.233-236
4. “Böyük Qayıdış Proqramı” <https://beta.azerforum.com/az/isaldan-azad-olunan-torpaqlarabyk-qayidis-plan-nedir>
5. Qarabağın tarixi. <https://portal.azertag.az/az/node/31>

UOT 338.45

TURİZMİN İNKİŞAFININ NƏZƏRİ ƏSASLARI VƏ ÖLKƏDƏ TURİZM SEKTÖRÜNÜN MODELİ

^{1,3}Ruhəngiz Tofiq qızı Əliyeva, ^{2,3}Əli İlqar oğlu Vəliyev

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

ruhangizaliyeva@mail.ru

²valiyevali670@gmail.com

³Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Turizm sözünün mənşəyi latınca fırlanma hərəkəti mənasını verən “tornus” sözündən götürülmüşdür. İngilis dilində “tur” və “touring” terminləri bu sözdən əmələ gəlib və eyni məna daşıyır [4, s.66]. Sözü mənşəyindən irəli gələn əhəmiyyət daşımaq, səyahət etmək kimi hərəkətlərdən sonra olduğu yerə qayıtmaq məsələsidir. Beləliklə, demək olar ki, turizmdə qədim zamanlardan bu yana qiymətləndiriləcək bir hadisənin yeganə şərti yerdəyişmə hadisəsinin qayıdışla başa çatmasıdır. Buna görə də turizmin inkişafını izah edə biləcək ən mühüm amil köçmək, ziyarət etmək və səyahət etmək zərurətidir. Bu ehtiyacın turizm fəaliyyətinə çevrilməsi ilk növbədə yeni yerlər kəşf etmək, müxtəlif sivilizasiyalar və mədəniyyətlərlə ünsiyyət qurmaq istəyi ilə, daha sonra isə artan əmək intensivliyindən irəli gələn istirahət və tətillər kimi tələblərlə olmuşdur.

Xüsusilə, nəqliyyat texnologiyaları birbaşa, digər bütün texnologiyalar isə dolaylı yolla turizmde iştirak etməyi daha əlçatan edib.

Turizm fenomeninin başlanğıcı e.ə. 4000 ilə qədər ilk dəfə yazı, pul və çarx tapıb istifadə edən şumerlərə qədər götürülə bilər [2, s.45]. Finikiyalıların bu mənada ilk səyyahlar olduğunu söyləmək olar. Yenə e.ə. Misir eramızdan əvvəl 3000-ci illərdə piramidaları və məbədləri ilə səyahətçilərin ən çox diqqətini çəkən ölkələrdən biri olmuşdur. Qədim Misirdə və Babil krallığında səyahət edənlər üçün yolların mühafizə olunduğu, yaşayış və istirahət üçün evlər və bağların tikildiyi məlumdur. Qədim dövrlərdə ticarət məqsədi ilə ölkələrə və ya qonşu bölgələrə səfər etmək də turizm fəaliyyəti hesab olunurdu. O dövrdə nizamlı və bol magistral yolların olmaması dəniz yolu ilə uzun səfərlərin edilməsinə səbəb olurdu. Bundan əlavə, qədim yunanlar, olimpiadalar, səyahət etmə fürsətini ortaya qoydu və olimpiadaya gedənlər, şəhərlərdə qaldılar və turizmə öncülük etdilər. 395-ci ildən İstanbulun fəthinə qədər olan dövrdə kefi, əyləncə və sağlamlıq turizmi dayanmağa başlamış, böyük yayılan Xristianlıq və İslamla bağlı dini səyahətlər artmışdır. Buna görə də turizmin, xüsusən də qədim dövrlərdə iqtisadi, inanc, sağlamlıq və idman olmaqla dörd əsas qrupda yer aldığı görünür. Orta əsrlərin ən məşhur səyyahlarından olan Marko Polo İran və Əfqanıstandan keçərək Pamir yaylasına çatmış, daha sonra Qobi səhrasını keçərək Çinə keçmiş, Yava, Sumatra və Hindistandan keçərək İtaliyaya qayıtmışdır. Eyni dövrün səyyahlarından olan İbn Batuta dəfələrlə doğulduğu Tanjerdən Məkkəyə getmiş, buradan Ərəbistan, Yaxın Şərq və Anadoludan keçərək Səmərqənd vasitəsilə Hindistana çatmış, daha sonra Seylon və Sumatraya getmişdir. İstanbulun fəthindən Fransa İnqilabına qədər olan dövrdə, xüsusilə Bizans alimlərinin Romaya sığınaraq burada Romalılara yunan dilini öyrətmələri nəticəsində qədim mədəniyyətə rəğbəti artırmış və beləliklə, Romadakı qədim əsərlərə maraq artdı. Bu vəziyyət Romadakı qədim əsərləri görmək üçün səyahətlərin artmasına səbəb oldu. Beləliklə, iqtisadi səyahətlərlə yanaşı, mədəni səyahətlər də artmağa başlayıb [5, s.47]. Belə səfərlər mədəni turizm sayıla biləcək fəaliyyətlərdir.

İqtisadi artım birbaşa və dolayısı ilə sektorlara təsir göstərir. İqtisadiyyatın böyüməsi ilə rifah səviyyəsinin yüksəlməsi insanları turizmə sövq edən əsas səbəblərdən biridir. Adambaşına düşən gəlirin artması, insanların boş vaxtının artması, nəqliyyatın rahatlığı, texnologiyanın inkişafı və s. amillər turizm sektorunun inkişafına böyük töhfə verir. Bütün dünyada olduğu kimi, ölkəmizdə də turizm sürətlə inkişaf edən sahələr sırasındadır. Turizmin inkişaf etməyə başladığı bölgələrdə müxtəlif iqtisadi, ekoloji və sosial-mədəni təsirlərə səbəb olması sektora diqqəti cəlb edir. Bu təsirlər həm beynəlxalq, həm milli, həm də regional xarakter daşıyır və həm müsbət, həm də mənfi tərəfkəro var. Turizm sərmayələrin çox olduğu və rəqabətin sıx olduğu sektorlardan biridir. Belə gərgin rəqabət şəraitində turizmin davamlı inkişafı daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Çünki turizm sektoru sürətlə inkişaf etdiyi üçün daşıma qabiliyyətini aşdığı təqdirdə sürətlə geriləmə potensialı var.

Son 20 ildə təkcə turizmin iqtisadi təsirləri deyil, ekoloji və xüsusilə sosial-mədəni təsirləri araşdırılır [1, s.87]. Texnologiyanın inkişafı, urbanizasiyanın artması və insanların ümumi təhsil səviyyəsinin yüksəlməsi təbiətə qarşı həssaslığı da artırır. Turizmin inkişafı üçün təbii mühit lazımdır. Bu xüsusiyyət sektorun davamlılığı baxımından davamlı turizm planlarının və siyasətlərinin yaradılmasını zəruri edir. Burada dayanıqlılıq anlayışı təkcə ekoloji deyil, həm də iqtisadi və sosial-mədəni davamlılığı nəzərdə tutur. Turizm sektoru əmək tutumlu struktura malik olduğundan, çoxlu işçi qüvvəsinə ehtiyacı var. Bir bölgəyə gələn turistlərə təklif olunan məhsul və xidmətlərin əksəriyyətini həmin bölgədə yaşayan yerli əhali qarşılayır. Bu səbəbdən yerli əhəlinin turizmə dəstək verməsi sektor üçün çox vacibdir. Yerli əhəlinin turizmə dəstəyi onların turizmin təsirləri və turizmdən əldə etdikləri faydalar haqqında müsbət qavrayışlarından çox asılıdır. Bir bölgədə yaşayan yerli xalqın turizmə dəstəyinin əhəmiyyətini dərk edərək, yerli əhəlinin turizmə münasibətini və qavrayışlarını anlamaq üçün keçmişdən bu günə bir çox turizmin inkişafı

yanaşmaları təklif edilmişdir. Bu yanaşmaların bəziləri iqtisadi, bəziləri isə iqtisadi, sosial və mədəni səbəblərə əsaslanır.

Bazar ölçüsü və iqtisadi potensialı ilə turizm bu gün dünyanın ən böyük sektorlarından biri hesab olunur. Bu səbəbdən bir çox dövlətlər, şirkətlər və təşkilatlar turizmi başa düşmək və inkişaf etdirmək və onun iqtisadi faydalarından daha çox faydalanmaq istəyirlər. Buna nail olmağın yolu turizmin bu gününü anlamaq və gələcəklə bağlı proqnozlar verməkdir. Bununla belə, turizmi tam başa düşmək və qiymətləndirmək üçün inkişaf prosesini ətraflı bilmək lazımdır. Turizm bir bölgə üçün mühüm iqtisadi fəaliyyət kimi görülməzdən əvvəl, turizmin qəbul edilən təsiri və inkişafı ilə bağlı çox az tədqiqat aparılmışdır. Turizmin elmi təkamülünü təsvir etmək üçün keçmişdən bu günə bir çox müxtəlif modellərdən istifadə edilmişdir. Pioner model Christalle tərəfindən təklif edilmiş, sonra Plog və Cohen müxtəlif modellər yaratmışdır. Bununla belə, ən çox istifadə edilən model, Batler tərəfindən təklif edilən turizm bölgəsinin həyat dövrü modelidir ki, bu modeldə turizmin inkişafı kəşf, iştirak, inkişaf, konsolidasiya, durğunluq, canlanma və tənəzzül başlıqları ilə 7 mərhələdə araşdırılır [6, s.45]. Modeldə turistlərin növü və sayı, mövcud infrastruktur, marketinq və reklam strategiyaları, təbii və tikilmiş mühit, yerli əhalinin turizmə münasibəti kimi müxtəlif mərhələlərdə yerli əhalinin turizmdə iştirakında dəyişikliklər vurğulanır. Modelin məqsədi təyinatların dinamik təbiətinə diqqəti cəlb etmək, ümumi inkişaf prosesini tərtib etmək və təyinatların potensial azalmasının qarşısını ala biləcək müvafiq müdaxilələr (planlaşdırma, idarəetmə və inkişaf kimi) təklif etməkdir. Başqa sözlə desək, modelin əsas məqsədi destinasiyada turist resurslarının idarə olunmasıdır. Modeldə ilk mərhələdə turizm destinasiyası öz həyat dövrünə başlayarkən, təyinat yerinə çatmağın çətinliyi və ya kifayət qədər təşviq fəaliyyətlərinin olmaması kimi səbəblərdən kiçik turist qruplarının səfərləri ilə kəşf edilir. Daha sonra marketinq və təşviq tədbirlərinin daxil edilməsi və turizm obyektlərinin və xidmət obyektlərinin inkişafı ilə ziyarətçilərin sayında sürətli artım müşahidə olunur. Nəhayət, bölgənin daşıma qabiliyyətinə çatması və aşması ilə turizm fəaliyyətinin durğunlaşacağı və bu mərhələdən sonra turistlərin sayının azalması və turizmin canlanması ilə canlanma mərhələlərinin başlayacağı gözlənilir.

Turizmin inkişafı üçün digər mühüm araşdırma Doxey tərəfindən hazırlanan tolerantlıq modelidir [7, s.175]. Doxey bir bölgədə turizmin inkişafı ilə yerli əhalinin münasibəti arasında əlaqə olduğunu irəli sürür. Modeldə bölgəyə gələn turistlərin sayı artdıqca və turizm inkişaf etdikcə yerli əhalinin münasibətinin ümumilikdə mənfi istiqamətdə dəyişdiyi, turizmin sosial-mədəni və psixoloji təsirlərinin əsas götürüldüyü bildirilir. Doxey modeli turizmin sosial təsirlərinə əsaslanaraq turizmin inkişafı əsasında mərhələlərlə yerli əhalinin münasibətindəki dəyişiklikləri izah etmək üçün istifadə edilən ən çox yayılmış modellərdən biridir. Başqa sözlə, model turist qəbul edən regionun sosial və psixoloji daşıma qabiliyyətini əks etdirir.

Model “xoşbəxtlik”, “laqeydlik”, “qəzəb” və “düşmənçilik/nifrət” adlı dörd mərhələdən ibarətdir [8, s.8]. Turizmin inkişafı regionun sosial xüsusiyyətlərinin də dəyişməsinə səbəb olur. Yerli əhalinin turistlərin mövcudluğuna qarşı dözümlülüyü kimi də təyin oluna bilən sosial daşıma qabiliyyəti, ziyarətçilərdən təsirlənməyən cəmiyyətin səviyyəsidir. Psixoloji daşıma qabiliyyəti də adlandırılan bu konsepsiya turistik təcrübə nəticəsində əldə edilən ən aşağı məmnuniyyət səviyyəsini təyin edir və turistlərin cazibədə qəbul etməyə hazır olduqları ən aşağı həzz səviyyəsidir. Başqa bir tərəfdə, psixoloji daşıma qabiliyyəti turizm sahəsi cəlbediciliyini itirməyə başlamazdan əvvəl turistlərin dözə biləcəyi sıxlıq səviyyəsidir. Doksinin tolerantlıq modeli və Batlerin turizm həyat dövrü modeli bir-biri ilə paralellik nümayiş etdirir. Tolerantlıq modeli əsasən sosial təsirlər olsa da, turizmin həyat dövrü modeli bütün iqtisadi, sosial və fiziki təsirləri əhatə edir. Mümkün uyğunlaşmada, bir bölgədə turizmin inkişafı kəşf və ya iştirak mərhələsindədirsə, inkişaf mərhələsində laqeydlik, konsolidasiya və durğunluq mərhələsində qəzəb və nəhayət, təyinat mərhələsindədirsə, yerli əhali xoşbəxt olacaqdır. Dirçəliş və ya tənəzzül mərhələsində yerli xalqın turistlərə qarşı kin və ya düşmənçilik bəsləyəcəyi güman edilir. Onların turistlərə qarşı kin və ya düşmənçilik bəsləyəcəkləri güman edilir. Hər iki modelin əsas məqsədi gözlənilən turizmdən

təsirlənən iş adamları, turistlər və yerli xalqlar ən az neqativ təsirlə çıxma bilmələri üçün turizm planlayıcılarına, yerli və milli idarələrə, turizmlə bağlı qərar qəbul edənlərə xəbərdarlıq edərək lazımı tədbirlər görməkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Avcıkurt C. Turizm Sosyolojisi Genel ve Yapısal Yaklaşım, Ankara: Detay Yayıncılık, 2013, 356 s.
2. Cooper C. Tourism Area Life Cycle, Butler R.W. Emeritus Professor Strathclyde Business School, University of Strathclyde. Contemporary Tourism Reviews, Oxford: Goodfellow Publishers Limited, 2011, 487 p.
3. Danielopol D.L., Griebler C., Gunatilaka A., Notenboom J. Present state and future prospects for groundwater ecosystems. Environmental Conservation, 2013, 30(2), 104-130.
4. Draper J., Woosnam K.M., Norman W.C. Tourism Use History: Exploring a New Framework for Understanding Residents Attitudes Toward Tourism, Journal of Travel Research, 2011, P.50, p.64-77.
5. Drijfhout S., Bathiany S., Beaulieu C., Brovkin V., Claussen M., Huntingford C., Swingedouw D. Catalog of abrupt shifts in intergovernmental panel on climate change climate models, Proceedings of the National Academy of Sciences, 2015, 112(43), E5777-E5786
6. Eren R., Aypek N. Kırsal Turizm Bölgesinde Yerel Halkın Turizmin Gelişimine Yönelik Tutumları: Cumalıkızık Köyü Örneği, Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi, 2012, cilt.2, s.2, s.43-47.
7. Nunkoo R., Ramkissoon H. Resident's Satisfaction with Community Attributes and Support for Tourism, Journal of Hospitality and Tourism Research, 2010, p.35, p.171-190.
8. Shafaei F., Mohamed B. A Stage-Based Model Development Study on Tourism Social Impact Assessment, School of Housing, Building and Planning, Universiti Sains Malaysia. International Journal of Scientific and Research Publications, 2015, vol.5, p.3, p.1-26.

UOT 332.1

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN TURİZM POTENSİALI

^{1,4}Zoya Hamlet qızı Abdullayeva, ²Lalə İsmayıl qızı Hüseynova,

^{3,4}Şəlalə Kamal qızı Məhərrəmova

¹pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

abdullaeva_fuad_2018@mail.ru

²ETN akad. H.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun dissertantı

lale_huseynova_1986@mail.ru

³shelale_meherranova@mail.ru

⁴Sumqayıt Dövlət Universiteti

Azərbaycan iqtisadiyyatının qeyri-neft sektoru üzrə prioritet istiqamətlərindən biri də milli turizm sahəsinin inkişaf etdirilməsidir. Bu, turizm regionlarında infrastrukturun formalaşmasına, yeni otellər, əyləncə mərkəzlərinin fəaliyyətə başlamasına, nəticədə həmin bölgələrdə yeni iş yerlərinin açılmasına, məşğulluq siyasətinin uğurlu həllinə zəmin yaradır. Turizm iqtisadiyyatın güclü amili olmaqla yanaşı, cəmiyyətdə ictimai rifah və mədəniyyətin göstəricisi kimi insanın həyat səviyyəsinin yüksəlməsinə, mənəvi zənginləşməsinə kömək edir.

Ölkəmizdə turizmin inkişafı ilə bağlı aparılan məqsədyönlü işlər, qəbul edilən proqramlar, normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi bu sahənin qarşısında yeni perspektivlər açır. 2011-ci

ilin Prezident İlham Əliyevin təşəbbüsü ilə “Turizm ili” elan olunması, “Turizmin inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”nın qəbul olunması ölkənin turizm sənayesinin potensialının gücləndirilməsinə böyük marağın ifadəsidir. Turizm iqtisadiyyatımıza əlavə gəlirlərin daxil olması baxımından həlledici rol oynayır. Turizm sənayesinin inkişaf etdirilməsində rekreasiya ehtiyatlarının rolu olduqca böyükdür [2].

İşğaldan azad olunmuş ərazilərimiz böyük turizm potensialına malikdir. Burada milli irs nümunələri və etnoqrafik abidələr, göllər, çaylar və onların sahilləri, dağlar, meşə massivləri, mineral bulaqlar, subalp və alp çəmənlikləri kimi zəngin rekreasiya ehtiyatları diqqəti cəlb edir.

Azad olunmuş ərazilərdə yeni yaradılan iqtisadi rayonlardan biri Şərqi Zəngəzurun turizm potensialını nəzərdən keçirək. İşğaldan əvvəlki dövrlərdə bu rayon Kəlbəcər-Laçın iqtisadi rayonu kimi təsniflənirdi və tərkibinə Kəlbəcər, Laçın, Qubadlı, Zəngilan inzibati rayonları daxil idi. Hazırda bu iqtisadi rayonun tərkibinə Cəbrayıl inzibati rayonu da əlavə edilmişdir.

İqtisadçıların təhlilinə görə “Şərqi Zəngəzurun potensialı ilə yaxın illərdə Azərbaycan iqtisadiyyatının 4 %-i formalaşdırılacaq”. Bu iqtisadi-rayon kommunikasiyalar birləşməsində yerləşəcək. Artıq Horadizlə Zəngilan arasındakı dəmir yolu xətti inşa edilir. Eyni zamanda Horadizdən Ağbəndədək asfalt avtomobil yolu inşa edilir ki, həmin yolların da həm Zəngəzur dəhlizinə, həm də şərq-qərb nəqliyyat dəhlizinə inteqrasiya edilməsi imkanı yaranacaqdır. Bu isə Şərqi Zəngəzurdə istehsal edilən məhsulların daha böyük bazarlara çıxarılmasına səbəb olacaqdır [4].

Şərqi Zəngəzur zəngin təbiəti və təbii sərvətləri ilə həmişə diqqəti cəlb etmişdir. Lakin 30 ilə yaxın işğal nəticəsində bu ərazilərdə bütün sərvətlərimiz istismar olunub, talanıb. Doğma kəndim - Laçın rayonunun Gülübird kəndindəki Sarı Aşıq məqbərəsi artıq şəkillərdə və video çəkilişlərdə xatırlanır. Lakin dövlətimiz barbarlığa məruz qalan dini, tarixi, mədəni abidələrimizin bərpasına da xüsusi həssaslıqla yanaşır.

İqtisadi rayonun əlverişli coğrafi mövqeyi onun turizm imkanlarından da istifadə etməyə imkan verəcəkdir. Zəngilan və Laçın Hava Limanlarının tikintisi iqtisadi rayonda turizmin inkişafında əhəmiyyətli rol oynayacaqdır. Kəlbəcərin füsunkar təbiəti, ekoturizm imkanları, İstisu kurortu yerli və xarici turistlərin hava limanlarından istifadə etməklə səyahətlərinə əlverişli şərait yaradacaqdır.

Regionda turizmin çox növlərini - ekoturizm, dağ turizmi, qış turizmi, ov turizmi, sağlamlıq turizmini inkişafı etdirmək olar [5]. Burada antropogen turizm ehtiyatları - tarixi-memarlıq abidələri, milli-irs nümunələri, ekoturizm imkanları genişdir. Zəngin təbii ehtiyatlara malik olan iqtisadi rayonda həm də müxtəlif növ ekstermal turizm, aqroturizm, yaşıl turizm təşkil etmək olar. Göründüyü kimi ərazi turizmin inkişafı üçün geniş perspektivlər yaradır.

Kəlbəcər inzibati rayonunda Gəncəsər, Xudavəng monastırları, Lex qalası, Zar mağarası, tarixi-memarlıq abidələri və milli-irs nümunələri, İstisu, Qoturlu kimi ekoturizm ehtiyatları vardır [4].

Ərazidə qış turizmini yaratmaq üçün geniş imkanlar mövcuddur. Kəlbəcərin İstisu ərazisində işğaldan əvvəl ümumittifaq əhəmiyyətli 2 böyük sanatoriya fəaliyyət göstərirdi ki, onlarda ildə 50 min nəfər müalicə olunur və istirahət edirdi. Burada kurort və mineral sudoldurma zavodu da tikilmişdi. Kəlbəcərin səth quruluşu burada dünyanın ən heyvətəmiz kanatlarının inşasına, ən maraqlı turizm xidmətlərinin qurulmasına imkan verir. Mütəxəssislərin fikrincə burada Qafqazın ən böyük turizm mərkəzini yaratmaq olar.

Laçın inzibati rayonunda Ağoğlan monastırı, Dəmirovlu pir məbədi, Məlik Əjdər Türbəsi, Həməzə Sultan sarayı, Uşaq qalası, Sarı Aşıq məqbərəsi tarixi-memarlıq abidələri və milli-irs nümunələri, İliqsu ekoturizm ehtiyatları mövcuddur [4]. Laçındakı İliqsu müalicəvi mineral bulağının geniş rekreasiya imkanları vardır. Laçın yasaqlığı zəngin flora və faunaya malik olmaqla 21 min hektar sahəni əhatə edir. Laçın yasaqlığı bu ərazilərin turizm əhəmiyyətini artıracaqdır.

Qubadlı inzibati rayonunda Laləzar körpüsü, Gürcülü türbəsi, Hacı Bədəl körpüsü, Oğlan-Qız daşı, Zəngilan rayonunda Məmmədbəyli türbəsi, Şəhri Şərifan şəhərinin qalıqları, Zəngilan şəhər məscidi, Qız qalası, Cəbrayıl inzibati rayonunda Xudafərin körpüsü, Qız qalası, Sultan Məcid hamamı memarlıq abidələri və milli-irs nümunələri yaxın gələcəkdə yeni turizm marşrutlarının yaradılmasına imkan verəcək [4].

Azərbaycanın hər bölgəsində saysız-hesabsız rekreasiya-turizm ehtiyatları vardır və bu ehtiyatların mövcudluğu turizmin inkişafı üçün önəmli deyil. Ölkəyə daha çox turist cəlb etmək üçün həmin ehtiyatları qorumaq və bütün dünyada tanıtılmasına şərait yaratmaq lazımdır.

Ölkəmizdə yol infrastrukturunun yenidən qurulması, turizm-istirahət mərkəzlərinin dünya standartlarına uyğun inşa edilməsi, mehmanxana və otel sisteminin müasir tələblər baxımından təqdim edilməsi, yay turizmi ilə yanaşı, qış turizminin də inkişaf etdirilməsi ölkəmizin dünya turizm mərkəzlərindən birinə çevrilməsinə imkan verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında 2002-2005-ci illərdə turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı. Bakı, 27 avqust 2002-ci il, № 1029.
2. Azərbaycan Respublikasında 2010-2014-cü illərdə turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı. Bakı, 6 aprel 2010-cu il, № 838.
3. Azərbaycan Respublikasında kurortların 2009-2018-ci illərdə inkişafı üzrə Dövlət Proqramı, Bakı şəhəri, 6 fevral 2009-cu il, № 125.
4. <https://azerbaijan.az/related-information/223>
5. <https://aqqreqator.az/az/iqtisadiyyat/1522669>

UOT 378

ALİ AQRAR TƏHSİLİN İNKİŞAFINDA UNİVERSİTET-SƏNAYE ƏMƏKDAŞLIĞININ ROLU

Anar Nizami oğlu Hətəmov

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
a.hatamov@adau.edu.az

Ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması, kənd əhalisinin rifah halının yaxşılaşdırılması, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi aqrar təhsil və tədqiqatın inkişaf səviyyəsindən bilavasitə asılıdır. Bu inkişafın təmin edilməsi dövlət tərəfindən müvafiq dəstək tədbirləri ilə yanaşı aqrar təhsil və elmi-tədqiqat müəssisələri ilə aqrar sahədə fəaliyyət göstərən innovativ müəssisələr arasında əməkdaşlığın gücləndirilməsini zəruri edir.

Məlum olduğu kimi, sənaye əməkdaşlığı dünyanın aparıcı təhsil və elmi-tədqiqat müəssisələrinin təcrübəsində geniş yayılmışdır. Təhsil siyasəti və investisiyaları təhsilin nəticələrinin əmək bazarında təklifi (məzunlar, onların bilik və bacarıqları) ilə onlara olan tələb (işəgötürənlərin ehtiyacları, innovasiya və elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin kommersiyalaşdırılması) arasında ahəngdarlığın və balansın təmin edilməsinə yönəlmişdir. Bu nöqtəyindən nəzərdən təhsil müəssisələrinin əmək bazarının müasir və gələcək tələblərinə uyğun fəaliyyət göstərməsi üçün işəgötürənlərlə birgə əməkdaşlığı zəruridir. Pandemiyanın təsirlərinə baxmayaraq, hazırda inkişaf etməkdə olan ölkələrdə ali təhsilə tələbatın kəskin artımı müşahidə olunmaqdadır. Ümumiyyətlə, 2021-ci ildə dünyada 220 milyon tələbə ali təhsil müəssisələrinə qəbul olunmuşdur ki, bu da 2000-ci illə müqayisədə iki dəfədən çoxdur. 2030-cu ilədək bu göstəricinin 380 milyona çatacağı proqnozlaşdırılır [1].

Ölkəmizdə ali təhsil müəssisələrinə qəbul olan və təhsil alan tələbələrin sayının təhlili burada da eyni vəziyyətin müşahidə olunduğunu deməyə əsas verir. Statistik məlumatlara nəzər saldıqda məlum olur ki, 2001/2002 və 2021/2022-ci tədris illərində dövlət və qeyri-dövlət ali təhsil müəssisələrində təhsil alan tələblərin sayı 1,77 dəfə (119683-dən 212173-ə), bakalavriat səviyyəsinə qəbul olunanların sayı 1,74 dəfə (26403-dən 45986-a), magistratura səviyyəsinə qəbul olunanların sayı 3,95 dəfə (2752-dən 10877-ə) artmışdır. Müqayisənin aparıldığı tədris illərində əhalinin hər 10000 nəfərinə düşən tələbələrin sayı 150-dən 211-ə və ya 1,41 dəfə yüksəlmişdir. Dövlət və qeyri-dövlət ali təhsil müəssisələrində kənd təsərrüfatı ixtisasları qrupu üzrə təhsil alan tələbələrin sayı 2010/2011-ci tədris ilində 879, 2015/2016-cı tədris ilində 1997, 2020/2021-ci tədris ilində 4734 və 2021/2022-ci tədris ilində 5457 tələbə olmuşdur. Bütövlükdə isə 2010/2011 və 2021/2022-ci tədris illərində qeyd olunan göstəricinin səviyyəsi 6,21 dəfə artmışdır. Burada diqqəti cəlb edən əsas məqamlardan biri də odur ki, son illərdə dövlət ali təhsil müəssisələri ilə yanaşı qeyri-dövlət ali təhsil müəssisələrində də kənd təsərrüfatı ixtisasları üzrə təhsil alanların sayı artır. Belə ki, 2020/2021 və 2021/2022-ci tədris illərində bu göstəricinin səviyyəsi 199-dən 323-ə və ya 1,6 dəfə yüksəlmişdir. Son illərdə ali təhsillə yanaşı orta ixtisas və peşə təhsili səviyyələrində kənd təsərrüfatı ixtisasları üzrə təhsil alanların sayının daha yüksək sürətlə artması müşahidə olunur. Müqayisə olunan tədris illəri üzrə bu göstəricinin orta ixtisas təhsili müəssisələri üzrə 3,5 dəfə artması bunu bir daha təsdiq edir [2].

Əlbəttə, qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsi, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi kimi strateji məsələlərin həlli aqrar təhsilin dövlət qaygısı ilə daha çox əhatə olunmasını şərtləndirmişdir. Bu istiqamətdə həyata keçirilən tədbirlərin məntiqi nəticəsidir ki, respublikada yeganə ali aqrar təhsil müəssisəsi olan Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin maddi-texniki bazası əsaslı şəkildə yenidən qurulmuş, beynəlxalq səviyyəli ikili diplom proqramlarının icrasına başlanılmış, universitet-sənaye əməkdaşlığının inkişaf etdirilməsi istiqamətində mühüm işlər görülmüşdür.

Təsadüfi deyildir ki, “Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”ndə aqrar profilli təhsil müəssisələri ilə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları və emalı müəssisələri arasında əməkdaşlığın genişləndirilməsi üçün əhatəli tədbirlərin görülməsi, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları ilə aparılan məsləhətləşmələr nəticəsində fokus sahələr (və ya peşələr) və müvafiq kurikulumların tələblərə uyğunluğunun təmin edilməsi, həmçinin təhsilin praktikiliyinin gücləndirilməsi məqsədilə istehsalat təcrübələrinin keçirilməsi üçün əməkdaşlıq əlaqələrinin qurulması qarşıda duran əsas vəzifələrdən biri kimi qeyd olunmuşdur [3].

Beynəlxalq təcrübəyə və mövcud vəziyyətin təhlilinə əsaslanaraq müxtəlif təhsil səviyyələrində aqrar yönümlü ixtisaslar üzrə mütəxəssis hazırlığını həyata keçirən təhsil müəssisələri ilə aqrar sahədə fəaliyyət göstərən sahibkarlıq subyektləri arasında əməkdaşlıq əlaqələrinin əsas istiqamətlərini aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

Təhsil standartlarının birgə hazırlanması. Hər bir ixtisas üzrə məzunun kompetensiyalarını, ixtisasın çərçivəsini, fənlər üzrə təlim və öyrənmə metodlarını, qiymətləndirmə üsullarını, təlimin nəticələrini, mütəxəssis hazırlığını həyata keçirmək üçün tələb olunan infrastruktur və kadr potensialını, təcrübələrin keçirilməsini, karyera və fasiləsiz təhsil imkanlarını işəgötürənlərlə birgə müəyyən etməklə, mütəxəssis hazırlığının müasir əmək bazarının tələblərinə uyğun təşkilinə nail olunur.

Təhsil standartlarının və tədris planlarının birgə auditi. Aqrar sahədə tətbiq olunan texnologiyalar, aqrar innovasiya bazarında konyunktur dəyişikliklər, əmək bazarının tələbləri təhsil standartlarının və tədris planlarının universitet-sənaye əməkdaşlığı çərçivəsinə mütəmadi olaraq auditini tələb edir. Bu prosesdə aqrar-sənaye sektorunun təkliflərinə təhsil müəssisələrinin çevik reaksiyası, başqa sözlə desək, tədris olunan fənlərin məzmunu, kreditləri və tədris semestrlərinə vaxtında müvafiq düzəlişlərin edilməsi aktual məsələlərdən biri hesab olunur.

Tədris prosesinə aqrar-sənaye müəssisələrinin nümayəndələrinin cəlb olunması. Tədris prosesinə təhsil müəssisəsinin elmi-pedaqoji kadrları ilə yanaşı aqrar-sənaye müəssisələrinin aparıcı mütəxəssislərinin “qonaq mühazirəçi” qismində və ya əvəzçiliklə cəlb olunması prosesinin sürətləndirilməsi tədrisin keyfiyyətinin yüksəlməsində əhəmiyyətli rol oynayır.

Qanunvericilikdə təhsil prosesinin iştirakçıları sistemində təhsilverənlər, təhsilalanlar, valideynlər və ya digər qanuni nümayəndələr, təsisçilər, həmçinin təhsili idarəetmə orqanları və bələdiyyələr, təlim-tərbiyə prosesində iştirak edən digər fiziki və hüquqi şəxslər daxil edilmişdir [4]. Hesab edirik ki, burada sənaye sahələrinin nümayəndələrinin ayrıca təsbit edilməsi məqsəduyğun olardı.

Təcrübələrin birgə təşkili. Tələbələrin nəzəri biliklərinin təcrübədə tətbiqi, onların peşə bacarıqlarının gücləndirilməsi üçün, kənd təsərrüfatında istehsal prosesinin əsasən mövsümi xarakter daşmasını nəzərə alaraq təcrübələrin ilin müvafiq dövrlərində təşkilinə müəssisələr tərəfindən şəraitin yaradılması universitet-sənaye əməkdaşlığının prioritet istiqamətlərindən biridir.

Birgə istehsal və xidmət vahidlərinin yaradılması. Kənd təsərrüfatının müxtəlif istiqamətləri üzrə innovativ layihələrin icrasına, bazarın tələblərinə uyğun əmtəə və xidmətlərin istehsalının təmin edilməsinə, əldə olunan nəticələrin müqayisəli təhlilinə, habelə təhsil müəssisələrinin maliyyələşməsində büdcədən kənar vəsaitlərin xüsusi çəkisinin artmasına əlverişli zəmin yaradır.

Birgə elmi-tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi və nəticələrinin tətbiqi. Son illərdə bu istiqamətdə həyata keçirilən tədbirlərin nəticəsidir ki, dünyanın 132 ölkəsi üzrə innovasiya ekosisteminin performansı və qlobal innovasiya meyillərini özündə əks etdirən Qlobal İnnovasiya İndeksi adlı hesabatda ölkəmiz tədqiqat və inkişaf sahəsində universitet-sənaye əməkdaşlığı göstəricisi üzrə 59,5 balla 23-cü yerdə qərarlaşıb [5]. Ali təhsil müəssisələrinin regional inkişafda iştirakı müxtəlif istiqamətlər, o cümlədən texnologiyaların transferi, lisenziyalaşdırma, məsləhət xidmətləri, birgə tədqiqatlar, startap inkubatorları və s. vasitəsilə durmadan artır. Ali təhsil müəssisələri yalnız insan kapitalının inkişafına deyil, eyni zamanda regional inkişafa töhfələr verməyə məsuliyyət daşıyırlar [6].

Müəssisələrin tələbələr üçün stimullaşdırıcı (məqsədli) təqaüdləri. Təhsil müəssisəsinə qəbul imtahanlarında və (və ya) təhsil prosesində yüksək göstəricilər əldə edən tələbələrə müəssisələr tərəfindən stimullaşdırıcı (məqsədli) təqaüdlərin verilməsi də beynəlxalq təcrübədə geniş tətbiq olunur.

Təhsil müəssisələrinin idarə olunmasında özəl sektor nümayəndələrinin təmsil olunması. Təhsil müəssisəsinin idarə olunması ilə bağlı qərarların qəbul olunmasında sənaye, xüsusilə özəl sektor nümayəndələrinin rəy və təkliflərinin nəzərə alınması əmək bazarının tələblərinə uyğun kadr hazırlığının təmin edilməsinin mühüm istiqamətlərindən biridir.

İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatına (İƏİT) üzv olan 34 ölkədən 25-də (74%) universitetlərin idarə edilməsində özəl sektorun nümayəndələri iştirak edirlər. Onlar əsasən iri həcmli müəssisələri təmsil etsələr də, İslandiya və İrlandiyada kiçik və orta həcmli sahibkarlıq subyektlərinin nümayəndələri də daxil edirlər. Ümumiyyətlə, son illərdə ali təhsil müəssisələrində idarəetmə qərarlarının qəbul olunması prosesində özəl sektor təmsilçilərinin rolu getdikcə artmaqdadır. Bununla belə, qeyd olunan istiqamətdə potensial imkanlardan müxtəlif istiqamətlərdə daha səmərəli formada istifadə edilməsi məsələsi hələ də araşdırmaların mərkəzində durur [7].

Təqdirəlayiq haldır ki, son illərdə ölkəmizdə ali təhsil müəssisələrinin akkreditasiyası prosesində özəl sektorla əməkdaşlığı səciyyələndirən bir sıra göstəricilər meyarlara daxil edilmişdir. Bundan başqa, dünyanın ən yaxşı ali təhsil müəssisələri reytinglərində yer almaq üçün tələb olunan əsas meyarlardan biri məhz sənaye ilə əməkdaşlığın səviyyəsini müəyyən edən göstəricidir. Məsələn, “Times Higher Education World University Rankings” metodologiyasında sənayedən (bilik transferindən), tədqiqat işləri və onların nəticələrinin kommersiyalaşdırılmasından əldə olunan gəlirlər reytingin əsas meyarlarından biri kimi qəbul olunur [8].

Yuxarıda qeyd olunanları ümumiləşdirirək belə nəticəyə gəlmək olar ki, ali aqrar təhsilin inkişafında universitet-sənaye əməkdaşlığının rolunun artırılması istiqamətində arıdııl və sistemli tədbirlərin görülməsi milli və qlobal çağırışlara cavab verən kadrların hazırlanmasında müstəsna rol oynayır. Bu tədbirlər əsasən aqrar-sənaye müəssisələri ilə əməkdaşlığa dair fəaliyyətlərin stimullaşdırılmasına yönəldilməlidir. Beynəlxalq təcrübəyə əsasən, univesitet-sənaye əməkdaşlığının gücləndirilməsi üzrə tədbirlər maliyyə, normativ-hüquqi sənədlər və əldə olunan nəticələrin təbliği istiqamətlərində qruplaşdırılır.

Hesab edirik ki, sahibkarlıq fəaliyyətini tənziyləyən normativ-hüquqi aktlarda bütövlükdə təhsil və elmi-tədqiqat müəssisələri ilə əməkdaşlıq, o cümlədən tədris prosesinin təşkili, tədqiqat işlərinin yerinə yetirilməsi və s. dair məqamlara geniş yer verilməli, bu əməkdaşlıq müəssisələrin sosial məsuliyyəti kimi əsas vəzifələrdən biri olaraq müəyyən edilməlidir.

Universitet-sənaye əməkdaşlığını stumullaşdırın iqtisadi vasitələrə isə müəssisələrə vergi güzəştlərinin tətbiqi, güzəştlı şərtlərlə kreditlərin, subsidiyaların və ya subvensiyaların verilməsi və digər alətlər daxildir.

Müxtəlif tədbirlərin, məsələn, birgə nümayiş sahələrinin, sərgilərin, innovasiya festivallarının, konfransların, simpoziumların və digər tədbirlərin təşkilinə dəstək göstərilməsi də əməkdaşlığın mühüm istiqamətlərindən biri kimi universitetlərin əldə etdiyi nəticələrin təbliğində mühüm rol oynayır.

Beləliklə, müasir dövrdə universitet-sənaye əməkdaşlığı sahəsində beynəlxalq təcrübənin yerli şəraitə uyğun tətbiqi milli və qlobal çağırışlara cavab verən ali təhsilli mütəxəssislərin hazırlanmasına mühüm töhfə verən amillərdəndir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. World Bank blogs (2022). Mamta Murthi. Roberta Malee Bassett.<https://blogs.worldbank.org/education/higher-education-understanding-demand-and-redefining-values>
2. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi (2022). Azərbaycanca təhsil, elm və mədəniyyət. Statistik məcmuə.Səh. 152-154
3. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir. <https://president.az/az/articles/view/22110>
4. Təhsil haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu.19 iyun 2009-cu il. <https://e-qanun.az/framework/18343>
5. World Intellectual Property Organisation (2021).Global Innovation Index 2021. Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Authors: Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, Lorena Rivera León and Sacha Wunsch-Vincent Editors.14th Edition.
6. European Union. European Regional Development Fund.(2021) A Policy Brief from the Policy Learning Platform on Research and innovation. Policy Brief: University-Industry Collaboration. January 2020
7. OECD (2019).University-Industry Collaboration. New Evidence and Policy Options. OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd.org/fr/innovation/university-industry-collaboration-e9c1e648-en.htm>
8. Times Higher Education World University Rankings (2022) (<https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking>)

UOT 338.43

AQRAR SAHƏNİN İNNOVASİYALI İNKİŞAFINDA DÖVLƏT-ÖZƏL TƏRƏFDAŞLIĞININ ZƏRURİLİYİ

Raminə Ramiz qızı Mustafayeva
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
raminamustafayeva0206@gmail.com

Müasir şəraitdə yerli istehsalın elmi-texnoloji səviyyənin artırılması ilə bağlı müvafiq institutların və qurumların birgə əməkdaşlığının təmin edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdəndir. Uzunmüddətli inkişafa nail olmaq üçün elm və istehsalat arasındakı əlaqələr inkişaf etməli, elm bilavasitə məhsuldar qüvvəyə cevrilməlidir. Ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə dövlət-özəl tərəfdaşlığının inkişaf etdirilməsi aktual olaraq qalmaqdadır. Yalnız bu şəkildə kənd təsərrüfatı istehsalında innovativ və davamlı inkişafa nail olmaq mümkündür.

Kənd təsərrüfatı sahələrinin modernləşdirilməsində dövlət-özəl tərəfdaşlıq modellərinin və mexanizmlərinin hazırlanması, aqrözə biznesin innovativ inkişafa həssaslığını artıran, ona xarici və daxili amillərin müsbət təsirindən maksimum yararlanmağa imkan verən üsul və vasitələrin seçilməsi, eləcə də hər bir sahə üzrə istehsalın xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla dövlətin, sahibkarların və investorların maraqlarının əlaqələndirilməsi mexanizminin təkmilləşdirilməsi - müvafiq nəzəri və metodiki dəstək tələb edir.

Dövlət və biznes arasında tərəfdaşlığın ən geniş yayılmış forması məqsədli proqramların birgə hazırlanması, həyata keçirilməsi və maliyyələşdirilməsidir. Strateji məqsədlərə nail olmaq prosesində investisiya fondlarının formalaşdırılması, xüsusi iqtisadi zonaların, klasterlərin, texnoparkların yaradılması kimi tərəfdaşlıq formalarının inkişafına ehtiyac yaranmışdır. Eyni zamanda, dövlət sosial-iqtisadi, o cümlədən aqrar siyasətin həyata keçirilməsində, sənaye sahələrinin səmərəli idarə edilməsi funksiyalarının bir hissəsinin ötürülməsində, yerli kənd təsərrüfatı məhsullarının və ərzaq məhsullarının yerli və xarici bazarlara təşviqi üçün şəraitin təmin edilməsində bizneslə əməkdaşlıq edir və inteqrasiya edir.

Xarici təcrübəyə nəzər yetirsək görürük ki, dövlət-özəl tərəfdaşlığının müxtəlif formaları mövcuddur. Bir çox ölkələrdə kənd təsərrüfatı nazirliyi və onun tabeliyində olan kənd təsərrüfatı tədqiqat institutları kənd təsərrüfatı tədqiqatlarının maliyyələşdirilməsində və aparılmasında mühüm rol oynayır. Belə ki, 1973-cü ildə Braziliya federal hökuməti tərəfindən kənd təsərrüfatının və heyvandarlığın tropik modelinin texnoloji əsasını hazırlamaq üçün Braziliya Kənd Təsərrüfatı Tədqiqat Korporasiyası (Embrapa) yaradılmışdır. Təşəbbüs Braziliyanın ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək və beynəlxalq qida, lif və enerji bazarında lider mövqə tutmaq vəzifəsi daşıyırdı. Embrapa bu gün innovasiya, səmərəlilik, davamlılıq və sosial inteqrasiyaya yönəlmiş yarım əsrlik töhfələri ilə dünyanın ən böyük kənd təsərrüfatı tədqiqat korporasiyalarından biridir. Qurumun fəaliyyət istiqamətindən biri də kənd təsərrüfatına qoyulan investisiyaların rentabelliyyətinin qiymətləndirilməsi təşkil edir [3].

Argentinada Milli Kənd Təsərrüfatı Texnoloji İnstitutu (National Agricultural Technology Institute (INTA)) ölkənin rəqabət qabiliyyətinin artırılması və kənd yerlərinin inkişafı məqsədi ilə dəyər zənciri tədqiqatlarına və texnoloji innovasiyalara diqqət yetirir. INTA innovasiyalara xüsusin diqqət yetirir və kommunikasiya sistemləri vasitəsilə idarələrarası əməkdaşlığı, bilik və texnologiya mübadiləsini təşviq etmək imkanlarını birləşdirir. INTA-nın strukturunda 15 regional mərkəz, altı tədqiqat mərkəzi (Kənd təsərrüfatı, Təbii Sərvətlər, Ailə Təsərrüfatı, Kənd Təsərrüfatı Tədqiqatları, Siyasi, İqtisadi və Sosial Elmlər, Baytarlıq və Aqronomik elmlər) və 53 təcrübə stansiyası fəaliyyət göstərir [1].

Dövlət tədqiqat mərkəzləri ilə yanaşı, bu ölkələrin universitetləri də kənd təsərrüfatı sahəsində tədqiqat və araşdırmalar (R&D) aparılmasında fəal iştirak edirlər. Avropa İttifaqı ölkələrində kənd təsərrüfatı üzrə tədqiqat və araşdırmalar əsasən kənd təsərrüfatı və ya təbiət elmləri üzrə ixtisaslaşan universitetlərdə aparılır (Estoniyada Təbiət Elmləri Universiteti, Latviya Həyat Elmləri və Texnologiya Universiteti, Hollandiyada Wageningen Universiteti və İsveçdə Kənd Təsərrüfatı Elmləri Universiteti).

Türkiyədə kənd təsərrüfatı tədqiqatları və işləmələri aparan 43 universitet və 2 TUBİTAK institutu mövcuddur. Burada ərzaq və kənd təsərrüfatı işlərinə dəstək məqsədilə bir sıra universitetlərdə ərzaq və kənd təsərrüfatı tədqiqatları mərkəzləri yaradılmışdır. Belə mərkəzlərin əsas məqsədi ərzaq və kənd təsərrüfatı üzrə elmi tədqiqatlar aparmaq, təhsil mövzuları üzrə universitetlər və sənaye ilə əməkdaşlıq etmək, qida sənayesi və kənd təsərrüfatında problemlərin həlli üçün elmi tətbiqi tədqiqatlar aparmaq və idarə etməkdir. Prioritet istiqamətləri kənd təsərrüfatının inkişafı sahəsində Türkiyəyə kömək edə biləcək elmi-texnoloji tədqiqatların planlaşdırılması, bununla bağlı lazımı vəsaitin hazırlanması və müraciətlərin həyata keçirilməsi, nəzəri və praktiki işlərin təşkili və aparılması, təlim proqramları, habelə nəşriyyat və informasiya fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi, elmi tədqiqatların və universitet tədqiqatlarının təşviqi. Bundan əlavə, sənayenin və digər qurum və təşkilatların ehtiyac duyduğu mövzularda araşdırma və tədqiqat aparmaq, bölgədəki sosial-iqtisadi və siyasi dəyişikliklərlə bağlı araşdırmalar aparmaq, qida və kənd təsərrüfatı layihələri hazırlamaqdır.

Sənaye sahələri kənd təsərrüfatı üçün elmi-tədqiqat və təkmilləşdirmələrdə, xüsusən də müxtəlif istehsal amillərinin - toxumların, gübrələrin, pestisidlərin, baytar, eləcə də kənd təsərrüfatı maşın və avadanlıqlarının təkmilləşdirilməsində böyük rol oynayır. Bir sıra ölkələrdə belə sahələrdə tədqiqatlara xüsusi diqqət yetirilir. Bəzi qida sənayesi şirkətləri də fəaldırlar, lakin bir çoxlarının tədqiqat potensialı aşağıdır.

Bundan başqa, fermerlərə yeni texnologiyalar üzrə ixtisaslaşmış məsləhətlər və xidmətlər göstərən yeni şirkətlərin sayı getdikcə artır. Xüsusilə, bu sektorda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə bağlı xidmət göstərən şirkətlərdir [2].

Qeyd etməliyik ki, yuxarıda adı çəkilən ölkələrin milli innovasiya strategiyaları çərçivəsində kənd təsərrüfatı sahəsində 5-7 illik strateji planlar işlənir ki, onlarda davamlılıq, iqlimin dəyişməsi, ərzağın əlyətərliliyi və digər həyati əhəmiyyətli məsələlər öz əksini tapır. Məhsuldarlığın artırılması bir çox ölkələrdə kənd təsərrüfatı innovasiya sistemlərinin mühüm məqsədi olaraq qalır, lakin məqsədlərin diapazonu ümumiyyətlə davamlılıq və iqlim dəyişikliyi, qida və sağlamlıq və digər sosial məsələləri əhatə edəcək şəkildə genişlənilib. Və burada təbii ki, dövlətin və özəl qurumların tərəfdaşlığı xüsusi rol oynayır. Bu sahədə aparılan işlər sosial və ekoloji baxımdan da xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Tədqiqat və innovasiya siyasətinin qiymətləndirilməsi dövlət vəsaitlərinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi və daha geniş mənada elmi-tədqiqat və innovasiya sisteminin fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi, onun geniş sosial-iqtisadi və ekoloji problemlərin həllinə töhfəsi, habelə qlobal çağırışlara cavab verməyə kömək edir.

Ölkəmizdə aqrar sahənin innovasiyılı inkişafının təmin edilməsi, həmçinin dövlət-özəl tərəfdaşlığının və kənd təsərrüfatı innovasiya sistemlərinin inkişafı baxımından Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi tabeliyində fəaliyyət göstərən qurumların əhəmiyyəti olduqca vacibdir. Bu qurumlara Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, Aqrar İnnovasiya Mərkəzi, Əkinçilik ETİ, Heyvandarlıq ETİ, Tərəvəzçilik ETİ, Meyvəçilik və Çayçılıq ETİ, Üzümçülük və Şərabçılıq ETİ, Bitki Mühafizəsi və Texniki Bitkilər ETİ və digərləri aid edilir. Elmi-tədqiqat institutları ilə özəl şirkətlərin əlaqələrinin qurulmasına və inkişafına böyük ehtiyac var. Burada əsas məqsəd özəl şirkətlərin və tədqiqat institutlarının qarşılıqlı maraqlarının təmin edilməsidir.

Respublikamızda dövlət-özəl tərəfdaşlığının inkişafı baxımından aqroparkların yaradılmasını vurğulamaq olar. Bazar şəraitdə yenilikləri bütün aqrar sahə üzrə tətbiq etmək mümkün deyil. Belə bir şəraitdə çıxış yolu kimi, nöqtəvi innovasiya fəaliyyəti, yəni regionun innovasiya potensialının

konkret ərazilərdə təmərküzləşərək, yeni texnologiyaların aprobeasiyası bazalarının yaradılmasıdır. Aqroparkların fəaliyyəti təcrübəsi göstərir ki, onların istiqamətləri aqrar sahənin spesifikliyindən asılı olur.

Bazar şəraitində təşkil edilən hər bir belə formalaşma öz tərkibində elmi müəssisələri və ali təhsil müəssisələrini, kadr hazırlığı mərkəzlərini, tətbiqi işləmələrdən istehsala tətbiqinə və mənimsənilməsinə kimi bütün mərhələləri birləşdirir və istehlalçıya intellektual və material məhsul şəklində çatdırılır. Fəaliyyət növünün üstünlüyündən asılı olaraq istehsal, tədqiqat, emal və qarışıq aqroparklar seçilir. Tədqiqat aqroparkları elmi-texniki tədqiqatlara, texnologiyaların inkişafına və onların istehsala tətbiqinə istiqamətlənir. Buçür aqroparklar aqroinnovasiyaların yaradılmasını və yayılmasını məqsəd qoyaraq yeni nəsil texnoloji quruluşun yaranmasına və inkişafına zəmin yaradır [4].

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21 dekabr 2021-ci il tarixli müvafiq Fərmanına əsasən Aqroparklar haqqında Nümunəvi Əsasnamə təsdiq edilmişdir. Burada əsas məqsəd qeyri-neft sektorunun inkişafının təmin edilməsi, innovativ texnologiya və metodlar əsasında rəqabətqabiliyyətli kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, emalı, qablaşdırılması və aqrar sahibkarların dəstəklənməsi, həmçinin aqrar sahədə yerli və xarici investisiyalar üçün cəlbedici mühitin yaradılmasıdır. Aqroparkların investisiya cəlbediciliyinin yüksəlməsi üçün rezidentlər yeddi illik gəlir, əmlak və torpaq vergilərindən azad edilmişdir. Aqroparklar respublikanın bir çox rayonlarında yaradılmışdır və bu proses davam etməkdədir.

Beləliklə, ölkəmizdə dövlət-özəl tərəfdaşlığının inkişafı istiqamətində aparılan bir sıra işlərə baxmayaraq, bu sahədə görülməli işlər hələdə çoxdur. Belə ki, aqroparkların fəaliyyətində elmi tərkibin genişləndirilməsi, yəni onların kənd təsərrüfatı elmi-tədqiqat institutları və digər müvafiq qurumlarla əməkdaşlıqlarının dərinləşməsi, elmi əsaslandırılmış yanaşmaların tətbiq edilməsi, təcrübə ilə elmin qarşılıqlı əlaqəsinin qurulması məsələlərinə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Bu əməkdaşlıqda hər bir tərəfin maraqları təmin edilməlidir ki, gələcəkdə lazım olan nəticəni əldə edə bilsin.

Fundamental və tətbiqi elmin inkişafını, texnologiya transferini təmin etməklə, müqavilə əsasında hər bir sahənin inkişaf strategiyasına uyğun olaraq innovativ məhsulların sifariş formalaşdırılmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. FAO <https://www.fao.org/south-south-gateway/database/detail/ru/c/284176/>
2. Innovation, Productivity and Sustainability in Food and Agriculture: Main Findings from Country Reviews and Policy Lessons. Chapter 5. Innovation policy and the agricultural innovation system. OECD.
URL: https://www.oecdilibrary.org/sites/c9c4ec1den/1/2/5/index.html?itemId=/content/publication/c9c4ec1den&mimeType=text/html&_csp_=6eac8f0258f5b7a030c5e15a65812684&itemIGO=oeed&itemContentType=book
3. Research and Innovation for Brazilian Agriculture.
URL: <https://www.embrapa.br/en/international>.
4. Mustafayeva R.R. Роль агропарков в инновационном развитии аграрного сектора. Azərbaycanca aqrar sektorun yeni infrastrukturunu: aqroparklar, onların yaradılmasının zəruriliyi və innovasiyalı inkişafda rolu. Ümumrespublika Elmi-Praktiki Konfransının Materialları. 06-07 may 2015-ci il. Gəncə 2015

UOT 338.431

SİĞORTANIN MALİYYƏ SİSTEMİNDƏ YERİ VƏ RİSK ANLAYIŞI

Bəsti Yusif qızı Novruzova

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
elekberlimehemmed@mail.ru

Sığorta termini mənaca “qorxu ” sözünün mənşəyidir. Belə ki, sığortada münasibəti ən qədim kateqoriya sayılır. Qədim zamanlarda təbiətin kortəbii qüvvələrinə qarşı həm əkinçilik, həm də heyvandarlıq sahələrinin daşqından, zəlzələdən, dolu düşməsindən, yanğın baş verməsindən və s. hadisələrdən qorunmaq üçün sığorta meydana gəlmişdir.

Dünya tarixindən sığortaya bənzər ilk fəaliyyət təxminən dörd min il bundan əvvəl Babillərdə rast gəlinmişdir. Sonralar ictimai münasibətlər inkişaf etdikdə sığorta xidmətləri də artmış və vətəndaşların sığortaya inamı yaranmışdır.

Azərbaycanda sığorta öz inkişafında üç əsas mərhələdən keçmişdir. Oktyabr inqilabına qədərki dövr, inqilabdakı sonrakı dövr və müasir dövr. XVIII-XIX əsrin əvvəllərində Azərbaycanda neft maqnatlarının sayəsində sığorta xidmətləri geniş vüsət almış və bugünkü dövrə qədər mərhələli şəkildə inkişaf etmişdir.

Belə ki, insanla təbiət arasında əlaqə həm də təbiətlə əmək cisimləri arasında dialektik ziddiyyət vardır. Beləliklə, fəvqəladə hadisələr, risklər bəşəriyyətin var olduğu üçün təbii normalar hesab edilir. Hər il yer kürəsində çoxlu sayda təbiət hadisələri, qasırğalar, daşqınlar, zəlzələlər, torpaq sürüşmələri, tufan, fırtına, vulkan püskürməsi baş verir. Bu da cəmiyyətdə böyük məbləğdə maliyyə itkilərinə səbəb olur.

Hər bir təbii fəlakət və bədbəxt hadisə insanlara ziyan vuran təhlükə kimi nəzərdən keçirilməlidir. Belə hadisələr sığorta münasibətlərinin yaranmasına səbəb olur. Bu da risk amilinin meydana gəlməsini şərtləndirir. Riskin məzmunu və onun ehtimal olunma dərəcəsi sığorta münasibətlərinin məzmunu və həddləri ilə müəyyən edilir. Risk sığorta müqaviləsinin qüvvədə olduğu müddət ərzində mövcud olur.

Risk" anlayışı hər hansı bir gözlənilən hadisəyə görə əlverişsiz vəziyyətə düşməkdir. Risk insan fəaliyyətinin hər hansı bir sahəsində mümkün ola bilən obyektiv hadisədir və öz ifadəsini ayrı-ayrı çoxsaylı risklərin əmələ gəlməsində göstərir. Risk həm tarixi, həm də iqtisadi kateqoriyadır. Riskin tarixi kateqoriya olması özünü maliyyə itkisinə və insanların ölüm qarşısında qorxu hiss etmələrinə yol açır. Risk iqtisadi kateqoriya kimi insanla təbiət arasında ziddiyyət deməkdir.

İqtisadiyyatın inkişaf sahəsi risklərin idarə edilməsi ilə sığorta istehsalının və həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyinin təmin olunmasına təsir edir. Belə ki, əlverişsiz hadisələrin baş verməsi riskinin aşağı salınmasına, bir çox tədbirlərin həyata keçirilməsinə xüsusi diqqət yetirən müəssisə və təşkilatlarda sığortanın tarif dərəcəsi müəyyən edilir. Belə tədbirlərin siyahısı kifayət qədər genişdir və müxtəlif istehsal sahələrində mühüm rol oynayır.

Başqa sözlə, sığorta təşkilatlarının sərəncamında olan sərbəst pul vəsaitindən investisiya qoyuluşu üçün istifadə olunur. Həyatın uzun müddətli sığortalanması vətəndaşların fərdi yığımının saxlanması üsulu kimi ictimai -iqtisadi münasibətlər sistemində olduqca böyük əhəmiyyətə malikdir.

Azərbaycan Respublikasında Maliyyə sisteminin mahiyyəti bir tərəfdən maliyyə resurslarının bölgüsü və yenidən bölgüsünü, digər tərəfdən isə dövlətin cəmiyyət qarşısında öz funksiyalarını yerinə yetirmək öhdəliyini həyata keçirir.

Müəssisələrin maliyyəsi təkrar istehsal prosesində ilkin gəlirin və yığımın formalaşması yolu ilə bilavasitə iştirak edir. Müəssisələrin çoxunda geniş təkrar istehsal prosesi yalnız onların xüsusi

vəsaitləri hesabına deyil, həm də bank kreditləri, sığorta şirkətlərinin kreditləri və qiymətli kağızlar bazarında maliyyə vəsaitinin cəlb edilməsi hesabına həyata keçirilir.

Beləliklə, sığorta maliyyə sisteminin ən mühüm vasitələrindən, makro və mikro səviyyədə təkrar istehsal prosesinin tənzimləyicilərindən biridir. O, ictimai istehsalın fasiləsizliyinin və sabit inkişaf etdirilməsinin təmin olunmasının, biznesin müdafiəsi və vətəndaşların rifahının yüksəldilməsinin başlıca vasitələrindəndir. Bütün bunlar onu deməyə əsas verir ki, maliyyə sisteminin qarşılıqlı əlaqə və asılılıq şəraitində fəaliyyət göstərən tərkib hissələrinin mahiyyəti iqtisadiyyatın sığorta sektorunun strateji, sabitləşdirici və təkrar istehsalda vasitəçi rolunda təzahür edir.

Həmçinin sığorta sığortalıların əmlak mənafeələrinə ziyan vuran risklərin təkrar bölgüsü və sığorta haqlarının səfərbərliyə alınmasını təmin edən ixtisaslaşdırılmış təşkilatların (sığortaçıların) həyata keçirdikləri xüsusi iqtisadi fəaliyyət növüdür. Onlar (sığortaçılar) üzrlərinə götürdükleri öhdəlikləri yerinə yetirmək üçün sığorta ehtiyatı yaradır və sığortalanmış əmlaka görə sığortalıya sığorta məbləği ödəyir. Risklərin sığortalılar arasında təkrar bölgüsü dedikdə, xüsusi bir proses nəzərdə tutulur, hər bir sığortalının əmlak mənafeələrinə dəyə biləcək, ziyanın mümkün olan riski onlar arasında paylanır və nəticə olaraq hər bir sığortalı ödənilən kompensasiyasının iştirakçısı olur. Bu münasibətlərdə həlledici məqam sığorta haqqının sığortaçıya çatdırılmasıdır.

Beləliklə, sığorta fəaliyyəti əmlak sahiblərinin, sığortalıların müdafiəsinin təmin edilməsi ilə əlaqədardır. Bunun üçün risklər təkrar bölünür. Bölmə yalnız risklərə münasibətdə mümkündür. Ona görə ki, təsadüfi hadisələr baş verdikdə vətəndaşların həyatına və sağlamlığına, yaxud da əmlakına ziyan vurur.

Sığorta həm könüllü, həm də icbari formada həyata keçirilə bilər. Azərbaycanda əhalinin sosial müdafiəsinə əlavə təminatların yaradılması, baş vermiş təbii fəlakət, bədbəxt hadisə, qəza nəticəsində vətəndaşların səhhətinə, fiziki və hüquqi şəxslərin əmlakına dəyən zərərin ödənilməsi sığorta qanunvericiliyinə uyğun həyata keçirilir. Könüllü sığorta yolu ilə insanların könüllü şəkildə əmlaklarına və səhhətində baş verəcək zərərin ödənilməsinə qarşılıyaq tədbirlər görülür.

İcbari sığorta Azərbaycan Respublikası qanunları əsasında həyata keçirilir. İcbari sığortanın şərtləri sığortanın müəyyən edilməsi, sığorta məbləğinin və sığorta haqlarının ödənilməsi sığorta qanunvericiliyində müəyyən edilir. İcbari sığorta dövlət büdcəsinin vəsaiti hesabına və sığortaçıların ödədikləri vəsait hesabına həyata keçirilir.

Kənd təsərrüfatında əmlak sığortası Azərbaycan Respublikasında mülkiyyət formasından asılı olmayaraq kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının əmlakının sığortasını əhatə edir. Sığorta müqaviləsi üzrə sığorta məbləği kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə məhsulun dəyərinin 70 faizi qədər, kənd təsərrüfatı heyvanları, ev quşları, xəz dərilili vəhşi heyvanlar, arı ailələri üzrə onların balans dəyərinin 80 faizi qədər, kənd təsərrüfatı təyinatlı əsas vəsaitlərin bazar qiymətinin 100 faizi qədər sığorta dəyəri müəyyən edilir.

Kənd təsərrüfatında sığortanın stimullaşdırılmasına bir çox maliyyə yardımı göstərilir. Bu yardımlar sığorta müqaviləsi qanunvericiliyinə uyğun həyata keçirilir.

Kənd təsərrüfatında əmlakın sığortasına maliyyə yardımının miqdarına müvafiq icra hakimi orqanı nəzarət edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası. Bakı, 1995.
2. Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi, 2008.
3. Azərbaycan Respublikasında icbari sığortalar haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 2011.
4. Sığorta fəaliyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 2007
5. Kənd təsərrüfatında sığortanın stimullaşdırılması haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 2002

6. Tibbi sığorta haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 1999.

UOT 330.34

AZƏRBAYCANDA İQTİSADI ARTIM: PRIORİTET İSTİQAMƏTLƏR VƏ HƏDƏFLƏR

Afəddin Vahid oğlu Həmidov
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Gəncə Dövlət Universiteti
afaddin55@mail.ru

Ulu Öndərin əsasını qoyduğu iqtisadi inkişaf strategiyasının cənab Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi altında uğurla davam etdirilməsi iqtisadiyyatın potensial imkanlarının daha da yüksəlməsinə imkan vermiş və nəticədə bu gün Azərbaycanda dayanıqlı və sabit iqtisadi artım formalaşmışdır.

İqtisadi artım nəzəriyyəsinin əsasları Q.A.Feldman tərəfindən işlənib hazırlanmışdır. Onun araşdırmalarında istehsal fondlarının və onlardan istifadənin səmərəliliyinin artmasından asılı olaraq milli gəlirin artım modeli əksini tapmışdır. Bu iş müasir iqtisadi artım nəzəriyyəsinin bir sıra müddəalarını, o cümlədən xarici ölkələrdə qəbul edilmiş müddəaları qabaqlamışdır. Müasir dövrdə xalq təsərrüfatının perspektiv inkişafı proqnozlaşdırılan və müvafiq parametrləri tədqiq edilən vaxt yerli iqtisadçılar iqtisadi artım modellərindən istifadə edirlər. Burada iqtisadiyyatın inkişaf sürətini hesablamaq üçün istehsalın, elmin və texnikanın ən mühüm sahələrinə kapital qoyuluşlarının, eləcə də təsərrüfat mexanizminin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı tədbirlərin səmərəliliyini əlaqələndirən modellərdən istifadə edirlər [3,s.464].

“İqtisadi artım” anlayışı əsasən ikinci dünya müharibəsindən sonra iqtisadi ədəbiyyatlarda işlədilməyə başlamışdır. Həmin dövrdən inkişaf etmiş sənaye ölkələrinin ekstensiv inkişafından intensiv inkişaf növünə üstünlük verilməsinə yeni, xarici texnologiyanın tətbiqinin genişlənməsinə, emal sənayesinin xüsusi çəkisinin artmasına, xarici kapital axınına, beynəlxalq iqtisadi əlaqələrin genişlənməsinə real zəmin yaranmışdır. Bütün bunlar isə iqtisadi inkişafda sabit-ardıcıl artım olmasına imkan vermişdir. Buradan da “iqtisadi artım” anlayışı işlədilməsi ideyası meydana gəlmişdir.

İqtisadi artım dedikdə, müəyyən dövr ərzində istər milli və istərsə də dünya miqyasında baş verən kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliklərinin nəticəsi kimi məhsul istehsalı və xidmətlərin həcminin artması nəzərdə tutulur. İqtisadi artım anlayışının kəsb etdiyi məzmun barədə iqtisadçılar arasında fikir müxtəlifliyi mövcuddur. Belə ki, bir çox Amerika iqtisadçıları iddia edirlər ki, iqtisadi artım ardıcıl olaraq əhalinin gəlirlərinin artması deməkdir. Bir qismi göstərir ki, iqtisadi artım istehsalın genişləndirilməsi sürətini təmin edir. Məsələn, Amerika iqtisadçısı K. Landauer göstərirdi ki, iqtisadi artımın məzmunu ya istehsalın artması və yaxud istehsalın genişlənməsinə zəmin yaratmaqla əks oluna bilər.

İqtisadi artım və sosial tərəqqi bir-biri ilə sıx əlaqədardır. İqtisadi artım sosial tərəqqinin əsasını təşkil etməklə, məhsuldar qüvvələrin (istehsal amillərinin) çoxaldılması vasitəsilə insan cəmiyyətinin inkişafına birbaşa təsir göstərir. İqtisadi artım istənilən cəmiyyətdə maddi elementləri çoxaltmaqla yanaşı, cəmiyyətin sosial inkişafı üçün də şərait yaradır. Ardıcıl iqtisadi artım – iqtisadi tərəkürün bir çox istiqamətlərinin ehkamıdır. Hələ XVIII əsrin sonlarında Adam Smit dolayısı ilə ifadə etdiyi prinsipə görə, aramsız sərvət yığıcı cəmiyyətin tərəqqisinin ən mühüm elementi, onun əsas hərəkətverici qüvvəsi, ictimai inkişafının zəruri şərtidir. O, qeyd etmişdir ki, “əhalinin əksər hissəsi yoxsul və zavallı olanadək, heç bir cəmiyyət bütövlükdə çiçəklənən və xoşbəxt hesab edilə bilməz”. Bu cür yanaşma göstərir ki, iqtisadi artımın məqsədi sahibkarlıqda deyil, son nəticədə

cəmiyyətdə uğurların əldə olunmasıdır. Bu, öz konkret ifadəsini insanın inkişafı üçün şəraitin yaradılmasında tapır.

İqtisadi artımın nəticəsi isə əsasən öz əksini əmək məhsuldarlığının səviyyəsində, milli məhsulun artım sürətində, əhalinin tələbatının ödənilməsi dərəcəsi və həyat səviyyəsində tapır. İstehsal təsiri baxımından iqtisadi artım istehsal amillərinin və istehsal münasibətlərinin təkmilləşdirilməsində, yeni texnologiynın tətbiqində öz əksini tapmış olur ki, bu da son nəticədə ölkənin iqtisadi inkişaf səviyyəsini və iqtisadi qüdrətini xarakterizə edir. Buradan da aydın olur ki, ölkənin iqtisadi potensialı, iqtisadi gücü və iqtisadi inkişaf səviyyəsi iqtisadi artımın əsas göstəriciləri hesab edilir. Öz növbəsində iqtisadi artım da iqtisadi inkişafın daxili tərkib hissəsi olmaqla onun hərəkətverici qüvvəsidir. Hər halda iqtisadi artımın həcmi həm natural və həm də dəyər ifadəsilə hesablanır. Bunun üçün cari ilin ÜDM-i ilə keçən ilin ÜDM-i vahid qiymətlərlə müqayisə edilir.

Respublikamız üzrə rəqəmlərə nəzər saldıqda görürük ki, ÜDM-in həcmi 2017-ci ildə 70337,8 mln. manat, 2018-ci ildə 80092,0 mln. manat, 2019-cu ildə 81896,2 mln. manat, 2020-ci ildə 72578,2 mln. manat, 2021-ci ildə isə 92857,7 mln. manat olmuşdur. Buradan göründüyü kimi illik artım 2017-ci ilə nisbətən 2018-ci ildə 9754,2 mln. Manat, 2019-cu ildə 11558,4 mln. manat, 2020-ci ildə 2240,4 mln. manat, 2021-ci ildə isə 22519,9 mln. manat təşkil etmişdir. Aparılan təhlil göstərir ki, 2020-ci ildə 2019-cu ilə nisbətən illik artım 9318.1(azalma) mln. manata, 2021-ci ildə isə 10961,5 mln. manata bərabər olmuşdur. Buradan belə məlum olur ki, illik artım sonuncu ildə 2017-ci ilə nisbətən 32,0 %, 2019-cu ilə nisbətən isə 13,4 % təşkil etmişdir.

Tədqiqat illəri ərzində ÜDM-in həcmi demək olar ki, bütün illərdə illik artımla (2020-ci il istisna olmaqla) müşahidə olunmuşdur. Qeyd olunan ildə isə əvvəlki ilə nisbətən artım əvəzinə azalmanın olması isə əsasən “pandemiya dövrü” ilə izah olunur.

Milli istehsalın iqtisadi artımı dedikdə elə inkişaf səviyyəsi nəzərdə tutulur ki, məhdud resurslar və məlum məkan sərhədində iqtisadi fəaliyyətin nəticəsində ölkənin milli gəliri artmış olsun. Bununla da artımla inkişaf edən iqtisadiyyat beynəlxalq miqyasda və ölkə daxilində sosial iqtisadi problemlərin həllinə və yeni istehlak tələblərinin ödənilməsinə imkan verir. Artımla inkişaf edən iqtisadiyyat, illik real məhsulun artımı ilə müşayiət olunur. Bu isə öz növbəsində mövcud istehlak tələbinin ödənilməsinə və yeni proqramların tərtibinə şərait yaradır [2,s.173].

Azərbaycan Respublikası regionlarının inkişafı ölkədə uğurla həyata keçirilən davamlı sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının mühüm tərkib hissəsidir. Regionların inkişafı sahəsində qəbul edilmiş və uğurla həyata keçirilmiş dövlət proqramlarında, habelə regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair əlavə tədbirlərlə bağlı sərəncamlarda nəzərdə tutulmuş vəzifələrin icrası ölkədə qeyri-neft sektorunun davamlı inkişafına, regionlarda kommunal xidmətlərin və sosial infrastruktur təminatının keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, sahibkarlıq mühitinin daha da yaxşılaşdırılmasına, investisiya qoyuluşunun artmasına, yeni müəssisələrin, iş yerlərinin açılmasına və nəticədə, əhalinin məşğulluğunun artırılmasına və yoxsulluq səviyyəsinin azaldılmasına təkan vermişdir.

Dövlət proqramlarının icra olunduğu 2004-2018-ci illər ərzində ümumi daxili məhsul 3,3 dəfə, o cümlədən qeyri-neft sektoru üzrə 2,8 dəfə, sənaye üzrə 2,6 dəfə, kənd təsərrüfatı üzrə 1,7 dəfə artmışdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin həyata keçirdiyi uzunmüddət iqtisadi inkişaf strategiyası ölkənin regionlarının davamlı və tarazlı inkişafının təmin olunmasını, o cümlədən yerlərdə dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat, yüksək standartlara cavab verən sosial rifah, təbii resursların səmərəli istifadəsini və ətraf mühitin etibarlı mühafizəsini təmin edən ekoloji təhlükəsizlik sisteminin formalaşdırılmasına imkan verən əlverişli mühit yaratmaq məqsədini daşıyır.

Bu strategiyanın həyata keçirilməsində, o cümlədən ölkənin regionlarının sosial-iqtisadi inkişafının yeni keyfiyyət mərhələsinə yüksəlməsində regionların sosial-iqtisadi inkişafı ilə bağlı qəbul edilmiş dövlət proqramları (2004-2008, 2009-2013 və 2014-2018-ci illər üzrə) böyük

əhəmiyyət kəsb edir. 2004-cü ildən uğurla icra olunan bu proqramlar regionlarda şəhər, qəsəbə və kəndlərin simasını köklü şəkildə dəyişmiş, regionların potensialının artmasına, infrastruktur təminatının, kommunal xidmətlərin keyfiyyətinin, biznes və investisiya mühitinin yaxşılaşmasına və əhalinin rifahının yüksəlməsinə geniş imkanlar açmışdır [1,s.5].

Qeyd olunanlar nəzərə alınaraq, ölkə regionlarının, o cümlədən kənd yerlərinin sosial-iqtisadi inkişafı sahəsində əldə olunan nailiyyətləri daha da artırmaq və “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair” Strateji Yol Xəritəsinin 9.1.4-cü bəndinin icrasını təmin etmək məqsədilə “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” (bundan sonra–Dövlət Proqramı) hazırlanmışdır [1,s.6].

Proqramın əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasında regionların davamlı və tarazlı inkişafının təmin olunması, o cümlədən yerlərdə dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat, yüksək standartlara cavab verən sosial rifah, təbii resursların səmərəli istifadəsi və ətraf mühitin etibarlı mühafizəsini təmin edən ekoloji təhlükəsizlik sisteminin formalaşdırılmasına imkan verən əlverişli mühit yaratmaqdan ibarətdir [1, s.25].

Bu məqsədə nail olmaq üçün Dövlət Proqramı çərçivəsində bir sıra vəzifələrin o, cümlədən:

- regionlarda investisiya və innovasiya fəallığının artırılması üçün tədbirlərin görülməsi;
- mütərəqqi texniki avadanlıqlar və texnologiyaların tətbiqi əsasında yerli iqtisadi (təbii-iqtisadi, istehsal-texniki və elmi-texniki) potensialın gücləndirilməsi və təsərrüfat dövryyəsinə mümkün qədər daha tam cəlb olunması;
- iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinin genişləndirilməsi və səmərəliliyinin yüksəldilməsi hesabına rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılması;
- mühüm növ ərzaq məhsulları ilə ölkənin özünü təminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsi;
- ekoloji təmiz məhsul istehsalının artırılması;
- regionlarda məşğulluq imkanlarının artırılması;
- sahibkarlığın, o cümlədən KOB-ların inkişafının sürətləndirilməsi, onların maliyyə dayanıqlılığının möhkəmləndirilməsi;
- regionların dayanıqlı inkişafının təmin olunması, yaşayış üçün rahat şərait yaradılması, bölgələrdə, o cümlədən kənd yerlərində yaşayış tərzinə müsbət münasibətin formalaşdırılması;
- regionlarda əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi, yoxsulluğun azaldılması, o cümlədən həssas əhali qruplarının sosial müdafiəsinin gücləndirilməsi;
- ətraf mühitin mühafizəsinin etibarlılığının və təbii resursların idarə olunmasının dayanıqlılığının artırılması;
- regionlarda bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilməsi;
- paytaxtla regionlar arasında sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsində bərabərsizliyin daha da azaldılması;
- regionlarda texniki-iqtisadi cəhətdən qazlaşdırılması səmərəli olmayan ucqar yaşayış məntəqələrinin alternativ istilik mənbələri ilə təminatı;
- kəndlərdə yol və nəqliyyat infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi;
- əkin sahələrinin suvarma suyu ilə təminatının yaxşılaşdırılması və s. yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur.

Bu vəzifələrin həyata keçirilməsi üçün isə gələcəkdə nəzərdə tutulan istiqamətlərdə siyasət tədbirlərinin reallaşması planlaşdırılır ki, bunların da sayəsində ölkənin iqtisadi inkişaf səviyyəsi və iqtisadi qüdrəti yüksələcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 29 yanvar 2019-cu il 500 nömrəli Fərmanı

2. Allahverdiyev H.B., Qafarov K.S., Əhmədov Ə.M. Milli iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi, Bakı-2007, 563s.
3. Böyük iqtisadi ensiklopediya II cild. Bakı- 2012, 632s.

UOT 379.85

LƏNKƏRAN İQTİSADI RAYONUNUN SAHİL DESTİNASİYASINDAN İSTİFADƏYƏ ELMİ YANAŞMANIN MÜASİR PROBLEMLƏRİ

^{1,3}Fizuli Mirzəmməd oğlu Zamanov, ^{2,3}Könül Şahrza qızı Məmmədli

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
fizuliz@list.ru

²konul.mammadli28@gmail.com

³Lənkəran Dövlət Universiteti

Müasir dünyada baş verən iqtisadi proseslərin hərəkət dinamikası hər bir ölkənin mövcud problemlərinin həllinə yanaşmanın elmi müstəvidə araşdırılmasını tələb edir. İlk növbədə ölkənin iqtisadi inkişafına fayda verən, prioritet hesab edilən sahələrin fəaliyyətinin stimullaşdırılması məqsəduyğun hesab edilir. Ölkə iqtisadiyyatının yüksək inkişaf templərinə və dayanıqlılığa malik olması üçün fayda verən sahələrdən biri kimi turizm destinasiyaları və onlardan düzgün istifadə xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

Hər hansı ərazinin destinasiya ola bilməsi üçün bəzi xüsusiyyətlərə malik olmalıdır. Həmin xüsusiyyətlər turistlərin bu destinasiyanı seçməsi və destinasiyanın inkişafında ən önəmli amil kimi düşünülür. Turistlər gözlənti və tələblərinə cavab verən destinasiyalara daha çox maraq göstərir. Bu əsas xüsusiyyətlər 6 A olaraq adlandırılırlar: cəlbedicilik, əlçatalıq, turizm müəssisələri, paket turlar, fəaliyyətlər, dəstəkləyici xidmətlər [3].

Azərbaycanın cənub rayonları olan Lənkəran və Astara rayonlarının Xəzər dənizi sahillərində yerləşməsi və əlverişli təbii-coğrafi mövqeyi sahil destinasiyasının inkişafı üçün geniş imkanlar açır. Yüksək müalicəvi əhəmiyyətli qum, isti günəşli günlərin sayı dəniz turizminin inkişafını zəruri edir. Qeyd edək ki, Lənkəran iqtisadi rayonunun Xəzər dənizi sahillərinin müalicəvi qum səthinin istifadə olunmayan hissəsi istifadə olunan (təxminən $S=8-10 \text{ km}^2$) ərazisinə nisbətə çoxluq təşkil edir. Çimərlik günlərinin davam etmə müddəti isti yay günlərinin sayına görə müəyyənləşdirilir ki, bu da Azərbaycanın Cənub bölgəsi üçün (təxminən $T=100-120$ gün) daha əlverişli hesab olunur. Ekoloji və psixoloji yüklənmə (adam/hektar) barədə dəqiq olaraq, heç bir statistik uçot aparılmadığından fərdi müşahidələr bu rəqəmin kifayət yüksək olmamasından ($N=150-200$ adam/hektar) xəbər verir.

Deməli, Lənkəran iqtisadi rayonunda R – çimərlik ehtiyatlarından istifadə il ərzində (adam/gün) təxmini olaraq aşağıdakı kimidir.

$$R = 8 \times 120 \times 150 = 144000 \text{ adam/gün.}$$

Belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, bölgənin çimərlik ehtiyatlarından istifadə səviyyəsi olduqca aşağıdır. İnkişaf etmiş ölkələrin sahil turizmindən istifadə təcrübəsi bu ölkələrdə mövcud rəqəmin daha yüksək olmasından xəbər verir. Beləki, “Mavi Bayraq” statusunu alan çimərliklərin sayına görə ölkələr sırasında İspaniya, Türkiyə, Yunanıstan və Fransa ilk dördlüyə daxildir. “Mavi bayraq” sertifikatı 4 meyar (27 kriteriya) üzrə müəyyənləşir: - suyun təmizliyi, ekoloji qorunma, təhlükəsizlik və istirahət edənlərin məlumatlandırılması. “Mavi bayraq” sertifikatı Beynəlxalq Ətraf Mühit Təhsili Təşkilatı (tərkibinə 60 ölkə və 65 təşkilatı birləşdirir) tərəfindən təsis edilib. Lakin çox təssüflə qeyd edilməlidir ki, Azərbaycanın sahil destinasiyalarının heç biri indiyə qədər

“Mavi Bayraq” statusunu almaq şansına sahib olmayıb. Türkiyə Respublikası 450-yə yaxın “Mavi Bayraq” statusuna sahib olmaqla dünyada İspaniyadan sonra ikincidir.

Lənkəran iqtisadi rayonunun sahil destinasiyasından səmərəli istifadə edilməməsi həmin ərazilərin turizm ehtiyatlarının iqtisadi qiymətləndirilməsinin (kapital tələbi, kəmiyyət və keyfiyyət tələfləri) aparılmaması ilə bağlıdır. Bununla yanaşı ərazinin çox əlverişli, əlverişli, nisbətən əlverişli, əlverişsiz kriteriyalar üzrə də qiymətləndirməsi zəruridir. İqtisadi qiymətləndirmə resursların istifadə olunma xüsusiyyətləri və digər təbii komponentlərlə bərgə istifadə imkanlarının nəzərə alınması ilə aparılmalıdır. Belə halda turizm resurslarının birinci və ikinci dərəcəli və ya əsas və törəmə xarakterli olması ehtimalı yaranır. Beləki, regionda müalicəvi termal suların (İsti su pansiyatı) mövcudluğu turizm üçün baza formalaşdırırsa, onun yerləşdiyi məkanın meşəlik olması əlavə stimül yaradır və əsas resursun qiymətini daha dəqiq müəyyən etməyə imkan verir. Qumlu dəniz sahillərinin rekreasiya məqsədli istifadəsi xüsusi əhəmiyyət daşıyarsa, ərazidə əlavə xidmətlərin (mehmanxana, ictimai iaşə, ticarət) olması birincinin iqtisadi əhəmiyyətini daha da yüksəldir.

Qeyd edək ki, əgər əlverişli investisiya mühiti yaradılsa ərazidəki çimərliklərin sahəsi, ekoloji və psixoloji yüklənmə (adam/hektar) səviyyəsi, çimərlik günlərinin davam etmə müddəti və eləcə də çimərlik ehtiyatları (adam/gün) mövcud potensial imkanlardan istifadə səviyyəsinin yüksəldilməsinə səbəb olacaqdır. Kiçik və orta sahibkarlığa bu istiqamətdə dövlət dəstəyinin göstərilməsi, eləcə də xarici investorların cəlb edilməsi destinasiyanın inkişafını daha da sürətləndirir. Təəssüf ki, yuxarıda qeyd edilən iqtisadi göstəricilərlə bağlı heç bir statistik uçot və iqtisadi qiymətləndirmə aparılmadığından investorların diqqətini bu sahəyə yönəltmək mümkün olmayıb. Baxımsızlıq üzündən sahil ərazilərində ətraf mühit çirklənməyə məruz qalır ki, bu da istirahətə gələnlərin xəstəliklərlə üzləşməsinə səbəb olur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bilalov B.Ə. və Güllahiyev Ç.G.redaktəsi ilə.Turizmin əsasları: Bakı, “QHT Nəşriyyatı”, 2015. 496 s.
- 2.Əlirzayev Ə.Q. Turizmin iqtisadiyyatı və idarə edilməsi. Bakı: “İqtisad Universiteti”, 2010, 516 s.
3. Bülent Himmətoğlu, İşıl K.Ş. İsmayılova P. redaktəsi ilə.Turizm destinasiyalarının idarə edilməsi. Bakı: 2021, 221 s.

UOT 338

AZƏRBAYCANIN TURİZM SEKTORUNUN İNKİŞAF XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Əlixan Mehman oğlu Bədəlov, ²Tofiq Rəhim oğlu Əliyev

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

alixan.badalov@mail.ru

²tofiq.aliyev.2019@list.ru

^{1,2}Lənkəran Dövlət Universiteti

Bu gün turizm bilikləri yeni, maraqlı, çox vaxt gözlənilməz, xüsusən qeyri-mütəxəssislər üçün informasiya mədəniyyətinin yeni şəraitinin həyata keçirdiyi istiqamətlər üzrə inkişaf etməyə başlamışdır [2]. Cəmiyyət inkişaf etdikcə turizmə olan maraq artmaqda davam edir. Bu baxımdan bu sahəyə olan yanaşmada elmi biliklər daim təkmilləşməyə ehtiyac vardır.

Ümumdünya Turizm Təşkilatının (ÜTT) məlumatına görə bu gün turizm dünya iqtisadiyyatının ən gəlirli və dinamik sektorlarından biridir. Gəlirliliyə görə o, neftin çıxarılması və

emalından sonra ikinci yerdədir. Turizm dünyanın ümumi daxili məhsulunun təxminən 6 %-ni, qlobal investisiyaların 7 %-ni, hər 16-cı iş yeri, qlobal istehlak xərclərinin 11 %-ni və bütün vergi gəlirlərinin 5 %-ni təşkil edir. Bu baxımdan bir çox ölkələrdə turizm sənayesi dövlət dəstəyi ilə fəal inkişaf edir [5].

COVID-19 pandemiyası turizmə iqtisadiyyatın bütün digər əsas sektorları ilə müqayisədə daha ağır zərbə vurmuşdur. COVID-19 pandemiyası dövründə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ümumdünya Turizm Təşkilatı (UNWTO- United Nations World Tourism Organization) tərəfindən sərhədlərin geniş şəkildə bağlanması zamanı səyahət istiqamətlərinin 100 faizinin tamamilə kəsilmiş və ya yeni gələnlər üçün məcburi karantin kimi sərt tədbirlərlə daha da çətinləşmişdir. BMT-nin Dünya Turizm Təşkilatının (UNWTO) məlumatına görə, 2018-ci ildə səyahət edənlərin sayı 2017-ci illə müqayisədə altı faiz artaraq 1,4 milyard nəfər təşkil edib. Artıq 2019-cu ildə bu rəqəm 1,5 milyarda çatıb, pandemiya zamanı bu parametrlər xeyli aşağı düşüb. Lakin bu rəqəmlər insanların turizmə marağının və tələbinin ildən-ilə artdığını göstərir. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Baş Katibinin “COVID-19 və Turizmin Transformasiyası” ilə bağlı konseptual qeydindən aydın olur ki, pandemiyanın turizm sənayesinə vurduğu əsl zərər təkcə ÜDM və ya itirilən iş yerlərinin sayı ilə ölçülə bilməz. Belə ki, onun fəsadları daha böyük olmuşdur. Pandemiyanın təsirindən turizm fəaliyyətinin dayandırılması dünya ictimaiyyətinə öz prioritetlərini yenidən qiymətləndirmək imkanı vermişdir ki, bu da turizmin insanlara və planetə xidmət etdiyi və hamı üçün açıq və fayda verməli olduğu tezisi ilə bağlı bir istiqaməti özündə ehtiva edir. Bu baxımdan da turizm iqtisadi səmərə əldə etməklə yanaşı, əhalinin dünyagörüşünün genişlənməsində, davamlı iqtisadi inkişafda, dünyanın müxtəlif dövlət və regionlarının nümayəndələri arasında sıx əlaqələrin möhkəmləndirilməsində mühüm rol oynayır. Həmçinin turizm dünyanın əksər ölkələri üçün əsas gəlir mənbələrindən biridir. Belə ki, turizm dövlətin 83 %-nin 5 əsas gəlir mənbəyindən biri, 38 %-nin əsas gəlir mənbəyindən biridir. Turizm yaradılan iş yerlərinin sayına görə iqtisadiyyatın bütün sahələri arasında liderlik edir, onların sayı durmadan artır. 1998-ci ildə turizm sektorunda 115 milyon insan məşğul idisə, bu rəqəm 2021-ci ildə 500 milyonu keçmişdir.

Ekspertlərin nəzərincə turizmin inkişafı birbaşa iqtisadi və sosial inkişafdan asılıdır. Diqqətlə baxdıqda turizmin inkişafına təsir edən bir neçə aşağıdakı amilləri qeyd etmək olar:

- siyasi amillər;
- iqtisadi amillər;
- sosial-demokratik amillər;
- mədəni amillər;
- elmi-texniki tərəqqi.

Turizmin inkişafına təsir edən qeyd edilən amillərlə yanaşı tələbin dəyişməsi də, bununla bağlı amillər də nəzərə alınmalıdır. Turizm bazarında tələbin dəyişməsinə təsir edən ən mühüm və əhəmiyyətli amillər kimi isə aşağıdakıları qeyd edə bilərik [2]:

- ümumi iqtisadi amillər;
- sosial-demoqrafik amillər;
- mədəni və sosial-psixoloji xarakterli amillər;
- şəxsi-davranış amilləri.

Turizmin inkişafı turizm bazarının funksiyaları ilə də sıx bağlıdır. Doğrudur turizm bazarı çoxsaylı funksiyalar kimi - informasiya, vasitəçilik, tənzimləyici, qiymətdəyişmə, stimullaşdırıcı, yaradıcı-dağıdıcı və fərqləndirici funksiyaları yerinə yetirir. Lakin bəzi iqtisadi ədəbiyyatlardan onun əsas funksiyaları kimi aşağıdakıları ayırd etmək olar [3]:

- 1) turizm məhsulunun dəyərini və istehlak dəyərini reallaşdırılması;
- 2) turizmdə son məhsulun istehlakçıya çatdırılması prosesinin təşkili;
- 3) əməyin maddi həvəsləndirilməsinin iqtisadi təminatı.

Müasir dövrdə ölkəmizdə də turizmin inkişafı üçün geniş perspektivlər və böyük turizm potensialı vardır. Azərbaycan alimi E.Q.Məmmədov hesab edir ki, turizmin inkişafı inteqrasiya amili olaraq dövrümüzün vacib məsələlərindən biridir [4].

Azərbaycanda turizmin inkişafının hüquqi bazasının əsası hesab edilən 27 iyul 1999-cu ildə qəbul edilmiş “Turizm haqqında” Qanun və “2002-2005-ci illərdə Azərbaycanda turizmin inkişafı proqramı” respublikamızda turizm sektorunun inkişafına təkan vermişdir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Azərbaycan Respublikasında 2010-2014-cü illərdə turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı”nın icrası turizm sektorunun ölkə iqtisadiyyatının aparıcı sahələrindən birinə çevrilməsi üçün məzmunlu bir tədbirlər planını rolunu oynamışdır.

Prezident İlham Əliyevin 01 sentyabr 2016-cı il “Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında” Sərəncamı isə ölkəmizdə dövlətinin iqtisadi siyasətinin prioritet aşağıdakı istiqamətlərini müəyyənləşdirdi:

- qeyri-neft sektorunun sürətli inkişafına nail olmaq;
- iqtisadiyyatın səmərəliliyini, rəqabət qabiliyyətini artırmaq;
- innovasiya əsaslı irəliləyişini təmin etmək.

Yuxarıda qeyd edilən istiqamətlər üzrə aparılan islahatlar nəticəsində son illərdə iqtisadiyyatın diversifikasiyası turizm sahəsinin inkişafını təmin etməklə, onun ümumi daxili məhsulda xüsusi çəkisinin artırılması əsas məsələlərdən hesab edilir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 16 mart tarixli 1897 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritəsinin başlıca istiqamətləri”ndən biri kimi ixtisaslaşmış turizm və əyləncə müəyyən edilmiş, beynəlxalq və yerli ekspertlərlə birlikdə dünya təcrübəsində turizm sahəsində islahatların ən uğurlu modelləri və onların ölkəmizdə tətbiqi imkanları təhlil edilmişdir.

27 dekabr 2021-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasında turizmin dayanıqlı inkişafını təmin etmək məqsədilə turizm sahəsində dövlət idarəetməsinin əsaslarını, turizm sənayesinin tənzimlənmə mexanizmlərini, turizm ehtiyatlarından səmərəli istifadə qaydalarını və turizm sahəsinin maliyyələşdirilməsi ilə əlaqədar dövlət başçısının “Turizm haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu imzalanmışdır.

Turizmin inkişafı təkcə kurort-istirahət kompleksinin xidmətlərinin rəqabət qabiliyyətini artırmır, həm də müxtəlif regional turizm bazarının formalaşmasına səbəb olur [5] və ölkənin regionlarının da inkişafında müstəsna xidmətləri var, yeni iş yerlərinin açılmasına və ümumilikdə ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına müsbət təsir edir.

Müasir dövrdə turizmin təşkili işi qloballaşaraq konkret olaraq beynəlxalq fəaliyyət istiqamətində xidmət göstərir. Artıq bu bir faktır ki, beynəlxalq turizm neft sənayesindən sonra üç ən böyük ixrac sənayesindən biridir. Ölkəmiz müstəqilliyə qədəm qoyduğu ilk illərdə beynəlxalq turizm ümumi dünya ixracının 7%-ini və dünya xidmət ixracının 3%-ini təşkil edidi. Təbii kapitalın qorunması prioritet məsələ olduğundan iqtisadiyyatın yaşıl sektorlarını inkişaf etdirmək və insan kapitalının formalaşması üçün şərait yaratmaq lazımdır [1].

Hesab edirik ki, Azərbaycanın turizm sektorunun inkişaf istiqamətində ixtisaslaşdırılmış məqsədli ekoloji (kurort) rüsumunun tətbiqi, gəliri meydanların, parkların, yaşıllıqların saxlanmasına, habelə fərdi mülkiyyətdə olan ayrı-ayrı torpaqların alınmasına yönəldilə bilən ekoloji fondun formalaşdırılması məqsədmüvafiq olardı [7].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov E.Q. Azərbaycanı turizm bazarının formalaşması və idarə olunmasının regional xüsusiyyətləri (Monoqrafiya). Bakı: “Gənclik” Nəşriyyatı -2013.- 172 s.
2. Основы туризма : учебник / коллектив авторов ; под ред. Е.Л. Писарева-75 ского. — М.: Федеральное агентство по туризму, 2014. — 384 с.

3. Международные транспортные операции. Зимовец А.В. – Таганрог: Издательство ТИУиЭ, 2008.

4. Баранова Е.Э. Тенденции и факторы, влияющие на развитие современного туризма. – URL: <http://rae.ru/forum2012/21/438> (дата обращения: 15.01.15).

5. Гурбатов Ф., национальный координатор проекта ПРООН по развитию туризма в Азербайджане (Баку, Азербайджан). Сектор туризма в системе развития экономики (на примере Азербайджана). – URL: http://www.ca-c.org/c-g/2010/journal_rus/c-g-3-4/10.shtml (дата обращения: 15.01.2015).

6. Нюренбергер Л.Б., Лучина Н.А., Якшигулов Р.А. Теоретические аспекты функционирования современной туристской индустрии // Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства: Сборник научных трудов. Симферополь, 2021. – с. 529-532.

7. Щетинина Н.А. и др. Региональные туристские дестинации. / Учебное пособие. - Курск: ЗАО «Университетская книга», 2020. – 306 с.

UOT 379.85

REGIONUN TURİZM DESTİNASİYASI KİMİ İNKİŞAFINA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

^{1,3}Natiq Ənvər oğlu Qarayev, ^{2,3}Tural Adil oğlu Kərimov

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

natiq_qarayev@rambler.ru

²karimovtural87@gmail.com

³Lənkəran Dövlət Universiteti

Turizmdə amil - turizm təcrübəsinin vacib şərtlərindəndir. Regionun turizm destinasiyası kimi inkişafına təsir edən amillər müxtəlif və çoxşaxəlidir. Əlverişli amillərin mövcudluğu ayrı-ayrı region və ölkələrin dünya turizmində lider olmasına, xoşagəlməz amillər isə əksinə turist axınının azalmasına səbəb olur.

Turizm destinasiyasının və ümumilikdə turizm sektorunun inkişafı cəmiyyətdə meydana gəlmiş bir sıra kompleks şərtlərdən - təbii-coğrafi, tarixi-siyasi, sosial-iqtisadi, demoqrafik və onları müəyyən edən amillərdən asılıdır. Turizm xidmətləri bazarının inkişafına təsir edən amillər xarici və daxili olmaqla iki yerə ayrılır. Xarici (ekzogen) amillər demoqrafik və sosial dəyişikliklər; iqtisadi və maliyyə inkişafı; siyasi və hüquqi tənzimləmə sistemindəki dəyişikliklər; texnoloji dəyişikliklər; ticarətin inkişaf yolu ilə təsir göstərir. Xarici amillərə regionun coğrafi mövqeyini, ölkələr arasındakı siyasi münasibətləri, beynəlxalq əmək bölgüsünü, beynəlxalq bazarda və müxtəlif ölkələrdə qiymət səviyyəsini şamil etmək olar.

Turizm xidmətləri bazarının inkişafının daxili amilləri müəyyənədicilərin hesab olunur. Onlar aşağıdakılardır:

- ölkənin təbii-coğrafi xüsusiyyətləri və iqlim şəraiti, təbii resursların mövcudluğu və keyfiyyəti, habelə onlardan rahat istifadə imkanları;
- ölkədəki iqtisadi vəziyyət;
- ölkənin daxili siyasəti, siyasi sabillik, ictimai quruluş;
- məhsuldar qüvvələrin inkişaf səviyyəsi, əhəlinin strukturu və rifah səviyyəsi;
- dövlətin, ictimai təşkilatlar, müəssisələr və idarələrin hesabına turizm xidmətlərinə güzəşt və endirimlərin əldə edilməsi,
- turizm infrastrukturunun, nəqliyyat şəbəkələrinin inkişaf səviyyəsi;
- cəmiyyətin həyat səviyyəsi, əhəlinin təhsil və mədəni səviyyəsi.

Regionda turizm fəaliyyətinə təsiri baxımından bütün amillər cəlb etmə və tələbin differensiasiyası amillərinə bölünür.

Destinasiyaların inkişafına təsir mexanizmi nöqtəyi-nəzərindən cəmiyyətin tarixi inkişafı ilə artıq formalaşmış obyektiv amilləri müəyyənləşdirmək mümkündür və bu kimi amillər məhz turizm fəaliyyətini məqsədyönlü şəkildə tənzimləyir ki, bunlar birinci qrup amillərə aid edilir. Turizm sahəsində dövlət siyasəti, turizm qanunvericiliyinin mövcudluğu və məzmunu, turizm sahəsində təhsil və s., ikinci qrup amillərə daxildir.

Faktorların növbəti təsnifatı əsasında statik və dinamik amillər müəyyən olunur. Statik amillər zamanla daimi əhəmiyyət kəsb edir. Bu qrupa ilk növbədə ərazinin rekreasiya-resurs potensialı daxildir ki, bu da öz növbəsində təbii və mədəni-tarixi resursların keyfiyyəti və kəmiyyəti ilə ifadə olunur. Dinamik amillərə daxildir: demoqrafik; sosial; iqtisadi; mədəni; elmi-texniki tərəqqi; beynəlxalq amillər.

Ölkədəki siyasi vəziyyət bütün digər dinamik amilləri müəyyən edir. Böhranlar, siyasi qeyri-stabillik, iqtisadiyyatın hərbişdirilməsi, turizmlə bağlı rəsmi qaydaların sərbəstləşdirilməsi, valyuta məzənnəsində yüksək sıçrayışlar və s., dövlətin siyasi kursunun nəticəsidir.

Turizm və digər beynəlxalq iqtisadi əlaqələr sahəsində əməkdaşlığa dair dövlətlərarası və hökumətlərarası sazişlər üzrə dövlət tərəfindən aparılan siyasət mühüm siyasi amil hesab olunur.

Dövlətin turizm ilə bağlı sosial siyasəti turizm fəaliyyəti qaydalarının müəyyən edilməsi, planlaşdırma, reklam, inzibati orqanlar vasitəsilə turizmə nəzarət sahəsində özünü göstərir.

Turizm sahəsində aparılan siyasət ölkənin siyasi rejimi ilə sıx bağlıdır və dövlətin müdaxilə səviyyəsini müəyyən edir:

- tam müdaxilə - demokratik azadlığın olmadığı, özəl sektorda təşəbbüskarlığın müşahidə olunmadığı, dövlətin turizm fəaliyyətinin bütün funksiyalarını inhisara aldığı totalitar dövlətlərdə müəyyən olunur;

- qismən müdaxilə - aktiv iqtisadi fəaliyyətlə xarakterizə olunan əksər demokratik ölkələrdə müşahidə olunur. Məsələn, Dövlət təşkilatı strukturlar vasitəsilə turizm fəaliyyətinin həyata keçirilməsi qaydalarına az və ya çox dərəcədə müdaxilə edir və ona nəzarəti həyata keçirir, özəl sektora xidmət sektorunda bazar iqtisadiyyatına əsaslanan müəssisələr yaratmaq azadlığını təmin edir. Belə xüsusiyyət, praktiki olaraq turizm fəaliyyətinə müdaxilə etməyən, bu sahədə təşəbbüsü rəqabətli bazarda fəaliyyət göstərən özəl sektora verən siyasi rejimlər üçün səciyyəvidir.

Sosial-demoqrafik amillərə yaş, məşğulluq, kimsəsiz insanların, uşaqsız cütlüklərin mövcudluğu, nikaha daxil olma yaşındakı tendensiya, pensiya yaşı, turistlərin sosial tərkibinin genişləndirilməsi, təhsil və mədəniyyət səviyyəsi, əhalinin estetik tələbi, ödənişsiz məzuniyyətin davamlığının artırılması, cəmiyyətdə maddi və mənəvi tələbatların nisbəti, urbanizasiya və s., kimi göstəricilər daxildir.

Aparıcı amillər sırasında, ilk növbədə, ölkənin məhsuldar qüvvələrinin inkişafı, əhalinin maddi rifahının və mədəni səviyyəsinin yüksəldilməsi qeyd olunur.

Sosial-iqtisadi amillərə həm də mədəni-tarixi amillər şamil edilir. Muzeylər və rəsm qalereyaları, sərgilər, memarlıq abidələri və tarixi görməli yerlər turistləri cəlb edir. Digər xalqların tarixinə, mədəniyyətinə, məişət və ənənələrinə maraq turizmin inkişafının ən mühüm hərəkətverici qüvvəsidir. Bu aspektdə mədəni-tarixi amillər etnik amillərlə sıx bağlıdır.

Maliyyə-iqtisadi amillərə ölkədəki iqtisadi vəziyyət, maliyyə stabilliyi, əhalinin gəlir səviyyəsi, turizm xərclərinə cəmiyyət tərəfindən ayrılan vəsait, malların qiyməti və s. kimi göstəricilər daxildir.

Maddi-texniki amillər turizm sənayesi bazasının yaşayış, iaşə, nəqliyyat, istirahət, ticarət və s. kimi vasitələrinin vəziyyətini və imkanlarını xarakterizə edir.

Qərb mütəxəssislərinin fikrincə, turizm zonasının cəlb ediciliyini müəyyən edən əsas amillər aşağıdakılardır:

- regionun əlçatanlığı, onun təbiəti və iqlimi, yerli əhalinin turistlərə münasibəti;

- regionun infrastrukturu, qiymət səviyyəsi, pərakəndə ticarətin vəziyyəti;
- idman, rekreasiya və təhsil imkanları;
- mədəni və sosial xüsusiyyətləri.

Regionun turizm destinasiyası kimi inkişafına ölkədə və dünyada siyasi, hüquqi və sosial-iqtisadi vəziyyətlə bağlı həm müsbət həm də mənfi amillər təsir göstərir.

Müsbət amillərə aşağıdakılar daxildir:

- siyasət və iqtisadiyyatın sabitliyi və açıqlığı;
- sosial rifahın və əhalinin gəlirlərinin artması;
- nəqliyyat, kommunikasiya vasitələri və informasiya texnologiyalarının inkişafı;
- urbanizasiyanın güclənməsi; intellektual cəmiyyətin qurulması;
- turizm industriyasının inkişafına yerli və xarici investisiyaların cəlb olunması;
- dünya turizm bazarında ölkənin mövqeyinin möhkəmləndirilməsi;
- vergi, valyuta, gömrük, sərhəd və digər tənzimləmə formalarının sadələşdirilməsi və uyğunlaşdırılması;

- uşaqlar, gənclər, ahıl şəxslər, əlillər və aztəminatlı ailələr üçün güzəştlərin təmin edilməsi yolu ilə turizmin stimullaşdırılması;

- prioritet turizm fəaliyyəti sənayesinin inkişafını təşviq etmək.

Mənfi amillərə isə aşağıdakılar daxildir:

- beynəlxalq münasibətlərdə gərginlik;
- siyasətin qeyri-sabitliyi və iqtisadiyyatın qapalılığı;
- iqtisadiyyatın durğunluğu və əhalinin rifah halının aşağı düşməsi;
- turizm resurslarının nizamsızlığı;
- turizm industriyasının inkişaf etməməsi;
- mədəni-tarixi və dini irsin, habelə ətraf mühitin qeyri-rasional istifadəsi;
- əhalinin gəlir səviyyəsinin aşağı olması və asudə vaxtın az olması;
- ətraf mühitin çirklənməsi və ekoloji təhlükə;
- cəmiyyətin intellektual səviyyəsinin yüksəldilməsində turizm biznesinin rolunun düzgün qiymətləndirilməməsi;

- turizm sənayesinin inkişafına dünya standartları səviyyəsində investisiya qoymaq üçün effektiv amillərin olmaması;

- büdcənin doldurulmasında turizm biznesinin rolunun düzgün qiymətləndirilməməsi;
- turizmlə bağlı rəsmi qaydaların sərtləşdirilməsi;
- turizm şirkətlərinin öz öhdəliklərini yerinə yetirməməsi və s.

Müsbət amillərin mövcudluğu ayrı-ayrı regionların və ölkələrin dünya turizmində lider olmasına gətirib çıxarır, mənfi amillər isə turist axınının azalmasına səbəb olur. Nəzərdən keçirilən amillərlə yanaşı, bu amillərdən irəli gələn, eləcə də turizm sənayesi üzrə fəaliyyət göstərən müəssisələrin fəallığına mənfi təsir göstərən, onların fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılmasına mane olan bir sıra digər məhdudiyyətlər də mövcuddur. Bu məhdudiyyətləri aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

- turizm tələbindəki məhdudiyyətlər: turistlərə öz məhsul və xidmətlərini təklif edən istənilən təşkilat müştərilərin tələbinin ödənilməsi ilə bağlı istehsal fəaliyyətində məhdudiyyətlə üzləşir, belə ki, bu tələb turistlərin istənilən məhsulu almaq imkanları ilə bağlıdır;

- turizm təklifindəki məhdudiyyətlər: onlar zəruri turizm resurslarının mövcudluğu ilə bağlıdır. Bütün resurslar arasında bəlkə də təbii ehtiyatlar ən əhəmiyyətli yeri tutur. Regionların bütövlükdə coğrafi bölgüsünü araşdırarkən bunu daha aydın görmək olur. Məlum olur ki, bəzi turizm zonaları turistlər üçün digərləri ilə müqayisədə daha cəlbedicidir;

- ekologiya ilə bağlı məhdudiyyətlər: bu məhdudiyyətlər adətən ətraf mühitin çirklənməsi ilə bağlı olur. Bu, çox sayda turistlərin toplaşdığı və ətraf mühitə ziyan vurduğu müəyyən bölgələrə şamil olunur (qadağan olunmuş yerlərdə düşərgələr salmaq, tonqal qalamaq, zibili qoyub getmək və s.).

Bununla əlaqədar olaraq, həmin destinasiyaya səfərlərin təşkili ilə bağlı müəyyən məhdudiyyətlər təyin oluna bilər;

- vaxt məhdudiyyəti: hər bir turistin sərəncamında olan asudə vaxt avtomatik olaraq həmin vaxtın nəyə sərf olunacağı ilə bağlı müəyyən məhdudiyyətlər yaradır. Turist faallığının nisbətən qısa müddətli olması turizm şirkətinin istehsal fəaliyyətinə mənfi təsir edir və nəticə etibarilə gəlirin artmasına mane olur. Bu da öz növbəsində dövlətin ölkənin təbii resurslarından istifadədən əldə etdiyi turizm dövrüyyəsinin həcmi azaldır;

- hüquqi məhdudiyyətlər: məsələn, ətraf mühitin qorunması, tikinti işlərinin aparılması ilə bağlı qanunlar, turizmin müxtəlif inkişaf zonalarını tənzimləyən qanunlar və s.;

- turizm üzrə biliklərin məhdud olması: turizm sahəsində iş adamlarının spesifik biliklərə malik olmaması səbəbindən bu sahə üzrə bir çox fəaliyyət növlərində məhdudiyyətlər mövcuddur. Belə iş adamları kifayət qədər yaxşı bələd olmadıqları sahədə risk etmək istəmir. Eyni vəziyyət dövlətin turizm ilə bağlı fəaliyyətində də yaranır, belə ki, bu və ya digər problemi həll etmək zərurəti meydana gəlir, lakin qərar qəbul edən şəxslər bunun üçün kifayət qədər biliklərə malik deyil;

- resursların olmaması səbəbindən meydana gələn məhdudiyyətlər: tək-cə təbii resurslarla bağlı deyil, eyni zamanda turizm sənayesinin fəaliyyətinin əsaslandığı resurslarla bağlı da məhdudiyyətlər mövcuddur. Belə resurslara pul kapitalı, ixtisaslaşmış işçi heyəti, mehmanxanalar, restoranlar və nəqliyyat sistemi daxildir. Belə resursların məhdudluğu turistlərin tələb və istəklərinin yerinə yetirilməsi imkanlarını zəiflədir.

Heç şübhəsiz, demək olar ki, yuxarıda sadalanan amillərlə yanaşı daha az əhəmiyyətə malik məhdudiyyətlər də mövcuddur. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif məhdudlaşdırıcı amillər birləşə və turizmdə yeni məhdudiyyətlər yarada bilər.

Beləliklə, aparılan təhlil nəticəsində aşkar olunmuşdur ki:

- Turizm və rekreasiya sektorunun regionun sosial-iqtisadi sisteminin bir hissəsi kimi formalaşmasına, fəaliyyət göstərməsinə və inkişafına xarici və daxili mühitin bir sıra amilləri təsir edir;

- Bütün amillər bir-biri ilə əlaqəli və bir-birindən asılı olmaqla yanaşı, insan fəaliyyətinin və xalq təsərrüfatının bir çox sahəsini əhatə edir;

- Qloballaşan və informasiyalaşan müasir dünya təsərrüfatında turizm elə bir əlverişli sahəyə çevrilir ki, cəmiyyət bütün mədəni-tarixi və rekreasiya resurslarını özünün inkişafı məqsədilə getdikcə artan intensivlikdə və miqyasda istifadə edir.

UOT 338.46

POSTPANDEMİYA DÖVRÜNDƏ TURİZMİN DAVAMLİ İNKİŞAF MƏSƏLƏLƏRİ

Arzu Hüseyn

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

a.huseyn@atmu.edu.az

Azərbaycan Respublikasında iqtisadiyyatın neft gəlirlərindən asılılığının minimuma endirilməsi istiqamətində həyata keçirilən tədbirlər turizm sektorunun da prioritetliyini şərtləndirir. Məhz turizm inkişafı istiqamətində həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində 2015-2019-cu illər ərzində bu sahədə ciddi inkişafa nail olunmuşdur. Dünya İqtisadi Forumunun 2019-cu ildə açıqladığı "Turizm və səyahətin rəqabət qabiliyyəti" adlı hesabatına [16] əsasən Azərbaycan turizmdə biznes mühiti üzrə ötən hesabatla müqayisədə 57-ci mövqedən 28-ci pilləyə qədər irəliləməyə nail olmuşdur. Əldə olunan nailiyyətlər əsasən hesabatda Azərbaycan "turizm sahəsində

biznes mühiti üzrə dünyada ən çox inkişafa nail olmuş ölkə” statusunda qiymətləndirilmişdir. Lakin 2020-ci ilin əvvəllərindən etibarən başlanan COVID-19 pandemiyası [15] dünyanın əksər ölkələrində [6;7;8;9] olduğu kimi Azərbaycanda da turizm sektoruna ciddi zərər vurmuşdur.

Doğrudur, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2020-ci il 19 mart tarixli Sərəncamına [4] uyğun olaraq, COVID-19 pandemiyasının mənfi təsirinin azaldılması istiqamətində ölkədə xeyli işlər görülmüşdür. Lakin koronavirus pandemiyasının yayılmasının qarşısını almaq məqsədilə dövlət sərhədində məhdudiyətlərin qoyulması ölkəmizə gələnlərin sayının kəskin azalmasına səbəb olmuşdur.

2021-ci ilin yanvar ayından etibarən isə Azərbaycan Respublikasında COVID-19 xəstəliyi əleyhinə vaksinasianın başlanılması [11] turizm sektorunun bərpasına təkan vermişdir. Nəticədə 2022-ci ilin yanvar-avqust aylarında ölkəmizə gələn xaricilərin sayı 2,3 dəfə artmışdır.

Tədqiqatda postpandemiya dövründə turizmin davamlı inkişafı məsələlərinə yer verilir, bu sektorun inkişafındakı əsas maneələrin aradan qaldırılması və potensialının dolğun reallaşdırılması ilə bağlı təkliflər verilir.

Koronavirus pandemiyasının turizm sektoruna təsirinin qiymətləndirilməsi

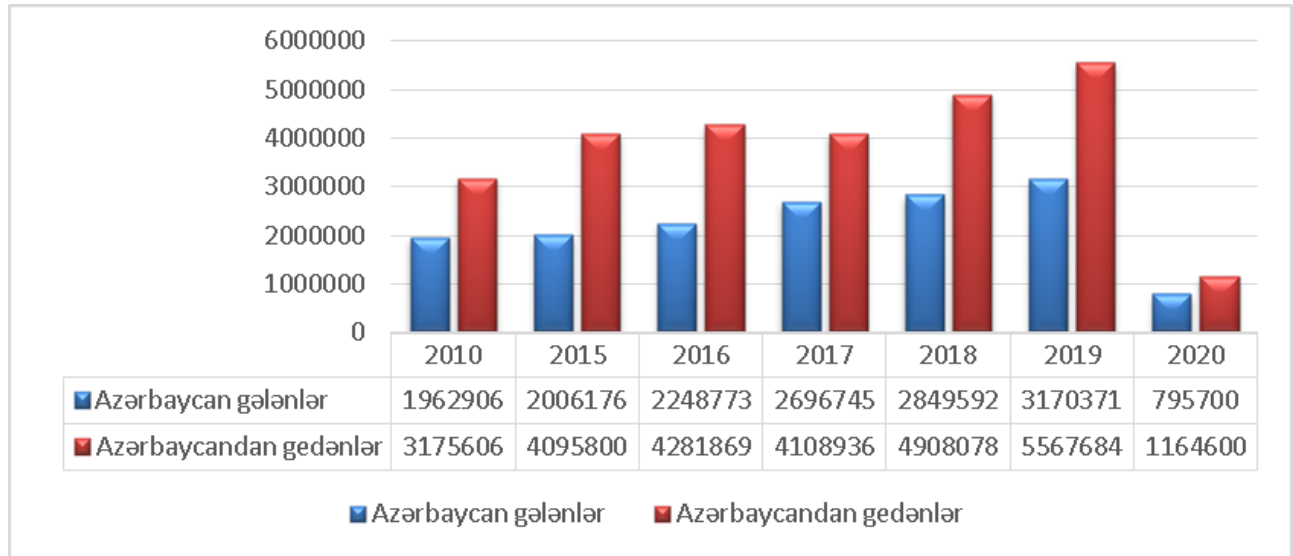
COVID-19 pandemiyasının Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatına mənfi təsirinin azaldılması istiqamətində görülən təxirəsalınmaz tədbirlərə baxmayaraq, əlverişsiz qlobal mühitin ən ciddi təsirlərindən biri turizm sektoruna olmuşdur. Belə ki, turizmin inkişafı istiqamətində görülən tədbirlər nəticəsində 2019-cu ildə Azərbaycana dünyanın 193 ölkəsindən 3170,4 min və ya 2018-ci illə müqayisədə 11,3 faiz çox xarici gəlmişdir [3; 14]. 2020-ci ildə isə Azərbaycana gələnlərin sayının 3,5 milyon nəfər olacağı proqnozlaşdırılırdı. Lakin koronavirus pandemiyası bu proqnozun doğrulmasına imkan vermədi və Azərbaycana 2020-ci ildə 795,7 min və ya 2019-cu illə müqayisədə 4 dəfə az əcnəbi və vətəndaşlığı olmayan şəxs gəlmişdir.

Azərbaycanın turizm sektorunda 2020-ci ildə müşahidə olunan geriləmə 2021-ci ilin də davam etmişdir. 2021-ci ildə Azərbaycana 791,8 min və ya 2020-ci illə müqayisədə 0,5 faiz az qonaq gəlmişdir [14]. Bu müddətdə xaricə səfər edən Azərbaycan vətəndaşlarının sayı isə 16,3 faiz azalaraq 974,5 min nəfər olmuşdur. 2022-ci ildə isə turizm sektorunda canlanma yaşanmağa başlamışdır və yanvar-avqust aylarında Azərbaycana 1004 min və ya 2021-ci ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 2,3 dəfə çox xarici gəlmişdir [14].

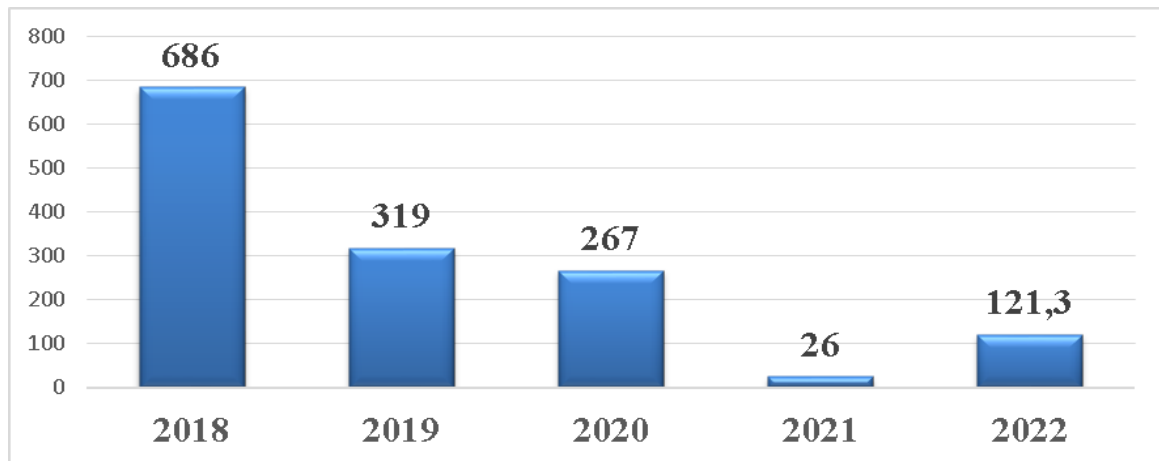
Pandemiyanın təsiri ilə Azərbaycana gələn turist sayındakı kəskin azalma özünü turizm xidmətləri ixracında göstərmişdir. Nəticədə 2020-ci ildə Azərbaycanın turizm xidmətlərinin ixracı 5,9 dəfə azalaraq 304 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. 2018-2022-ci illərin I rübü üzrə turizm xidmətləri ixracın dəyərində nəzər saldıqda pandemiyanın bu sektora vurduğu zərərə bağlı mənzərəni daha aydın görə bilərik. Belə ki, 2021-ci ilin I rübündə turizm xidmətləri ixracı 2020-ci ilin I rübü ilə müqayisədə 10,3 dəfə, 2019-cu ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 12 dəfə, 2018-ci ilin I rübü ilə müqayisədə isə 26,4 dəfə azalmışdır [12].

Ümumiyyətlə, 2021-ci ilin I rübü üzrə qarşılıqlı turizm xidmətlərinin dövriyyəsi 5 dəfə azalaraq 110,8 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. Bu müddətdə turizm xidmətləri üzrə idxalı turizm xidmətləri ixracını üstələməsi nəticəsində 58,6 milyon ABŞ dolları həcmində kəskin yaranmışdır. 2020-ci ilin I rübündə turizm xidmətləri ixracı 13 faizi işgüzar səfərlərin, 87 faizi isə şəxsi səfərlərin payına düşmüşdür. 2021-ci ilin I rübündə bu göstərici işgüzar səfərlərin xeyrinə dəyişmişdir və turizm xidmətləri ixracında işgüzar səfərlərin payı 31 faizə çatmışdır.

Nazirlər Kabinetinin 2021-ci il 16 yanvar tarixli Sərəncamı ilə təsdiqlənən və 2021-2022-ci illər əhatə edən vaksinasia strategiyasına uyğun olaraq ölkədə COVID-19 xəstəliyi əleyhinə peyvəndlənməyə başlanılması və uğurla həyat keçirilməsinin [11] müsbət təsirləri 2022-ci ilin birinci rübündə aşkar şəkildə hiss edilmişdir. Belə ki, 2021-ci ilin I rübü ilə müqayisədə 2022-ci ilin I rübündə turizm xidmətləri ixracı 4,7 dəfə artaraq 121 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir[5]. Təhlillərimizdən də görüldüyü kimi, COVID-19 pandemiyasının Azərbaycanın turizm sektoruna vurduğu zərərin bərpası üçün 2023-cü ildə də fəaliyyətin dərinləşdirməsiə ehtiyac vardır.



Şək. 1. 2010-2020-ci illərdə Azərbaycana gələn əcnəblərin və ölkədən gedən vətəndaşların sayı, min nəfər [3; 14]



Şək. 2. 2018-2022-ci illərin I rübündə turizm xidmətləri ixracının dəyəri, milyon ABŞ dolları [12]

Turizm sektorunun postpandemiya dövründə inkişaf imkanları

Azərbaycan Respublikasında sosial-iqtisadi rifahın yüksəldilməsi üçün 2030-cu ilə kimi iqtisadiyyatın ikiqat artımının təmin edilməsi hədəflənir. Həmçinin növbəti onillikdə ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına dair aşağıdakı beş Milli Prioritet reallaşdırılmalıdır:

1. dayanıqlı artan rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat;
2. dinamik, inklüziv və sosial ədalətə əsaslanan cəmiyyət;
3. rəqabətli insan kapitalı və müasir innovasiyalar məkanı;
4. işğaldan azad olunmuş ərazilərə böyük qayıdış;
5. təmiz ətraf mühit və “yaşıl artım” ölkəsi [1].

Turizm sektoru postpandemiya dövründə inkişaf potensialı böyük olduğu üçün bu sahənin dayanıqlı inkişafındakı maneələrin müəyyənləşdirilməsi və aradan qaldırılması mühüm əhəmiyyətə malikdir. Turizm sahəsi ekspertlərinin proqnozlarına görə, peyvəndlənən insanların sayının

çoxalması tədricən səyahət məhdudiyyətlərinin azaldılmasına töhfə verəcək və 2022-ci ildən etibarən vəziyyət normallaşmağa başlayacaqdır.

Azərbaycanda isə postpandemiya dövründə turizm sektorunun inkişafı üçün əlavə imkanlar yaranacaqdır. Çünki 2020-ci ildə 44 günlük vətən müharibəsi zamanı böyük turizm potensialı olan torpaqlarımız işğaldan azad olunmuşdur. Postpandemiya dövründə bu imkanlardan da istifadə edərək həmin ərazilərdə də turizmin inkişafı mümkün olacaqdır. İşğaldan azad edilən ərazilərdə davamlı turizmin inkişafı məsələsi önə çıxmalıdır. Çünki davamlı turizm yerli sakinlərə rifah gətirir, təbiətə mənfi yöndə təsir etmir. Əraf mühitin bənzərsizliyinin və unikalığının gələcək nəsillər üçün olduğu kimi qorunub saxlanılmasını hədəfləyir.

Həmçinin araşdırmamız göstərir ki, postpandemiya dövründə turizm sektorunun inkluziv və davamlı böyümə imkanları mövcuddur. Türkiyə ilə şəxsiyyət vəsiqəsi ilə gediş-gəliş icazə verilməsi bu ölkədən Azərbaycana turist axınına artırma bilər. Həmçinin Azərbaycan Yaponiya, Cənubi Koreya və bir çox ölkənin turistləri üçün cəlbedici məkan ola bilər.

Lakin postpandemiya dövründə turizmin davamlı inkişafına nail olmaq üçün qarşıda duran başlıca çağırışları da nəzərə almaq vacibdir. Azərbaycan üçün ən ciddi çağırışlardan bir isə turizm sektorunda çalışanların peşəkarlığı ilə bağlıdır. Belə ki, pandemiya zamanında turizm müəssisələri fəaliyyətlərin dayandırdıqları üçün bir çox peşəkar kadrlar da sektordan ayrıldılar və ya başqa sektorlarda iş tapdılar. Xüsusən də regionlardakı turizm müəssisələri bu sahədə problemlərlə üzləşirlər.

Doğrudur, Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyinin və Dövlət Turizm Agentliyinin dəstəyi ilə regionlardakı turizm müəssisələrinin kadr potensialının təkmilləşdirilməsi [13] ilə bağlı layihələr həyata keçirilir. Lakin bu sahədə fəaliyyət daha da dərinləşdirilməlidir. Azərbaycanda turizmin dayanıqlı inkişafındakı əsas maneələrdən biri kifayət qədər peşəkar xidmət personalına sahib olmamasıdır. Digər tərəfdən nəzərə alınmalıdır ki, postpandemiya dövründə turistlər daha çox sanitariya-epidemioloji tələblərə əməl edən ölkələrə getməyə maraqlı olacaqlar.

Araşdırmamız göstərir ki, qlobal miqyasda turizm sektoru COVID-19 pandemiyası ən çox ziyan çəkən sektorlardan olmuşdur. Lakin peyvəndləmə kampaniyasının əhatə dairəsinin genişlənməsi iqtisadiyyatın bərpası prosesinə müsbət təsir göstərməklə yanaşı turizm sektorunun inkişafında rol oynayır. Müşahidələrimiz göstərir ki, 2021-ci ilin II rübündən etibarən daxili turizmdə canlanma baş vermişdir. 2022-ci ildə etibarən isə turizm sektoru itkilərini bərpa etməyə başlamışdır. Şübhəsiz ki, postpandemiya dövründə turizm inkişafı istiqamətində tədbirlər görülərkən Strateji Yol Xəritəsinin hədəf baxışları nəzərə alınmalıdır. Həmçinin işğaldan azad edilmiş ərazilərin - Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonlarının [10] ölkənin ümumi iqtisadiyyatına reintegrasiyası turizm sektorunun sürətli inkişafına, xidmətlər üzrə ixrac potensialının tam reallaşdırılmasına böyük təkan verəcəkdir.

Hazırda Milli Prioritetlərə [1] uyğun olaraq, “2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası” qəbul olunmuşdur. Startegiyaya əsasən, 2026-cı ildə turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə sektorunda yaradılacaq əlavə dəyər 2019-cu illə müqayisədə 1,5 dəfə artacaqdır. Həmçinin Qarabağ bölgəsi turizm biznesi üçün cəlbedici, turistlər üçün əlçatan, keyfiyyətli və rəqabətli turizm xidmətləri təklif edən turizm destinasiyası olacaqdır. Qənaətimizcə isə, turizm sektorunun dayanıqlı inkişafı məqsədi ilə Milli Prioritetləri də nəzərə almaq, postpandemiya dövründə turizm sektorunun inkişafını sürətləndirmək üçün 2023-2030-cu illəri əhatə edən strateji sənəd hazırlanmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir /-
https://azertag.az/xeber/Azərbaycan_2030_sosial_iqtisadi_inkisafa_dair_Milli_Prioritetler-1702631

2. “Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi”. / Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli 1138 sayılı Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir /- <http://e-qanun.az/framework/34254>
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Azərbaycanca turizm Statistik məcmuə 2021. Bakı 2020, 99 s.
4. “Koronavirus (COVID-19) pandemiyasının və bundan irəli gələrək dünya enerji və səhm bazarlarında baş verən kəskin dalğalanmaların Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatına, makroiqtisadi sabitliyə, ölkədə məşğulluq məsələlərinə və sahibkarlıq subyektlərinə mənfi təsirinin azaldılması ilə bağlı bir sıra tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2020-ci il 19 mart tarixli 1950 nömrəli Sərəncamının 10.2-ci bəndinin icrası ilə bağlı tədbirlər plan. Bakı: 04 aprel 2020-ci il /- <https://nk.gov.az/az/document/4367/>
5. 2022-ci ilin I rübü üzrə Azərbaycan Respublikasının tədiyə balansı /- <https://uploads.cbar.az/assets/b79567946b505dde9e63acb5e.pdf>
6. <https://www.unwto.org/tourism-and-covid-19-unprecedented-economic-impacts>
7. <https://www.wttc.org/>.
8. UNWTO. 2020: Worst Year in Tourism History with 1 Billion Fewer International Arrivals. <https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2021-01/210128-barometer-en.pdf?Ga11QTYG.Ky9LDZ2tDKc.iRZkinJeuH>
9. UNWTO Impact Assessment of the COVID-19 Outbreak on International Tourism, 2020
10. <https://president.az/articles/52389> (İstifadə: 01.10.2022)
11. <https://koronavirusinfo.az/az/page/koronavirus-covid-19/peyvend> (İstifadə: 05.10.2022)
12. <https://www.cbar.az/page-43/external-sector-statistics> (İstifadə: 01.10.2022)
13. <https://tourism.gov.az/news/qusarda-fealiyyet-gosteren-turizm-muesisseleri-uchun-telimlere-bashlanilib>
14. <https://www.stat.gov.az/source/tourism/>
15. <https://covid19.who.int/> (İstifadə: 05.07.2022)
16. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_2019.pdf (İstifadə: 04.10.2022)

UOT 339.1.336

STRATEJİ İDARƏETMƏDƏ İNSANİ MÜNASİBƏTLƏRİN ƏHƏMİYYƏTİ

Vasif Balaxan oğlu Həziyev

iqtisad üzrə elmlər namizədi, dosent
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

İnsani münasibətlər insanların bir-biri ilə qarşılıqlı hərəkətləri vasitəsi ilə məqsədlərini həyata keçirmək üçün ətrafdakı hər cür insanların qarşılıqlı təsiridir. İdarəetmədə insani münasibətlər işçilərin tələbatlarının ödənilməsi və təşkilatın ideyalarını həyata keçirilməsini tarazlaşdırmağa yönəlmişdir. İdarəetmədə insani münasibətlərin mövzusu insan-insan münasibətidir. Alət, material, avadanlıq, bina, qurğu, istehsal olunmuş məhsullar insani münasibətlərin mövzusu deyil [4; 17].

İnsani münasibətlər insanın nə olduğunu, necə hərəkət etdiyini, davranış və hərəkətlərinin səbəblərini və ondan səmərəli şəkildə necə istifadə edilməsini araşdıraraq, dəqiq qaydalar ortaya qoyan bir məlumat qoludur. İnsanın başa düşülməsi çox çətindir. İnsanlar davranış, qabiliyyət, maraq, təcrübə, duyğu, təhsil, yaş və s. baxımından bir-birindən fərqli xüsusiyyətlərə malikdirlər. Elə bu fərqliliyə görə, hər kəsə eyni əsas qaydaları qoymaq olmaz.

İnsani münasibətlər rəhbərlərin öz istəklərinə görə əməkdaşlarından istifadə etmələrinin vasitəsi deyil. İnsani münasibətlər heç də işçiləri rahatlığa qovuşdurmaq, onlarla məsuliyyətsiz və

xoş bir şəkildə güzəştə getmək, acımaq, emosional davranmaq, lazımsız yardım etmək, işçilərin xətalarına göz yummaq deyil .

İnsani münasibətlər nəzəriyyəsinin nümayəndəsi Elton Mayodur [5; 61]. Mayo və dostları informal təşkilat sözünü ortaya atmış və insanların formal təşkilat içində, o formal təşkilatın prinsipləri istisna olmaqla, aralarında birgə əlaqə qurduğu, bəzən bu əlaqəyə əsaslanaraq formal təşkilatın qərar və qaydalarına qarşı çıxdıqlarını qeyd etməyə çalışmışdılar.

Hal-hazırda idarəetmə nəzəriyyəçilərinə görə insanlar bir məqsəd üçün hərəkət edirlər və davranışlarının arxasında çox vaxt görülməsə belə bir səbəb durur. İnsanın hər hansı bir ehtiyacı bir istəklə açılır. Bu istəyi hərəkətə keçirən bir xəbərdarlıq var və bu xəbərdarlığın nəticəsində fərd hər hansı bir məqsədini həyata keçirmək üçün hərəkətdə olur.

İnsani münasibətlər bir təşkilatdakı insanları birləşdirib uyğunlaşdıraraq işçi vəziyyətinə salmağı bacaran bir idarəetmə aktıdır. Beləliklə, insanların bir-birilə əməkdaşlığı, sosioloji, iqtisadi və psixoloji ehtiyacları qarşılənmiş olur. İnsani davranışların başa düşülməsində onun ehtiyaclarının bilinməsi lazımdır. Məlum olan ehtiyaclardan başqa insanın davranışına təsir edən sosioloji səbəblər də var. Ənənələr, adətlər, qanunlar və xüsusən sosial sinif, müstəqillik, fürsət kimi anlayışlar insani münasibətlər üzərində geniş bir təsirə malikdir. Təşkilatlarda insani münasibətlər ümumiyyətlə, təşkilati məqsədləri həyata keçirməyə və ehtiyaclarını qarşılamağa istiqamətləndirilmişdir. Bu əlaqələr həm səlahiyyət sıralamasına görə şəquli, həm də biznes axınına görə üfui müstəvidəki vəzifələri yerinə yetirən işçiləri əhatə edir [4; 20].

İdarəetmə bir başa insanlara bağlıdır. Vəzifəsi insanları nail ola biləcək vəziyyətə gətirmək, onların güclü tərəflərini səmərəli etmək, zəif tərəflərini isə aradan qaldırmaqdır. İdarəetmə fəaliyyət və tətbiq ilə məşğul olur, sınaq yolları isə alınan nəticələndir. İdarəetmə psixi məsələlərlə, yəni insanın təbiəti, yaxşılıq, pislik kimi məsələlərlə birbaşa bağlıdır. İdarəetmə ən az vəsait istifadə edərək nəticə almaq formasında tanınır. Aparılan araşdırmalar rəhbərin vaxtının 70 %-ini ünsiyyət tədbirləri ilə keçirdiklərini müəyyən etmişdir. Bunlar telefon danışığı, yazılı kommunikasiyalar, toplantılar, tabeçilik və müəssisə xaricindən gələnlərlə məşğul olma, tabeçilərə nəzarət və yoxlama kimi sıralana bilər.

Bir çox təhlillər, rəhbərlərin təşkilatda xərclədikləri vaxtlarının yarısını işçilərlə qarşılıq təsir şəraitində keçirdiklərini göstərir. Bunun üçün rəhbərin üfui açıq və qiymətləndirmə məntiqi yüksək olması lazımdır. Bir tədqiqat nəticəsinə görə uğurlu idarəetmədə vəzifəyə dair səlahiyyət, müvafiq peşə biliyi, vəziyyət və nəticələrə bağlı həssaslıq, təhlil, problem həll etmə, müvafiq qərar vermə, sosial bacarıq, emosional olma; hadisələri düşünölmüş olaraq idarə etmə, zehni qıvrıqlıq, öyrətmə vərdişi, yaradıcılıq kimi keyfiyyətlərin olması ortaya çıxarılmışdır.

Strateji idarəetmədə insani münasibətlər təşkilatın məqsədlərini birbaşa həyata keçirmək, işçilərin hər zaman ehtiyaclarını aradan qaldırmaq üçün işçiləri komanda işi görməyə təşviq etməkdir.

Deməli, başda müəssisələr olmaqla, hər cür dövlət və özəl təşkilatın idarəetmədə hökmran olmağa başlamış müasir tendensiyalar arasında xüsusilə aşağıdakı ikisi böyük əhəmiyyət daşıyır;

1. Bazar münasibətlərində müasir müəssisələr və təşkilatlar müxtəlif maraqların toqquşduğu bir siyasət sahəsi keyfiyyəti qazanmışdır.

2. Bazar münasibətlərində müasir müəssisə və təşkilatların rəhbərliyində kapitaldan çox, insan elementi və bilavasitə insan münasibətləri daha çox önə keçib.

Rəhbər, vəzifələrə insan elementinin köməyi ilə çatır. Heç bir rəhbər əmrindəki insanların və ya əməkdaşlıq etdiyi insanların qabiliyyət və arzularının xaricində bir müvəffəqiyyət əldə edə bilməz. Bunun üçün də insanları motivasiya etməsi, davranışını müəssisənin nailiyyətinə görə dəyişməsi, səy və fəaliyyətlərin işə və məqsədə doğru yönəldilməsi lazımdır. Deməli, yerinə və zamanına görə onları inandırması, nəzarət altında tutması, təltif etməsi və lazım olduqda cəzalandırması lazımdır.

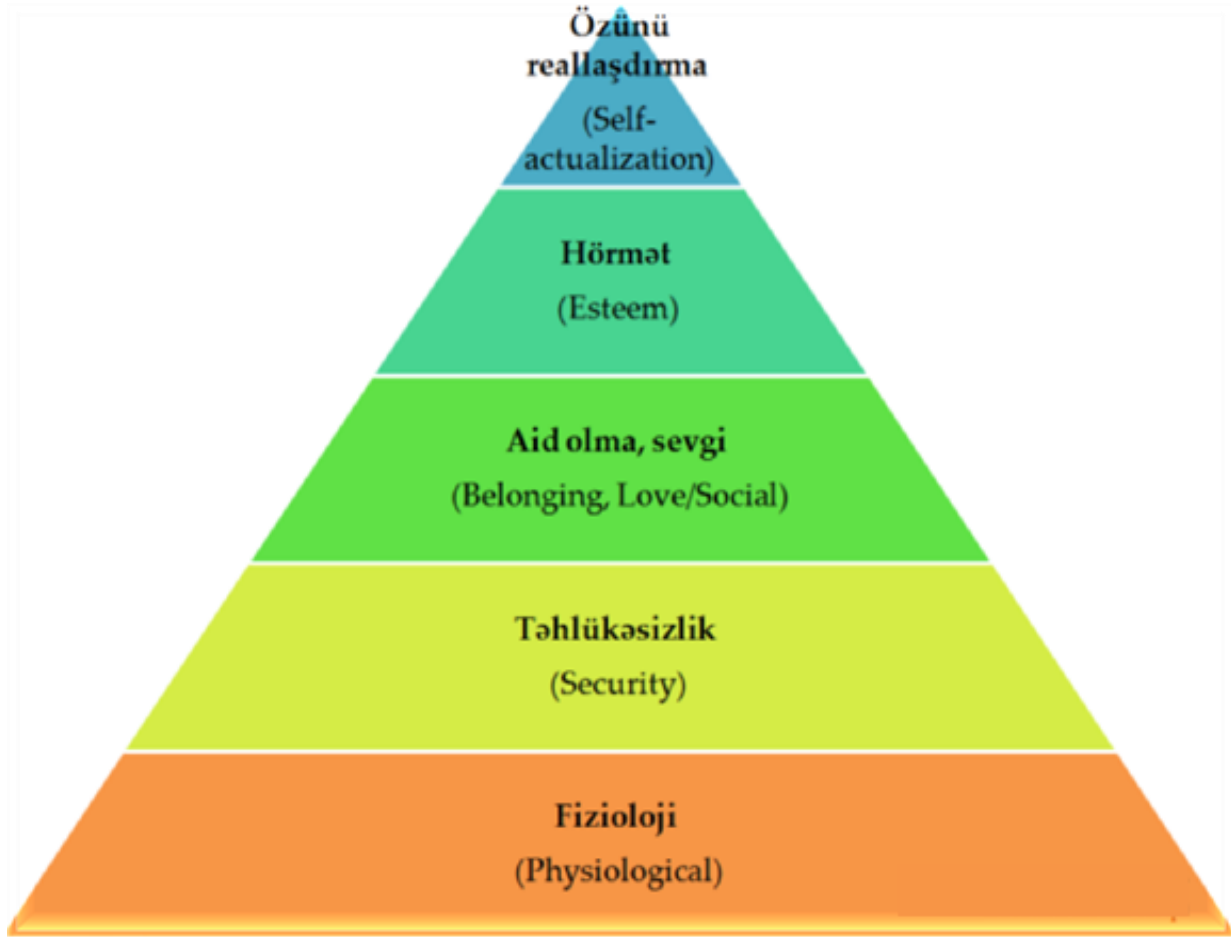
İdarəetmədə insani münasibətlərin başında duran insan amilinin əhəmiyyəti ilə yanaşı işçinin mövqe və hərəkətlərinə təsir edən amillər, işçinin əlaqələrinə təsir edən işəgötürənin mövqe və münasibətləri, işçi ilə rəhbərlik arasındakı rabitə məsələləri də əhəmiyyət qazanmışdır.

İnsani münasibətlər hesabına fəhlənin uyğun bir işə yerləşdirilməsi, işçi ilə həm rəhbərlik, həm də iş yoldaşları arasında yaxşı münasibətlərin qurulması və beləliklə iş istəyinin artması nəticəsində istehsalın yüksəlməsinə nail olunur.

Mövqe dedikdə, fərdin müəyyən bir kimsə, ya da vəziyyət qarşısında özünə məxsus tərzdə reaksiya göstərmək meyli izah edilir. Bir sözlə, fərdin bir adam və ya hadisədə reaksiya göstərmə vəziyyətidir. Fərdi münasibətlər keçmiş həyat təcrübəsinin və inancların nəticəsidir. Münasibətlərə yaşanılan mühit, cinsiyyət, yaş, təhsil, insanın inancları və şəxsi keyfiyyətləri təsir edir. Mövqeləri formalaşdıran əqidələrdir. Buna görə də, mövqelərin dəyişdirilməsi inancların dəyişdirilməsinə bağlıdır.

İnsani münasibətlər xüsusilə iş mühitindəki münasibətlər, ehtiyacları və işlə bağlı gözləntilərə təsir edir.

A.Masloua görə ehtiyaclar əhəmiyyət dərəcəsinə görə belə sıralanırlar (şək. 1):



Mənbə: <http://banco.az/az/news/maslounun-maslow-ehiyaclar-iyerarxiyasipiramidasi-nedir-numunelerle> [6]

Şək. 1. Maslou (Maslow). Ehtiyaclar İyerarxiyası/Piramidası

Bu qaydaların biri təmin olunmadıqca, digəri ortaya çıxmır. İnsanların iş şəraitindəki münasibətlərində sevgi, özünə dəyər vermə və özünü reallaşdırma, istedadlarını ortaya qoymaq ehtiyacı ən çox təsirli olanlardır. Bir iş yerində işgörənin insanları sevmək və sevilmə ehtiyacını

təmin etməmək uyğunsuzluğa tamamilə səbəb olur. Özünə dəyər vermə ehtiyacı ödənmədikdə inamsızlıq, gücsüzlük hissi yaranır. İş görən qabiliyyətlərinə uyğun bir iş görmürsə, bu vəziyyət onda narahatçılıq yaradır. Qabiliyyətlərinə uyğun gəlməyən, mənasız işlərlə məşğul olan bəzi istedadlı insanlarda bezmək, həyatla olan əlaqələrdə zəifləmə kimi əlamətlər görünür.

İş yerləri bu qayğıları təmin edəcək şəkildə təşkil olunduqda, iş görən də uyğun, təhlükəsiz və əmin-amanlıq olacaq, bu vəziyyət işgörənin davranışlarına müsbət istiqamətdə töhfə verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abbasov A.B. Sahibkarlıq fəaliyyəti: növləri, təşəkkülü və inkişaf problemləri. Bakı, 1998.
2. Akif Musayev. İnnovasiya iqtisadiyyatı və vergi stimullaşdırılması. Bakı 2014
3. Axundov M.Ə. Strateji idarəetmə. Bakı, “Ağrıdağ”, 2001.
4. Hamel, G., Strateji Bir Devrimdir, İstanbul Konferansı Notları, Capital, Temmuz 1998. s.80-85.
5. Porter, M.E. Competitive Strategy - With a New Introduction, The Free Press, 1998, 192 p.
6. <http://banco.az/az/news/maslounun-maslow-ehtiyaclar-iyerarxiyasipiramidasi-nedir-numunelerle>

UOT 330.35

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABI VƏ TEXNİKİ İNKİŞAF

^{1,3}Nəriman Bəhram oğlu Böyükkişi, ^{2,3}Nüşabə Rövşən qızı Kazımova

¹iqtisad elmləri namizədi, dosent
nariman.boyukkishi@au.edu.az

²kazimova.nushaba09@gmail.com

³Azərbaycan Universiteti

Hazırda bəşər cəmiyyəti irimiqyaslı, mürəkkəb və heyrətamiz texnoloji innovasiyaların sürətlə inkişaf etdiyi, süni intellektin həyatımızın müxtəlif sferalarına daxil olduğu, innovasiyaların artdığı bir dövrdə yaşayır. Biz, artıq özündə buxar mühərriki, elektrik enerjisi, müxtəlif hesablama maşınları və internetin ehtiva edən üç sənaye inqilabını geridə qoymuşuq. XX əsrin sonlarından etibarən, süni intellekt, robotlar, avtonom maşınlar və nanotexnologiyaların inkişafına əsaslanan dördüncü sənaye inqilabı dövründəyik.

Hal-hazırda bu inqilabın ölkələrə, firmalara, insanlara və ümumilikdə bəşəriyyətə nələr vəd etməsi və onun yaratdığı imkanlardan necə istifadə edilməsi müxtəlif intellektual müzakirələrin mövzudur. Dördüncü sənaye inqilabı dövrü özünün müxtəlifliyi, miqyası və mürəkkəbliyi baxımından əvvəlki sənaye dövrlərindən çox fərqlənir. Ümumiyyətlə “inqilab” sözü təbiətdə, cəmiyyətdə, insan təfəkküründə ani, radikal dəyişikliyi ifadə edir. Tarix boyu hər zaman yeni texnologiyaların inkişafı, sosial strukturlarda edilən dəyişikliklər nəticəsində inqilablar baş vermişdir. Belə dəyişikliklərin baş verməsi uzun illər tələb olunur. Dördüncü sənaye inqilabı dedikdə yalnız yüksək inkişaf etmiş texnika, texnologiya və sistemlər toplusu nəzərdə tutulmur. Dördüncü sənaye inqilabının əhatə dairəsi çox genişdir. Bu inqilab elmin müxtəlif sahələrində-robot texnika, gen mühəndisliyi, kvant hesablamaları və digər elm və texnologiyalarda sıçrayışlı inkişafın birləşməsidir. Bu inqilab dövrünü digər sənaye inqilab dövrlərindən əsaslı surətdə fərqləndirən cəhət, bu inqilab dövründə yaranan müxtəlif dəyişikliklərin və texnologiyaların inkişafının daha tez və sürətlə yayılmasıdır.

Dördüncü sənaye inqilabında yalnız dəyişikliyin sürətlə deyil, eyni zamanda bu dəyişiklik nəticəsində əldə edilən qazanclar da heyrət doğurur. Bu dövrdə innovasiyanın sürəti, istər onun inkişafı və yayılması baxımından, heç bir sənaye dövründə olmadığı qədər olmuşdur. Bu dediyimiz fikirləri bir neçə nümunə ilə göstərərək daha aydın izah edə bilərik. Məsələn, bu gün hamı tərəfindən tanınan və kifayət qədər məşhurlaşan “Uber”, “Alibaba”, “Airbnb” və bu kimi digər qeyri-ənənəvi markaları bir neçə il əvvəl adı heç kim tərəfindən tanınmırdı. Bu göstərdiyimiz nümunələri daha da genişləndirə bilərik. Lakin məsələ yalnız sürətdə deyil, həm də keyfiyyətin və insanlara, bəşəriyyətə olan faydanın olmasıdır.

Başqa bir nümunəyə baxsaq, 10-15 il əvvəl vahid bir sərəvətin, mənfəətin daha çox sayda işçi ilə yaradılırdısa, hal-hazırkı dövrdə işçilərin sayının minimuma endirilməsi və həmin keyfiyyətin daha da artırılması birbaşa dördüncü sənaye inqilabının təsiri və təzahürüdür. Bunu yaradan səbəb isə rəqəmsal şirkətlərin sifirə yaxın marjinal xərcə sahib olmalarıdır. Bundan başqa rəqəmsal dövrün daha bir yeniliyi, bir çox yeni yaranan şirkətlərin saxlanma, daşınma və istehsal xərclərinin həqiqətən də sifirə olan “informasiya malları” istehsal etmələridir. Hazırkı dövrdə bir çox qeyri-ənənəvi informasiya şirkətlərinin inkişaf edib böyüməsi üçün çox az kapitalla ehtiyacı vardır. Belə şirkətlərə misal olaraq “WhatsApp”, “Instagram” və s. müasir dövrün tələblərini ödəyən informasiya şirkətlərini göstərə bilərik. Bu kimi şirkətlərin böyüməsi üçün onların başlanğıc kapitalına ehtiyacları yoxdur. Başqa sözlə belə deyə bilərik ki, dördüncü sənaye inqilabı dövründə kapitalın və miqyaslı şəkildə yayılıb inkişaf etmək effektivliyinin rolları dəyişmişdir. Ümumilikdə, bütün bunlar miqyasdan əldə edilən qazancların miqyası daha da təşviq etdiyini və bütün sistemlərdə dəyişikliyə təsir göstərdiyini ortaya qoyur. [1, s.17-21].

Lakin şübhəsiz ki, dördüncü sənaye inqilabı dövründə inkişaf etmiş ölkələrin tətbiq etdiyi yeni texnoloji inkişaf meyilləri, innovasiyaların getdikcə sürətli bir şəkildə artması istər texnoloji, istərsə də iqtisadiyyatda rəqabəti daha da artırmışdır. Yeni innovasiyaların tətbiq edilməsi nəticəsində, yeni təhsil modellərinin yaradılması, modernləşdirilməsindən tutmuş ayrı-ayrı şirkətlərdə işçi biznes əməliyyatlarının təşkil edilməsində müvafiq yeni strukturların yaradılması, yeni biznes mədəniyyətinin təşkil edilməsi, innovasiyanın aparıcı qüvvəsi olan telekommunikasiyanın və sabit texnoloji bazanın qurulması çox vacibdir. Təcrübələr və eksperimentlərin nəticəsi göstərir ki, dördüncü sənaye inqilabı yəni “Sənaye 4.0” dövründə bir çox ölkələr öz iqtisadiyyatında, təhsil sisteminin quruluşuna, inkişafına xeyli vəsait ayırır və rəqabət mühitindən geri qalmamaq üçün investisiyalar yatırır [3, s.45-49].

Dördüncü sənaye inqilabının böyük dərəcədə faydalarını saymaqla bitməyəcək qədərdir, lakin faydaları olmaqla bərabər, eyni zamanda böyük təhdidlər də doğurur. Həmin narahatlıq yaradan mənbələrdən biri də getdikcə kəskinləşən bərabərsizlik mühitinin artması və təsir dairəsinin genişlənməsidir. Yaranan bərabərsizliyin qarşımıza çıxacağı çətinlikləri əvvəlcədən müəyyən etmək müəyyən qədər çətinidir. Çünki bizim hər birimiz həm istehlakçı, həm də istehsalçıyıq. Buna görə də innovasiya və inqilabi dəyişikliklər dövründə baş verən dəyişikliklər həyat standartlarımıza həm mənfi, həm müsbət cəhətdən olmaqla təsir göstərəcəkdir.

Dördüncü sənaye inqilabı dövründə aparılan araşdırmalar nəticəsində böyük ehtimalla ən çox qazananlardan biri istehlakçıların olması gözlənilir [5]. Çünki dördüncü sənaye inqilabı, istehlakçı kimi bizə yeni texnologiyaların tətbiq edildiyi sifir xərcə məhsuldarlığımızı artıracaq məhsullar təqdim edir. Əvvəlki dövrlərdə sifir müəyyən bir məsafə qət edib əldə edəcəyimiz xidmətlərin bir çoxunu artıq uzaq məsafədən yüksək inkişaf edən texnologiyalar nəticəsində sahib ola bilərik. Saatlarımızı hətta günlərimizi alan bir çox əməliyyatlar artıq bir neçə saniyə ərzində həll olunmuş olur. Həmçinin bu yeniliklərin ölkəmizdə tətbiq edilməsi və dördüncü sənaye inqilabı dövrünün yeniliklərində geri qalmamaq üçün ölkəmizdə biznes, iqtisadiyyat və təhsil sahəsində əməkdaşlığın gücləndirilməsi, yüksək səviyyəli mütəxəs-sislərin yetişdirilməsi üçün universitetlərdə tətbiq edilən texnologiyaların inkişaf etdirilməsi, dövlət və eləcə də özəl sektorlar arasında əməkdaşlığın gücləndirilməsi vacibdir.

Nəticə

Müasir dövrdə texnologiyanın, texniki dəyişiklərin inkişafı universal xarakter daşıyan iqtisadi və sosial proseslərin təsiri altında baş verir. Onların arasında: qloballaşma; iş dünyasının köklü transformasiyası və yenidən qurulması; yüksək texnologiya, biotexnologiya; təhsilin və biliyin istənilən cəmiyyətin ən dəyərli nailiyyətləri kimi tanınması; demoqrafik proseslərin insan resurslarının formalaşmasına təsiri; işçilərin rollarının və gözləntilərinin dəyişdirilməsi; xarici mühitdə dəyişikliklərin sürətləndirilməsi və onların tez-tez xaotik inkişafı (böhranlarda, sosial sarsıntılarda və s. ifadə olunur) yer alır. Bunun nəticəsidir ki, son illərdə işçilərin peşə və ixtisas səviyyəsi xeyli azalmış, əmək və istehsalat intizamı aşağı düşmüş və s. Ona görə də təsadüfi deyil ki, son illərdə baş verən bütün böyük texnogen fəlakətlərdə əsas amillərdən biri baş verənlərin səbəbləri “insan amilinin kifayət qədər nəzərə alınmaması”dır. Son onillik aydın şəkildə göstərdi ki, davamlı iqtisadi artıma nail olmaq, kreativ iqtisadiyyatın formalaşdırılması insan inkişafının prioritetini təsdiqləmədən (hər hansı bir cəmiyyətdə bunun əsasını əmək və təhsil təşkil edir), əmək münasibətləri və əməyin ödənilməsinin ədalətli səviyyəsinin yaradılmadan sosial və sosial münasibətlərin uyğunlaşdırılması olmadan qeyri-mümkündür. Əgər ortaq cəhətləri dəyərləri özündə birləşdirən uğurlu bir gələcək qurmaq istəyiriksə, o zaman yeni texnologiyanın bizim həyat sferamızın hər bir nöqtəsinə necə təsir edəcəyini, iqtisadi, sosial, mədəni şərtləri yenidən necə şərtləndirəcəyini bilmək lazımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Klaus Şvab. Dördüncü Sənaye İnqilabı. Bakı, “Nurlar” NPM, 2016, 200 s.
2. Steven Levy, “How Elon Musk and Y Combinator Plan to Stop Computers From Taking Over”, 11 December, 2015.
3. World Economic Forum, Collaborative Innovation – Transforming Business, Driving Growth, August, 2015.
4. <https://az.trend.az/business/it/2985579.html>
5. <https://www.economy.gov.az/az/page/dorduncu-senaye-inqilabi>
6. <https://www.digital.gov.az/digitalazerbaijan/az/blog/44/dorduncu-senaye-inqilabi-suretli-inkisaf-insanlari-gozleyen-tehluke>

UOT338.47

AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN ÜMUMİ VƏZİYYƏTİ VƏ KADR TƏMİNATI MƏSƏLƏLƏRİ

¹Aqil Məhiyəddin oğlu Əsədov, ^{2,3}Ayhan Seyit oğlu Satıcı, ^{2,4}Zaur Ədalət oğlu Əsədzadə

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

a.asadov1976@gmail.com

²doktorant

³Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

ayhan.satıcı@ereforms.gov.az

⁴Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

zaur.esedzade.1130@gmail.com

Azərbaycan Respublikası əlverişli coğrafi-strateji mövqedə yerləşməklə yanaşı, həm də zəngin yeraltı-yerüstü sərvətlərə malikdir. 1994-cü il 20 sentyabr tarixində “Əsrin müqaviləsi” ilə bünövrəsi qoyulmuş inkişaf strategiyası 1998-ci il 7-8 sentyabr tarixində Bakı şəhərində keçirilən

“Böyük İpək Yolunun bərpasına dair” Beynəlxalq konfransla nəqliyyat sektorunda daha ciddi şəkildə hiss edilməyə başladı. Beləliklə də, TRACEKA proqramının icrasına start verildi və Bakı şəhərində proqramın daimi katibliyi yaradıldı. 2005-ci ildə Azərbaycanın Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinə qoşulması, 2006-cı ildə Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft kəmərinin, 2017-ci ildə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin istifadəyə verilməsi və s. ölkəmizi Avroatlantik məkanda mühüm nəqliyyat-tranzit qovşağına çevirib.

Paralel olaraq Azərbaycanda XXI əsrin əvvəllərindən etibarən əldə edilən inkişaf dinamikası ölkədə nəqliyyat vasitələrinin sayının dəfələrlə artmasına gətirib çıxarmışdır. 2000-2021-ci illər ərzində ölkədə nəqliyyat vasitələrinin sayı 1,12 milyon ədəd və ya 3,6 dəfə, o cümlədən şəxsi minik avtomobilləri 4 dəfə, avtobuslar 2,1 dəfə, hər 100 nəfərə düşən nəqliyyat vasitəsi 2,8 dəfə artaraq 55-dən 156-a, hər 1 kilometrə düşən nəqliyyat vasitəsi 3,5 dəfə artaraq, 23-dən 85-ə yüksəlib [6, s.214-225].

Ölkəmizdə 4 ha ərazidə Ələt terminalı tikilir, Abşeron Logistika Mərkəzi yaradılıb. Yaxın gələcəkdə Zəngəzur dəhlizinin istismara verilməsi Azərbaycandan tranzit daşınmalarını daha da sürətləndirəcəkdir. Bütün bunların qarşılığında, nəqliyyat sektorunda olduqca ciddi problemlər hələ də qalmaqdadır. Bu gün sözün əsl mənasında “Nəqliyyat cəmiyyətə bəla gətirən ən böyük elmi-texniki tərəqqiyə çevrilməkdədir”. Nəqliyyatın cəmiyyətə bəla gətirən sektordan büdcənin əsas gəlir mənbələrindən birinə çevrilməsi üçün ən vacib məsələlərdən biri sahə üzrə bacarıqlı kadrların hazırlanmasıdır. Hal-hazırda müəyyən ali məktəblərdə nəqliyyatın istismarı və iqtisadiyyatı üzrə ixtisaslı kadrlar hazırlanır. Xüsusilə, hava və dəniz nəqliyyatı ilə bağlı ixtisaslaşmış Akademiyaların olması müsbət dəyərləndirilsə də, ölkəyə daha çox gəlir gətirmək imkanında olan - uzaq məsafələrə kütləvi daşınmaların həyata keçirilməsində üstünlüyə malik dəmir yolu nəqliyyatı sahəsində ixtisaslı kadrlar azdır və ya xaricdə təhsil almağa məcburdurlar. O cümlədən, ətraf mühit və ekologiyaya zərərli təsirləri ilə, gündəlik həyatımızın ayrılmaz hissəsinə çevrilən yol-nəqliyyat hadisələri ilə diqqəti cəlb edən avtomobil nəqliyyatı sahəsində də vəziyyət o qədər də ürəkaçan deyil [6; 7].

Xüsusilə, dəmir yolu sahəsinə yük cəlb edilməsi istiqamətində sistemli işlərin aparılması olduqca vacibdir. Azərbaycandan keçən beynəlxalq dəhlizlərin dünyanın əsas yük axını olan Çin-Avropa və Çin-Hindistan istiqamətlərində daşınmalar üçün ən əlverişli və qısa olmasına baxmayaraq, bu gün dəmir yolu nəqliyyatı gəlirli bir sahə kimi diqqəti cəlb etmir.

Qeyd edildiyi kimi, Azərbaycan Respublikası müxtəlif istiqamətləri əhatə edən beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin əhatəsində yerləşir. Ölkəmizin 2005-ci ildə qoşulduğu Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizi əsasən Hindistandan və İran Körfəzi regionundan yüklərin Rusiya, Qərbi Avropa, Baltıqyanı və Skandinaviya ölkələrinə çatdırılmasını təmin edir. Bu dəhlizinin digər marşrutlarla müqayisədə əsas üstünlüyü tranzit məsafəsinin və tranzit vaxtının iki-üç dəfə az olmasıdır. Əgər dəniz yolu ilə daşıma İran körfəzi və Hind Okeanı, Süveyş kanalı, Aralıq Dənizi, Baltik Dənizindən keçərək Avropaya şəhərinə 45-60 gün ərzində daşıma müddəti təşkil edirsə, Şimal-Cənub Tranzit Dəhlizi ilə bu müddət 20-25 gün təşkil edir [7; 8].

2017-ci ildə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolunun istismara verilməsi ilə yaranan Şimal-Qərb nəqliyyat dəhlizi əsasən Türkiyə və Rusiya arasında artan yükdaşıma əməliyyatlarına hesablanıb. O cümlədən, Şimal-Qərb nəqliyyat dəhlizi Rusiyanın istehsal etdiyi kömür və taxıl yüklərinin Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu vasitəsilə Türkiyəyə, oradan da Avropaya daşınmasına şərait yaradır.

Dəmir yolunun daha bir vacib istiqamətini “Lapis-Lazuli” (Lazurit) marşrutu təşkil edir. 2017-ci il 15 noyabr tarixində Əfqanıstan, Türkmənistan, Azərbaycan, Gürcüstan, Türkiyə arasında imzalanmış saziş yüklərin fasiləsiz daşınması, nəqliyyatın tranzit hərəkəti ilə bağlı məsələlərin və prosedurların sadələşdirilməsi, infrastruktur təminatının təkmilləşdirilməsi və s. kimi məsələləri nəzərdə tutur. Onu da qeyd edək ki, 2018-ci ildə Əfqanıstanın Herat şəhərində Lazurit dəhlizi üzrə yükdaşımalara start verilib.

Bütün bu əlaqələrə baxmayaraq, Azərbaycan dəmir yolları rentabelli bir sahə kimi diqqəti cəlb etmir ki, burada da əsas problem yüklərin cəlb edilməsində əlaqələrin zəifliyi, dəmir yolu sahəsində özəl daşıyıcıların olmamasıdır. Yəni hüquqi cəhətdən bütün əlaqələr qurulub, infrastruktur təminat mövcuddur, sadəcə potensial imkanlardan istifadə göstəricisi aşağıdır. Məsələn, BTQ ilə 3,5-4 milyon ton, gələcəkdə isə 6,5 milyon ton yük daşınması proqnozlaşdırılsa da, dəhlizin istifadəyə verilməsindən 5 ilə yaxın müddət ötsə də daşınmalar 200 min tona yaxındır. Bu da yük cəlb edilməsi istiqamətində davamlı işlərin aparılmasını və dəmir yolu sahəsində münasibətlərin bazar iqtisadiyyatı tələblərinə uyğun qurulmasını tələb edir [8].

Nəqliyyat sektorunda olduqca vacib məsələlərdən biri də ictimai xidmət göstərən taksi və avtobus sürücülərinin maarifləndirilməsi ilə bağlıdır. Bu sürücülərin hər 3 ildən bir kurslara, təlimlərə cəlb edilməsi, yol-hərəkəti qaydaları, sərnişin-sürücü münasibətləri, nəqliyyat vasitələrinə texniki-sanitar qulluq və s. istiqamətlərdə maarifləndirilməsi olduqca vacibdir. Oxşar təcrübənin digər ixtisas sahibləri üçün tətbiq edildiyi halda, ictimai nəqliyyat sahəsində çalışanlara da tətbiqi məqsədəuyğun olardı. Bu, həm xidmətlərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, həm yol mədəniyyətinin yüksəlməsi, həm də ətraf mühitə, digər hərəkət iştirakçılarına mənfi təsirlərin azaldılmasına kömək edə bilər.

O cümlədən, ciddi kadr problemi müşahidə edilən sahələrdən biri də avtoservis xidmətləridir. Bu sahədə müəyyən “usta bolluğu” görünərsə də, əslində ixtisaslı kadrlar tələbata uyğun deyildir. Xüsusilə, avtonəqliyyat parkının sürətlə yeniləndiyi, müxtəlif markalı avtomobillər ilə zənginləşdiyi bir vaxtda, bu sahədə kadr təminatı məsələlərinə diqqət artırılmalıdır. Sahədə xidmət göstərən kadrların sertifikatlaşdırılması, avtoservis müəssisələrinin ixtisaslaşdırılması kimi məsələlər diqqət mərkəzində olmalıdır.

Aydındır ki, nəqliyyat vasitəsinə yatırılan hər bir manat vəsait əlavə yürüş deməkdir və əlavə yürüş imkanı yaratmalıdır. Başqa sözlə desək, servis müəssisəsi xidmət göstərdiyi tərəf qarşısında məsuliyyət daşımalı, cavabdeh olmalıdır, yəni zəmanətli xidmət göstərilməlidir. İxtisaslaşma və sertifikatlaşdırma aparılmadan, hər hansı qarşılıqlı məsuliyyətdən və zəmanətli xidmətdən danışmaq mümkün deyildir [5, s.87-112].

Beləliklə, müşahidə və araşdırmaların əsasında bu nəticəyə gəlmək olar ki, mövcud potensial imkanlardan səmərəli şəkildə yararlanmaq üçün yük cəlb ediciliyi, maarifləndirmə, marketinq və kadr hazırlığı istiqamətlərinə diqqət artırılmalıdır. Bu istiqamətdə kompleks tədbirlərin reallaşdırılması ümumilikdə nəqliyyat sektorundan əldə edilən səmərənin artırılmasına, nəqliyyat sisteminin təsiri ilə yaranan zərərlərin azaldılmasına, bürövlükdə sənaye və cəmiyyətin həyatına nəqliyyatın müsbət təsirlərini artırmağa kömək edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının “Avtomobil yolları haqqında” Qanunu. Bakı şəhəri, 22 dekabr 1999-cu il, № 778-IQ;
2. Azərbaycan Respublikasının “Avtomobil nəqliyyatı haqqında” Qanunu. Bakı şəhəri, 01 aprel 2008-ci il;
3. Azərbaycan Respublikasının “Nəqliyyat haqqında” Qanunu. Bakı şəhəri, 11 iyun 1999-cu il, № 683-IQ;
4. Cabbarov M.Ə. “Nəqliyyat və tikinti sektorlarında fəvqəladə halların yaranma səbəbləri, sosial-iqtisadi və ekoloji nəticələri”. AzMİU, “İnşaat kompleksində riskin qiymətləndirilməsi və təhlükəsizlik problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransın materialları, Bakı: 25-26 aprel 2013-cü il, səh.-34;
5. Cümşüdoğ S.Q. “Nəqliyyat infrastrukturunun inkişaf istiqamətləri (avtomobil nəqliyyatı təmsalında)”. Bakı, “TI-MEDIA” NPM, 2008, 152 s.;

6. Əsədov, A.M. “Azərbaycan Respublikasında yeni nəqliyyat sisteminin formalaşması və davamlı inkişafı: elmi-nəzəri əsasları və perspektivləri”. Bakı, Monoqrafiya, 2013, “Avropa” nəşr., 352 s.

7. Əsədzadə Z.Ə. “Layihə menecmentində heyətin idarə edilməsinin səciyyəvi xüsusiyyətləri”. “Gənc tədqiqatçıların V Respublika elmi-praktiki konfransının materialları”. Azərbaycan Universiteti, 15 aprel 2022-ci il, səh. 98-99

8. <https://freight.ady.az/>

UDC 658.16

DEVELOPMENT OF THE ALGORITHM FOR DETERMINING THE CRISIS STATE OF THE AUTO TRANSPORT ENTERPRISE

Nadiia Bocharova

Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Kharkiv National Automobile and Highway University

Ukraine

bocharova.n.a.xnadu@gmail.com

The relevance of this topic reflects the current state of the country's economy. As a result of the aggravation of the crisis, there were problems of non-payment by enterprises, unprofitable production of goods and services. Research on the application of anti-crisis management was carried out by many scientists, while the experience of foreign countries was widely used. But so far, this issue has not been considered sufficiently fully and qualitatively. In this regard, the question of establishing an algorithm for the application of anti-crisis management measures when determining the crisis state of an enterprise becomes important.

Among scientists, there is no unity of opinion regarding the implementation of anti-crisis management at the auto transport enterprise (ATE). The main coefficients of the occurrence of a crisis on ATP and the main factors of the emergence of a crisis have not been established.

Thus, it is necessary to form the factors of the appearance of the crisis, to determine the main coefficients of the manifestation of the crisis and to propose an algorithm for the application of anti-crisis measures at the motor transport enterprise. Therefore, it is necessary to consider the main elements, measures and methods of anti-crisis management. Formulate parameters for assessing the stage of the crisis.

Develop an algorithm for determining the stage of the enterprise's crisis and applying the necessary measures at this stage. In order to prevent or help auto transport companies to find ways out of the crisis, we will make an analogy of each stage with the indicators of liquidity. Financial stability and solvency are affected by net income, debt, liabilities, assets and equity, which difficult to estimate. Quantitative values of coefficients are determined according to form No. 1 of the accounting balance sheet.

It is necessary to consider the ratio of indicators for several periods, taking into account the influence of operational and financial factors on the performance of the auto transport enterprise. In the event of financial instability, rehabilitation is accepted, and in case of severe financial instability, a liquidation procedure and disposal of the debtor's property is carried out. So, let's summarize what was said above with the algorithm for applying anti-crisis measures at a motor vehicle enterprise, which is shown in fig. 1.

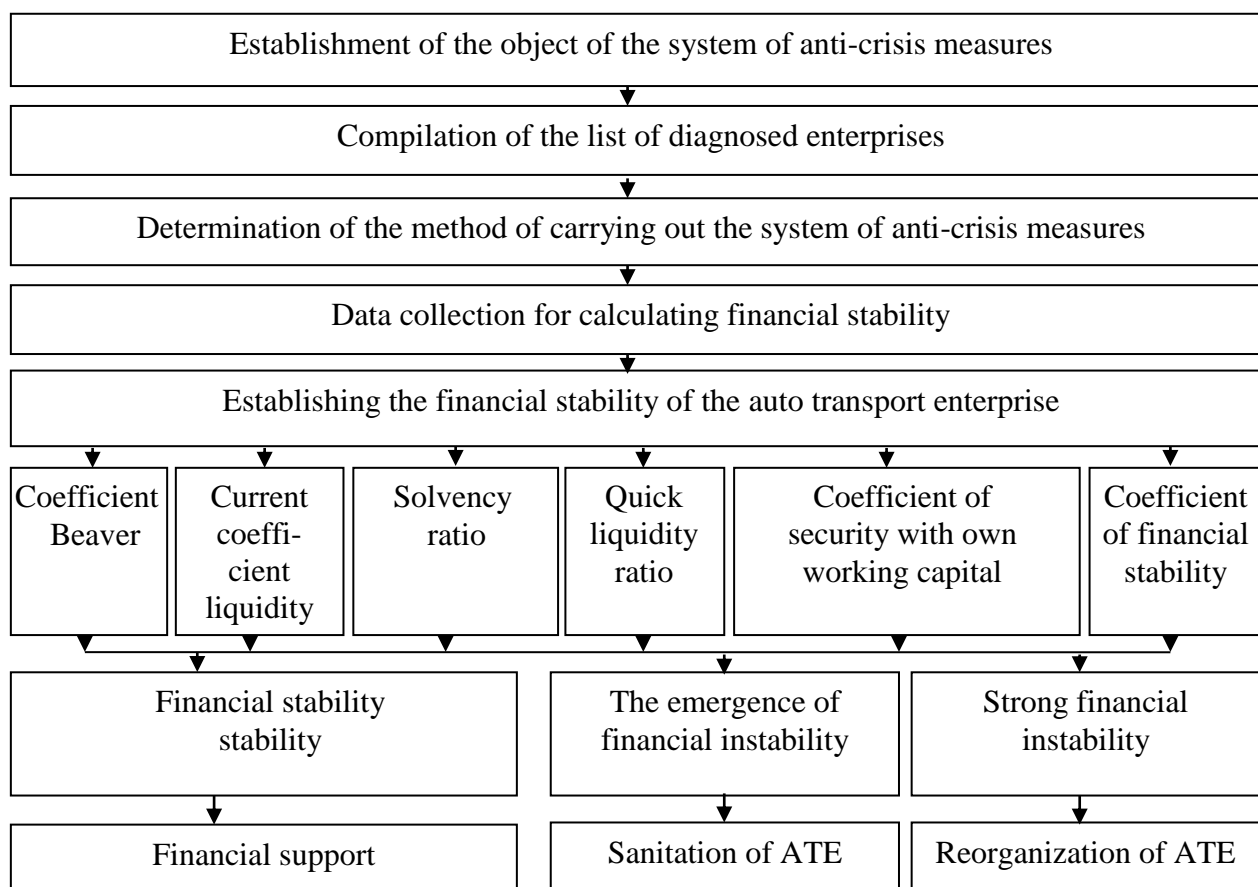


Fig. 1. Algorithm for the application of anti-crisis measures at the auto transport enterprise

The proposed algorithm for the implementation of the anti-crisis measures system is a process according to which the object of the implementation of the anti-crisis measures system is first established, this object is the auto transport enterprise. Next, a list of diagnosed enterprises is drawn up. This list can be presented as follows:

Table 1

List of diagnosed ATE

Name of Company	Type of enterprise activity	Company opening date	The date of the last diagnosis

The next step of the algorithm is to determine the method of applying anti-crisis measures, as a result of which data is collected for calculating financial stability based on accounting statements and the relevant indicators are calculated. The obtained results characterize the financial condition of ATP and make it possible to determine what anti-crisis measures should be taken for auto transport enterprises.

For example, if the calculations show a strong financial instability, then it is better to close or reorganize this enterprise in order to avoid increasing losses in the future. If the calculations show the appearance of financial instability, then it is necessary to carry out a system of measures aimed at improving the financial condition through lending, reorganization, including a change in the organizational and legal form of ATE, a change in the form of ownership or management

system, etc. If the company has stable financial stability, then the company is not in danger of bankruptcy and does not need further measures.

In the process of anti-crisis management, there is a need to identify and separate significant risk factors in order to increase the efficiency of the management process. The crisis stage refers to the financial condition of the enterprise, the amount of losses from its activities. Let's distinguish two main parameters for assessing crisis stages: the probability of the appearance of costs (probability of the appearance of a crisis) - the higher it is, the more significant the stage of the crisis; the amount of costs (the amount of possible damage) - the greater it is, the more significant the stage of the crisis.

The cost feasibility analysis method has the greatest practical application and is focused on identifying the potential state of the auto transport enterprise. In this regard, it is suggested to take into account the above indicators. The calculation of the indicators allows you to determine the limits of the financial stability of the enterprise and the stage of the crisis and draw an analogy with the availability of cash (AC), loans (L), as well as sources of costs (C). When identifying the area of the financial situation, it is appropriate and sufficient, in the opinion of the author, to use the following three-component indicator:

$$F = \{ AC, L, C \}, \tag{1.1}$$

where the function F is defined as follows:

$$\begin{cases} F(x) = +1, & \text{if } x \geq 0, \\ F(x) = -1, & \text{if } x < 0, \end{cases}$$

To analyze the crisis, it is advisable to divide the general financial condition of the intermediary auto transport enterprise into three zones. The characteristics of financial zones and the financial status of the enterprise corresponding to them are presented in Table 2.

Table 2

Characteristics of the state of ATE during the crisis

State of ATE	Amount of stocks and costs	Crisis stage	AC	L	C	F
Financial stability	minimal	Origin and appearance of financial instability	≥ 0	≥ 0	≥ 0	(1,1,1)
Emergence of financial instability	redundant	Persistent and chronic financial instability	< 0	≥ 0	≥ 0	(1,1,0)
Strong financial instability	excessive	Bankruptcy of the enterprise	< 0	< 0	< 0	(0,0,0)

* developed in the process of improving the method of assessing the stage of the crisis.

To explain the economic content of the classification of the limits of the financial state of ATE depending on the main stages of the crisis, we will assign the value ≥ 0 the conditional value +1, and the value < 0 the value - 1, and we will construct the diagrams in Figure 2 (the relationship between the stages of the crisis and the main factors of financial stability) and 3 (the relationship between the stages of the crisis and the coefficients of financial stability).

The lack of own funds will significantly affect the growth of the probability of a crisis due to the growth of debt obligations, while the intermediate motor transport company operates at the stage of stable and chronic financial instability. At the same time, in the absence of medium-term

and long-term loans and other sources of spending, the formation of costs leads to the appearance of bankruptcy at the ATE. By this methodology, it becomes possible to accurately divide auto transport enterprises into crisis and non-crisis ones.

References

1. Бочарова Н.А., Верьовка Р.С. Розробка алгоритму визначення кризового стану автотранспортного підприємства. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*, Кіровоград: КНТУ, 2011. Вип. 20, ч. II. С. 301-306.
2. Осовська Г.В., Осовський О.А. Менеджмент організацій: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2005. 860 с.

УДК 330.3

ВКЛАД ТЕОРІЇ СИНЕРГЕТИКИ У РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СТАЛОСТІ

В'ячеслав Михайлович Кудрявцев

кандидат економічних наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Україна

slavkudr@ukr.net

Високий динамізм зовнішнього середовища, процеси глобалізації, загострення конкурентної боротьби на цільових ринках зумовлюють необхідність розробки механізму сталого розвитку підприємств як ключового набору методів та інструментів організації їхньої фінансово-господарської діяльності, спрямованої на підвищення та примноження можливостей підприємств на цільових ринках.

В даний час проблемі забезпечення сталого розвитку економічних систем, у тому числі підприємств, приділяється підвищене увагу у зв'язку з ускладненням структури економічних систем та механізмів управління їх розвитком. Особливе значення питання забезпечення сталого розвитку мають для великих виробничих комплексів, що відрізняються організаційною, виробничою та управлінською складністю, що об'єднують організації з різним рівнем економічного потенціалу, що знаходяться на різних етапах розвитку та що працюють у різних стратегічних сегментах.

Велике значення у розвиток теорії економічної сталості має розгляд парадигми самоорганізації складних систем, розробленої Г.Ніколісом та І.Пригожиним [1], і теорії синергетики, які описують поведінку складних систем у нерівноважних областях, що утворюють нерівномірні просторові чи тимчасові (дисипативні) структури. Дані області відіграють важливу роль у процесі розвитку відкритої системи, оскільки нестійкість системи в цих областях дає можливість флуктуаціям привести систему до точки біфуркації, в якій визначеність її подальшого стану знижується до нульової позначки, що дає можливість вважати цей процес таким, що самоорганізується.

Науку, що вивчає мимовільне виникнення та самопідтримку упорядкованих тимчасових та просторових структур у відкритих нелінійних системах, Г.Хакен назвав синергетикою, у світлі якої сталість економічної системи виступає важливим фактором її динаміки [2]. При цьому переходи системи від упорядкованої до хаотичної структури і навпаки здійснюються лише у галузях нестійкості. Отже, «поточна» нестійкість, що призводить до невизначеності їхнього найближчого стану, виступає стійкістю у довгостроковій перспективі, оскільки дозволяє адаптувати систему, спрямовуючи її до

атрактора (стану із найбільшою стійкістю до впливу негативних факторів, найбільш ймовірних у майбутньому).

Таким чином, розвиток у синергетиці визначається зростанням ступеня синтезу впорядкованості та хаотичності (самоорганізація), зумовленим прагненням системи до максимуму сталості.

Розглядаючи динаміку економічних систем, можна сказати, що більший період існування, вони перебувають у нестійкому стані чи на шляху в бік вищого рівня сталості. Отже, більшість економічних структур формалізується в термінах теорії дисипативних структур, основними умовами формування яких виступають відкритість, посилення флуктуацій, видалення стану рівноваги, постійний обмін інформацією із зовнішнім середовищем, когерентна поведінка складових підсистем і т.д.

Відповідно, можна відзначити, що сучасне підприємство цілком визначається характеристиками дисипативної структури, оскільки воно виступає як відкрита система, що обмінюється різноманітними ресурсами із зовнішніми структурами і характеризується просторовою нерівномірністю, яка визначається різноманітністю масштабів його елементів, що постійно змінюються, що впливає на рівень сталості та призводить до виникнення бифуркацій.

Разом з тим економічні системи мають певний запас сталості, що виявляється у дотриманні граничних умов функціонування, що і відрізняє їх від нерівноважних структур.

Отже, аналіз поведінки складних економічних систем дає можливість констатувати, що основною умовою її оптимальності є самоорганізація, що демонструє функціональну сталість у нерівноважних областях. Причому керування такою системою характеризується тим, що керуючі структури не здійснюють регулювання безпосередньо об'єкта управління, а формують внутрішній механізм його саморегуляції, у зв'язку з чим система переходить на новий рівень організації шляхом вибору оптимального шляху розвитку.

Таким чином, наведемо такі положення, які є результатом вкладу синергетики у розвиток концепції економічної сталості:

1) порушення часової та просторової структури економічної системи призводить до її нестійкості, внаслідок чого невеликі зміни довкілля формують новий стан усієї системи в цілому;

2) лише в окремі періоди сталість економічної системи може бути абсолютної (однаковою до всіх зовнішніх джерел збурень), насправді ж вона стала вибірково, тобто, до конкретних форм, видів та умов зовнішніх та внутрішніх збурень;

3) економічні системи у процесі еволюції прагнуть ускладнення своєї структури, оскільки ієрархічний стан стійкіше;

4) більш складна система має високий рівень загроз її сталості з боку зовнішнього середовища, виходячи з чого стабільне функціонування складних економічних систем забезпечується численними та різноманітними взаємодіями між її підсистемами, при цьому зона між стійкістю та нестійкістю забезпечена структурними зв'язками (внаслідок збільшення числа її елементів), визначає поріг сталості;

5) економічна система починає зворотний процес у разі досягнення межі складності та ієрархізації, тобто, розпад на більш прості системи, що відрізняються від початкових елементів;

6) структура економічної системи має певну пам'ять, а також обмежені можливості передбачення майбутнього стану;

7) економічні системи близькі до дисипативних структур і досить важко піддаються ефективному управлінню адміністративними методами.

Отже, синергетика дає можливість зрозуміти, що сталість виступає важливою умовою прогнозованості та планомірності розвитку економічного суб'єкта і, відповідно, можливістю управління нею.

Використана література

1. Николис Г., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных системах. М.: Мир, 1979. 515 с.
2. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980. 404 с.

УДК 330: 338

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД МЕНЕДЖМЕНТА

Елена Авксентьевна Даниленко

кандидат экономических наук., доцент

Киевский национальный экономический университет им. Вадима Гетьмана

Украина

danylenko.olena@kneu.edu.ua

Цифровая трансформация во всем мире стала неотложной потребностью и, как следствие, нормой для большинства организаций и предприятий. «Ожидается, что глобальный рынок цифровой трансформации вырастет до 1009,8 млрд долларов к 2025 году с 469,8 млрд долларов в 2020 году при среднегодовом темпе роста в 16,5 % в течение этого периода.

По данным Всемирного экономического форума, к 2025 году в мировую экономику будет добавлено 100 трлн. долларов за счет цифровой трансформации. Более того, ожидается, что к 2025 году взаимодействия, основанные на платформах, позволят получить примерно две трети из 100 трлн долларов, поставленных на кон цифровизацией» [5].

В американской компании по разработке программного обеспечения «INNOVECS» «цифровую трансформацию определяют, как культурное изменение корпоративной культуры и присутствия на рынке, сохранение стабильности в абсолютно новых условиях работы» [2]. Вместе с тем, «в мире быстрорастущих технологий цифровая трансформация часто используется как синоним цифровизации. Цифровизация же – это использование цифровых технологий для автоматизации процессов и деятельности, тогда как, с другой стороны, трансформация – это более широкое понятие, включающее цифровизацию и другие изменения» [4].

Огромную роль в цифровой трансформации сыграла вспышка пандемия COVID-19, повлиявшая на каждую отрасль и сферу деятельности, заставив крупные, средние и малые организации и предприятия приспособить или изменить системы и бизнес-процессы для работы в таких условиях. Соответственно изменился и способ взаимодействия клиентов с брендами, продуктами и компаниями, потребители вынужденно приняли цифровой формат, значительно увеличив покупки в Интернет.

В свою очередь организации-поставщики современных цифровых решений активно развивались и способствовали оцифровке всех сфер деятельности, чем прямо или косвенно усиливали конкурентоспособность компаний и сфер деятельности, которые их активно приняли и внедрились.

Однако, по Глобальному опросу McKinsey по цифровой стратегии, лишь около 30 % компаний действительно успешно проводят цифровую трансформацию [2]. «Основной

причиной такого низкого охвата, согласно этому опросу, является то, что команды, существующие системы и бизнес-процессы не могут измениться за один-два дня; они должны постепенно развиваться с использованием современных цифровых технологий». Также организации, предприятию, чтобы стать лидером и устойчиво удерживать лидирующие позиции, нужно создавать гибкие системы и бизнес-процессы, уметь руководить талантами, а не только использовать качественные цифровые технологии, платформы и стратегии.

Основные проблемы, с которыми столкнулась цифровая трансформация, можно свести к следующим [4]:

1. Разрозненность организаций (организационная разрозненность) – разрозненная тактика и принятие решений ...у правительств, министерств и корпоративных секторов...

2. Культура осторожности (культура сопротивления) – сотрудники избегают риска и не видят необходимости менять то, что они считают проверенными и надежными процедурами.

3. Недостаток ресурсов – дефицит бюджета часто... может быть вызван идеей о том, что расходы на технологии носят скорее тактический, чем стратегический характер.

4. Пробелы в цифровых навыках – это недостаток глубоких или широких цифровых навыков в компании.

5. Недостатки бизнес и ИТ-ресурсов – неспособность оперативно связаться с экспертами в области ИТ, бизнеса и предметной области, что является результатом несоответствия целей, разрозненного принятия решений и культурных проблем.

Поэтому организациям и предприятиям необходимо приложить много усилий и выделить достаточно ресурсов, чтобы быть успешными и конкурентоспособными, учитывая постпандемическое ускорение цифровых инвестиций во всех отраслях. Актуальные направления и тенденции цифровой трансформации менеджмента организаций были обобщены и критически проанализированы на основе последних обзоров [1 – 5], что является задачей данного исследования.

К четырем основным направлениям цифровой трансформации, которые менеджмент организации, предприятия должны принять и внедрить в сложившихся условиях, автор публикации «4 области цифровой трансформации» Сушри относит [4]:

1. Трансформация бизнес-процессов, для преобразования которых важно найти тот цифровой инструмент, который лучше всего соответствует потребностям и целям.

2. Трансформация бизнес-модели, при которой она меняется или превращается в другую форму или вещь. ...с использованием постоянных инноваций и развития...

3. Преобразование домена, когда бизнес-операции и данные переносятся в облако.

4. Культурная трансформация, связанная с преодолением трудностей принятия и внедрения цифровизации.

К лучшим тенденциям цифровой трансформации менеджмента, на которые следует обратить внимание при внедрении цифровых технологий, можно отнести [1; 2; 3]:

Облачные технологии – активно внедряющиеся технологии, когда организации подключаются, работают и живут в облаке. ...Позволяют командам и отделам организации в разных странах сотрудничать, общаться и взаимодействовать с данными и активами, работая в общедоступном облаке бесперебойно, соблюдая законы и обеспечивая управление.

Гибридная рабочая модель – бизнес-модель, сочетающая дистанционную (онлайн-работу) и работу в офисе. Более 80 % руководителей ожидают устойчивых изменений в поведении общества в результате пандемии, таких как постоянный переход на гибридную работу.

Дополнительные инвестиции в машинное обучение (ML) и искусственный интеллект (AI, ИИ). ИИ помогает молниеносно обрабатывать данные, позволяя быстрее принимать решения, чтобы изменить бизнес перед лицом сбоев. ...Машинное обучение предлагает...

возможность автоматизировать процессы и операции.

Конфиденциальность (политика конфиденциальности организации), которая вызовет доверие у клиентов, которые хотят знать больше о протоколах безопасности, моделях предотвращения утечки данных и захотят иметь возможность легко отказаться от подписки.

Метавселенная, технологии NFT и блокчейн – современные способы цифрового общения, работы и совершения сделок...

5G как новая норма, обеспечивающий надежную связь, возможность надежно оставаться в сети, быть мобильным и эффективным; ...это технология–инструмент, повышающая скорость, емкость и эффективность удаленной работы, отслеживания и мониторинга.

Взрыв платформ клиентских данных (CDP), которые предоставляет инструменты для составления полного портрета клиента и используются для их удержания.

Аналитика данных для улучшения качества обслуживания клиентов и увеличения прибыли, в которой Forbes выделил несколько тенденций: повышенный спрос на визуализацию; доступность данных по запросу; интерпретация и повествование данных с помощью ИИ.

RPA (Robotic process automation) для большей гибкости – форма технологии автоматизации бизнес-процессов, основанная на метафорическом программном обеспечении роботов... «Роботы» RPA имитируют повторяющиеся действия человека, позволяя автоматизировать бизнес-процессы без больших затрат времени, поскольку им не требуется обновление или обновление существующих ИТ-систем.

Кибербезопасность для снижения рисков и снижения финансовых потерь – ИИ и глубокое обучение, кибербезопасность через блокчейн и встроенную аппаратную аутентификацию.

Итак, чтобы преодолевать вызовы конкурентов и глобализации, всегда быть лидером, организации, предприятия должны активно интегрировать устойчивые тенденции цифровой трансформации в свой бизнес.

Цифровая трансформация менеджмента – это не тенденция, а необходимость, и организации, которые не занимается ею активно, вскоре разорятся.

Использованная литература

1. Digital Transformation Trends Highlighted at FICO World 2022. *FICO*. The #1 Analytic Decisioning Platform to Optimize Consumer Interactions Across all Customer Decisions : website. URL : <https://www.fico.com/blogs/6-digital-transformation-trends-highlighted-fico-world-2022>
2. Godinho J. Top 5 Digital Transformation Trends of 2022. November 30, 2021. *EMERITUS* : website. URL : <https://emeritus.org/blog/digital-transformation-trends/>
3. Key Digital Transformation Trends: Understand What Your Business Needs Now And In The Future. *INNOVECS* : website. URL : <https://innovecs.com/blog/digital-transformation-trends/>
4. The 4 Areas Of Digital Transformation. *DIVAMI* : website. URL : <https://www.divami.com/blog/the-4-areas-of-digital-transformation>
5. Top 75 Digital Transformation Statistics and Trends To Help You Navigate it in 2022. *QUIXY* : website. URL : <https://quixy.com/blog/top-digital-transformation-statistics-trends-forecasts/>

UDC 372

**IMPROVEMENT OF THE CONCEPTUAL APPARATUS "AUTOMOTIVE AND
ROAD COMPLEX" FOR THE STUDY OF THE DISCIPLINE
"ORGANIZATION OF ACCOUNTING"**

^{1,4}Viktoriiia Verbytska, ²Volodymyr Bredikhin, ^{3,4}Vitalii Moshkivskii

¹Doctor of Philosophy in Economics, Associate Professor
verbytska67@ukr.net

²Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture
Ukraine

volodymyr.bredikhin@kname.edu.ua

³verbytska67@ukr.net

⁴Kharkiv National Automobile and Highway University
Ukraine

The comprehensive development of the state is impossible without an effectively functioning transport system, one of the components of which is the automobile and road complex (ADC). Contrary to the widespread use of this concept, the very definition of ADC is interpreted ambiguously by scientists.

The purpose of the article is to clarify the conceptual apparatus of the automobile and road complex for the further development of the provisions of the organization of accounting at the enterprises that make up it.

The preliminary analysis allows us to conclude that the vast majority of researchers associate the ADC with the concept of the transport and road complex and road management (TDC). So, Dmitriev I.A., Lysenko A.A., Dedylova T.V. [1] define the transport and road complex as a set of all types of transport and the corresponding transport and forwarding works and services, as well as road management, which includes enterprises and organizations involved in the construction and operation of highways. The researchers O. Vivchar and N. Marinenko [2], who offered their vision of defining the transport and road complex, are in solidarity with them. According to their opinion, TDC includes the transport system, as well as the transport industry (transport engineering), transport construction, transport fuel and energy systems, professional education and scientific institutions.

At the same time, it is considered that the transport complex is understood as a set of different types of transport that are interconnected and interact during transportation.

A much smaller number of researchers and scientists [3] associate the road complex with the road industry, understanding a single industrial and economic complex that includes public roads and engineering structures on them, as well as organizations that carry out: design, construction, reconstruction, repair and maintenance of roads; conducting scientific research, training personnel; production and repair of road equipment; extraction and processing of non-metallic building materials; other activities related to ensuring the operation and development of highways.

It is interesting that Tsarenkova and M. [4] is a single industrial and economic complex, which includes public roads and a set of enterprises and organizations of various forms of ownership, interacting with each other within the framework of the provision and implementation of road activities aimed at the development of the network of automobile roads and improving their transport and operational condition, increasing road safety, necessary to meet the needs of the population and the economy in transport and logistics services and realization of transit potential.

As Stepanov O.V. points out. [5], many researchers and practitioners interpret road management as a complex that includes public highways, as well as legal entities and individuals

who carry out survey, search, design, construction, reconstruction, repair, and maintenance of public highways, conducting scientific research, training personnel, manufacturing and repairing road equipment, extraction and processing of materials and other activities related to the construction, reconstruction, repair and maintenance of highways.

Only a small number of researchers believe that the automobile and road complex [6] includes: motor vehicle enterprises and vehicles; highways and organizations that maintain them in working condition; organizations providing repair and maintenance of motor vehicles; organization and system of control over traffic flows on the road network; places where cars connect with other modes of transport.

Scientists A.S. Wenger consider the road complex to be a complex technical and economic system, which includes means of transport (road transport) and communications (roads), united by a single goal - to constantly carry out safe transportation of goods and people with maximum efficiency. and Yarish A.A. [5].

The legislative documents of some European countries define the automobile and road complex as the unity of the highway, protective road constructions, artificial road constructions, production facilities and elements of the construction of highways. According to their definitions, the automobile and road complex includes passenger and cargo transportation, car service, operation of special TE vehicles and repairs at motor vehicle enterprises, control (supervision) of road safety, operation and construction of roads, organization and regulation of road traffic [6].

Other scientists consider the construction, reconstruction, repair and maintenance of highways and structures on them, with the participation of transport moving on the highway, which participates in production processes in the process of circulation and for the process of circulation, to be an independent branch of production.

A broader definition of automobile and road complex is given by authors who believe that road transport and related infrastructure - automobile plants, transport enterprises and vehicles, road network, personnel, etc. constitute an independent system - the automobile and road complex [6, 7].

As a result of the study, conclusions were drawn not only about some disunity and multidirectionality of concepts, but also a great variety of components introduced by researchers into this concept. Here it should be noted separately that the concept of the automobile-road complex does not exist among the phraseological units and fixed word combinations either in domestic or foreign sources.

Wikipedia gives only the concept of a complex (lat. Complex – connection, combination; lat. complexus – connection) as a system or a collection of something united together, which has a general purpose, which corresponds to some a certain general purpose.

Simultaneously with this complex in the economy, namely, in connection with economic processes, the ADC is considered as a set of productions of any industry, in this case, obviously, industries that are directly related to it.

Automobile and road complex is also given attention by the legislation of the Republic of Kazakhstan [8], where it includes a road, road service facilities and roadside service facilities.

Determining the range of works most essential for the presented study, the authors assumed that the automobile and road complex as a system element should include the automobile industry, automobile transport, road management, services for organizing and ensuring road traffic safety, etc

As the main definition, which revealed a direct impact on the main issue of accounting organization, the authors consider it possible to offer their own vision of the specified term. We consider the road complex to be the connection and interaction between the road, road transport, roadside service facilities and enterprises that provide operation and repair of roads and cars that travel on them. This definition makes it possible to single out enterprises that are part of the automobile and road complex and to systematize the organization of accounting for their economic activities.

References

1. Дмитрієв І.А., Лисенко А.О., Деділов Т.В. Управління витратами підприємств дорожнього господарства : монографія. Харків : ХНАДУ, 2015. 156 с
2. O. Vivchar, N. Marynenko, 2018. Transport and road complex logistics management in the context of financial and economic security. Forming of the marketing mechanism of sustainable urban transport development on the principles of ecological logistics: monograph. Ternopil : Aston, pp. 164-173.
3. Matkarimov K. J. The status of autotransport road complex in the republic of Uzbekistan. *Namangan institute of engineering and technology*. 2021. 164 p.
4. Царенкова І.М. Аналіз і уточнення понятійного апарата в розвитку теорії логістики в дорожньому господарстві.
URL: http://media.miu.by/files/store/items/eui/3/eui_1_2018_4.pdf
5. Stepanov O. V., Venger A. S., Iarish A. A. (2021). Upravlinnia rozvytkom transportnoho kompleksu v umovakh interoperabelnosti [Transport complex development management in conditions of interoperability]. *Bulletin of the NAPA. Series «Public Administration»*. Is. 1 (100). P. 69-73 [in English]
6. Левченко Ярослава й ін. Проблеми й перспективи розвитку автотранспортного комплексу: фінансування, керування, інновації, якість, безпека – комплексний підхід . За редакцією Дмитрієва, Іллі і Ярославы Левченко, ЦЕНТР ПК, 2021, doi: 10.15587/978-617-7319-45-9 . (in English).
7. Yulia B.Bubnova, Marina N.Stepanova. Participation of Financial Institutions in Minimizing the Risks of the Road Transport Complex. *Transportation Research Procedia*. Volume 61, 2022, Pages 132-138
8. Конкурентоспроможність логістики й транспорту в Республіці Казахстан. Організація Об'єднаних Націй, (2019) с.17. https://unece.org/DAM/trans/publications/Report_-_Kazakhstan_as_a_transport_logistics_centre_Europe-Asia_RU.pdf

UDC 004.9

USE OF MOBILE APPLICATIONS IN THE MARKET OF EDUCATIONAL SERVICES

^{1,4}Volodymyr Pavlenko, ^{2,4}Ihor Ponomarenko, ^{3,4}Oleg Shevchenko

¹Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
pavlenko.vm@knutd.edu.ua

²Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
ponomarenko.iv@knutd.com.ua

³Doctor of Philosophy in Economics, Associate Professor
oshevchenko1@knutd.edu.ua

⁴Kyiv National University of Technologies and Design
Ukraine

The modern world is characterized by the active introduction of innovations in all spheres of human activity and the intensive reorientation of society towards the digital environment. In order to secure a competitive position, various companies actively use the Internet to promote their products and establish communications with potential customers. Users use the digital environment to meet various needs in the process of carrying out work processes, learning and leisure, etc. Based on existing trends, educational institutions are also actively introducing digital technologies into the

educational process, which make it possible to bring the process of providing educational services to a qualitatively new level.

The main categories receiving education in modern conditions are representatives of generation Z. Also, a relatively large share is generation Y, representatives of this category are of working age and receive educational services in connection with the necessary acquisition of additional specialized knowledge or retraining. Both categories of the population actively use the Internet by using modern gadgets (laptops, tablets, smartphones, etc.).

However, there are certain differences in the behavior patterns between the specified categories of users, since the age factor and the conditions for the formation of personal values for each generation are different. Representatives of the Y generation, in the vast majority, managed to live for a relatively long time without access to the Internet or had very limited opportunities to use digital technologies. Along with this, Generation Z had almost no restrictions on using the Internet in their daily lives.

Despite certain differences between representatives of generations Y and Z, both generations gravitate to the use of the Internet and quickly adapt to the use of innovations in the digital environment. Thanks to the active development of mobile technologies and the active creation of specialized applications for smartphones and tablets, modern users are reorienting themselves from using stationary computers and laptops to smartphones and tablets. Reorientation towards mobile gadgets is explained by the possibility of their use in almost all locations when moving around the city, smaller size and weight, as well as the presence of functionality that in many situations coincides with stationary computers. Based on the above circumstances, educational institutions and companies providing educational services are actively involved in the use of specialized software and technical support for students of education.

For any educational institution in modern conditions, it is not enough to have its own website with basic information about the institution and a minimal list of content to provide training. Education seekers focus on advanced approaches in all spheres of human activity, which requires educational institutions to create a modern educational infrastructure in the digital space. The website should contain comprehensive information about all aspects of the institution's activities and the educational process, using the following principles and technologies:

- updating information on a permanent basis;
- availability of personal offices for students and their parents, which allows access to content within the courses that are currently being studied;
- placement within each course of modern content, which is presented in the form of interesting text information, interactive materials and video lessons;
- providing access to educational materials 24 hours and 7 days per week;
- conducting knowledge control using a system integrated into the website with automatic evaluation of results;
- electronic magazine, etc.

The development of the web resource in accordance with modern trends in the international education system makes it possible to achieve significant success in the education process of various population categories. Given the existence of significant competition between various educational institutions at the global and national levels, in order to attract new students of education characterized by a certain level of purchasing power, it is necessary to integrate innovative approaches into the educational process on a permanent basis.

Based on the above circumstances, along with the development of their own website, educational institutions should also develop specialized mobile applications that will be actively used by users of educational content. Trends in the development of the educational services market provide not only for institutions to have mobile versions of their own website, but also for the creation of thematic applications that will contain specialized content and be characterized by

innovative functionality. Technical characteristics of the application and content must be formed in accordance with the socio-psychological characteristics of the modern audience of the educational process.

For younger age groups, interactive content is more relevant, as textual information does not allow effective assimilation of knowledge. When studying certain topics, it is advisable to divide the materials into videos lasting no more than 5 minutes. The conducted studies show that modern education seekers positively perceive short thematic videos, which are characterized by an interesting plot. When watching long videos, there is a loss of attention and the memorization level of educational materials is significantly reduced.

Another trend in the world of educational technologies integrated into relevant mobile applications is the gamification of the educational process. Thanks to the transformation of learning into a game process, the vast majority of learners do not perceive learning as a compulsion and very quickly show interest in completing tasks within the relevant topic [1]. In this case, the natural curiosity of the majority of the world's population to receive information about unknown processes and phenomena comes into play.

The effect of knowledge acquisition is multiplicative due to the provision of information in a game form. Modern mobile applications are actively developing, including thanks to the market of mobile games. In the process of creating mobile applications for the educational process, there are significant opportunities to attract ideas that have become widespread in the gaming industry. Completing interesting tasks, receiving bonuses for successfully completed levels (stars, precious stones and other artifacts), new superheroes and ammunition with super-powerful properties, as well as additional levels allow organizations to bring the educational process to a qualitatively new level of development. Thanks to the integrated educational technologies in the educational application, learners at the subconscious level perceive learning as an interesting game, accordingly, there is an intensification of the materials assimilation and the acquisition of relevant skills and abilities.

References

1. Criollo-C, Santiago, Andrea Guerrero-Arias, Ángel Jaramillo-Alcázar, and Sergio Luján-Mora. 2021. "Mobile Learning Technologies for Education: Benefits and Pending Issues" Applied Sciences 11, no. 9: 4111. <https://doi.org/10.3390/app11094111>

УДК 336.64

ФІНАНСОВЕ ОЗДОРОВЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ КРИЗИ

¹Валентина Юрїївна Нестеренко, ²Інна Володимирівна Осьмірко

^{1,2}кандидат економічних наук, доцент

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Україна

valentinaonisiforova@gmail.com

²Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди
Україна

i.v.osmirko@hnpu.edu.ua

На сучасному етапі економіка України терпить потужні негативні зміни майже у всіх сферах господарювання, насамперед у фінансово-економічній: неефективність управління, криза платоспроможності й кредитоспроможності підприємств, високі показники

заборгованості перед державою та банківськими установами. Ці негативні тенденції є актуальними для великої кількості вітчизняних підприємств і можуть стати причиною банкрутства. Тому проблеми антикризового управління та управління ризиком банкрутства є надзвичайно актуальними в сучасних умовах. Велика кількість таких процедур банкрутства підприємств може стати дуже критичним фактором для подальшого розвитку національної економіки.

Останніми роками серед науковців знову багато уваги приділяється проблемам антикризового управління підприємством та заходам виведення підприємства з фінансової кризи [1-6]. В своїх роботах переважна частина дослідників зосереджує свою увагу на дослідженні сучасного трактування сутності антикризового управління підприємством, обґрунтуванні його актуальності в сучасних кризових умовах розвитку національної економіки України.

Не зважаючи на значну кількість досліджень, подальшого розгляду потребують проблеми виокремлення ефективних заходів фінансового оздоровлення підприємства з метою зниження ймовірності банкрутства.

Управління підприємством в умовах фінансової кризи — це сукупність методів, направлених з одного боку, на скорочення всіх видів витрат, збільшення надходження грошових коштів в організацію, необхідних для покриття боргових зобов'язань, а з іншого боку - на зростання обсягів реалізації і отримання запланованого розміру прибутку.

До основних методів подолання фінансової кризи і зниження ймовірності банкрутства підприємства відносяться наступні:

- скорочення витрат;
- збільшення надходження грошових коштів на підприємство;
- забезпечення реструктуризації дебіторської та кредиторської заборгованостей;
- визначення стратегії напрямків розвитку підприємства;
- санація, реструктуризація та реорганізація підприємства.

Скорочення витрат є першочерговим заходом в тій ситуації, коли підприємство відчуває фінансову кризу. Тому для реалізації заходу необхідно централізувати прийняття всіх рішень, які здійснюють вплив на рух матеріальних активів організації, зменшувати або заморожувати більшість довгострокових витрат, які стосуються науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт, вкладень у капітальне будівництво та переважної кількості інших витрат підприємство з періодом окупності більшим за рік.

Методи скорочення витрат включають:

- контроль витрат,
- аналіз джерел виникнення витрат,
- класифікацію витрат за мірою залежності від обсягів виробництва,
- проведення заходів по зниженню витрат,
- оцінювання отриманого ефекту.

В межах реалізації методу скорочення витрат в умовах промислового підприємства необхідно:

- проаналізувати за рахунок яких статей можна їх знизити;
- розподілити ці витрати по мірі важливості для виробництва;
- обрати найбільш оптимальні методи по їх скороченню.

Забезпечення надходження грошових коштів на підприємство в умовах кризи реалізується за наступними напрямками:

- реалізація або здача в оренду надмірних активів підприємства, що не використовуються у виробничому процесі;
- оптимізація структури реалізації;
- зміна політики управління коштами в напрямку підвищення рівня їх оборотності.

З метою зниження ризику несплати дебіторської заборгованості, підприємство має відстежувати кредитну історію клієнтів. Необхідно ліквідувати або, принаймні знизити дебіторську заборгованість, що дозволить вивільнити значні кошти для підприємства. Для зменшення розмірів дебіторській заборгованості також ефективним є використання факторингу.

В рамках заходів з подолання фінансової кризи на підприємстві дуже важливим є проведення реструктуризації боргових зобов'язань. Але не зважаючи на оздоровлюючий ефект, такі заходи не впливають на поточну діяльність підприємства та не створюють умов для підвищення прибутковості. Тому в межах антикризового управління на підприємстві має розроблятися стратегія подальшого розвитку і, за необхідності, має проводитися реорганізація або реструктуризація.

Отже, фінансове оздоровлення підприємства в кризових умовах є цілком закономірним процесом, який є реальним для реалізації та ефективним заходом антикризового управління підприємством. Існують чіткі алгоритми реалізації дій з виведення підприємства з фінансової кризи та зниження ризику банкрутства навіть у дуже скрутних умовах розвитку національної економіки.

Використана література

1. Банера Н.П. Антикризове управління як один із шляхів виходу із фінансової кризи // Глобальні та національні проблеми економіки, 2016, № 10, с. 266-269.
2. Борзенко В. І. Антикризове управління: навч. посібник. Харків: Видавництво Іванченка, 2016, 232 с.
3. Коляденко І.І., Кавтиш О.П. Наукові підходи до сутності антикризового управління // Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор», 2018, №2 (45), с. 7-10.
4. Морозов Є. Ю. Антикризові заходи в системі управління підприємством // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво, 2018, № 3, с. 114-120.
5. Мирошниченко Ю.В., Вдовіченко А.С. Антикризове управління на підприємствах малого та середнього бізнесу // Проблеми і перспективи розвитку підприємництва, 2020, №25, с. 119-132.
6. Ткачук Г. Ю. Стратегії антикризового управління підприємствами металургійної промисловості. МНУ ім В. О. Сухомлинського // Глобальні та національні проблеми економіки, 2018, № 21, с. 416-420.

УДК 378:046

ОРІЄНТИРИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТИ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Ірина Миколаївна Кирчата

кандидат економічних наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Україна

kirchatayairina@gmail.com

Цифрові технології обумовлюють радикальні зміни у житті людей, вимагають перегляду підходів до навчання, роботи та відпочинку, а також дозволяють по-новому мислити, планувати та приймати рішення, відкривають нові можливості на всіх рівнях соціального, економічного та культурного розвитку.

Концепція цифрової економіки, що полягає в ефективній взаємодії ринкової, технічної, економічної, виробничої, ресурсної, соціальної та інших видів діяльності шляхом організації реальних фізичних та віртуального представлення їх, повинна будуватися на глибокому дослідженні та обліку змін, що відбулися на сьогодні у всіх сферах та галузях економіки.

З приходом цифрової трансформації в бізнес поняття професій взагалі може зникнути, а для того, щоб перейти до цифрового суспільства, сьогодні все частіше залучаються фахівці, які з одного боку орієнтуються в технологіях, з іншого боку, орієнтовані на роботу з людьми та готові допомогти їм ефективно взаємодіяти з технологіями.

Впровадження цифрових рішень неможливе без програми з адаптації, тому неминучою стає необхідність удосконалення кадрового та матеріально-технічного забезпечення освітніх організацій вищої освіти та надання можливостей щодо:

- грантової підтримки для підготовки кваліфікованих кадрів для цифрової економіки;
- фінансування програм підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, які беруть участь у реалізації освітніх програм у сфері інформаційних технологій;
- обладнання спеціальних лабораторій, комп'ютерних класів, програмного забезпечення.

Сучасна економічна ситуація, що характеризується процесами цифровізації, пред'являє до освітніх організацій певні вимоги, пов'язані з необхідністю підготовки конкурентоспроможних фахівців, які мають не лише компетенції в рамках освітньої програми, що освоюється, а й додатковими цифровими компетенціями.

Динамічність бізнес-середовища, нестабільність економіки та активний розвиток нових інформаційних та цифрових технологій змінюють вимоги до управлінської освіти та освітнього процесу цілому, а водночас будучи пов'язаною із застосуванням цифрових комп'ютерних технологій, робить нагально актуальним для вузів питання надання освітніх послуг належної якості як за традиційними так і безпосередньо за цифровими напрямками підготовки.

Цифрова економіка докорінно змінила традиційне уявлення про те, якою є структура та як відбувається взаємодія між учасниками взаємовідносин «освіта-бізнес-суспільство», при цьому очевидним є те, що сучасні тенденції розвитку та цифрова трансформація суспільства, освіти та бізнесу, безсумнівно, впливають на механізми та способи навчання здобувачів, а постійний перегляд та удосконалюються освітніх стандарти в будь-якій сфері є важливою складовою розвитку кожного з учасників.

Безсумнівно, що базою для підготовки таких фахівців, буде отримання вищої освіти. Сучасна економіка потребує фахівців, здатних активно керувати інноваціями, а тому активне впровадження нових технологій та підходів в освітній процес є суттєво важливим, а врахування потреб та запитів часу обов'язковим.

Ми сьогодні свідки того, що швидкість змін настільки висока, що низка професій вже через 5-10 років може зникнути, а сама освіта може стати безперервною.

Передумови та причини професійного старіння виявляються внаслідок того, що працівники можуть мати завищену самооцінку, що базується на минулих успіхах, відсутня або не працює систем стимулювання до саморозвитку, відсутня належна мотивація вдосконалення та оновлення своїх компетенцій та навичок.

Тому в даний час цифрова економіка може розраховувати тільки на тих фахівців, яких готує існуюча система освіти, а також кадри, які можна перевчити та дати нові компетенції.

Визначені тенденції вимагають від фахівців шукати можливість навчатися постійно та безперервно, без відриву від основних обов'язків поповнюючи свій арсенал навичок.

Освіта має підтримувати розвиток «soft skills», які допомагають вирішувати життєві завдання та працювати з іншими людьми. Незалежно від спеціальності фахівцю знадобляться хоч кілька «гнучких навичок», щоб досягти успіху на роботі. «Soft skills» не можна навчитися на тренінгу чи курсі, вони закладаються у дитинстві та розвиваються

протягом усього життя. Це не професійні навички та вміння, а надпрофесійні якості, завдяки яким співробітник може успішно брати участь у робочому процесі, надаючи високу продуктивність незалежно від сфери діяльності (уміння керувати емоціями і собою, у тому числі, у стресових ситуаціях, креативне мислення, уміння мислити критично, відповідальність, уміння працювати в команді, чути співрозмовника, терпимість до змін тощо).

Окремо слід відзначити самонавчання - здатність дізнаватися нову інформацію і застосовувати її в житті, щоб вирішувати повсякденні завдання. Знання формують вміння, а вміння навички. Важливо не збирати концепції та теорії, а застосовувати їх на практиці, перетворюючи на повноцінні компетенції.

Особливої уваги заслуговує вміння критично мислити - здатність виважено підходити до переробки та споживання інформації. Ми постійно перебуваємо в інформаційному потоці, у якому легко загубитися, втратити фокус уваги чи стати жертвою маніпуляцій, а дана навичка допомагає перевіряти інформацію, шукати взаємозв'язок між фактами, раціонально мислити, приймати вірні рішення та сформулювати сильні аргументи.

Управління знаннями допомагає вибирати потрібні джерела інформації, сортувати її та керувати планом навчання.

Зі свого боку система освіти повинна мати доступ до інноваційних майданчиків задля того, щоб в перспективі пропонувати короткострокові курси у різних напрямках та за різними спеціалізаціями, бажано в дистанційному форматі.

Враховуючи, що згодом відбувається старіння професійних знань, умінь і навичок трудових ресурсів, то очевидно, що в найближчому майбутньому збережеться тенденція збільшення попиту на висококваліфікованих фахівців, здатних працювати в швидко змінюваних умовах господарювання, бути експертними у своїй сфері, а також володіти компетенціями в області нових технологій та навичками швидкого навчання.

УДК 331

ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ТА ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

^{1,3}Тетяна Олександрівна Водолажська, ^{2,3}Лариса Миколаївна Ачкасова

^{1,2}кандидат економічних наук, доцент

¹tatyana.vodolazhska@gmail.com

²lachkas@ukr.net

³Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Україна

Починаючи із 2019 року система вищої освіти більшості розвинутих країн світу, зокрема і України, зазнала неухильних змін, викликаних новими реаліями та обставинами. До них, перш за все, слід віднести стрімке розповсюдження пандемії COVID-19, що стало поштовхом і зумовило нагальну необхідність тотального переходу закладів вищої освіти у принципово новий формат – дистанційну освіту. Зараз та протягом останнього 2022 року ці обставини багаторазово обтяжилися запровадженням воєнного стану та супутніх йому проблем, особливо відсутністю електроенергії.

На той час українська освітня система не була готовою до таких серйозних змін через множину причин, стрижневими серед яких можна вважати :

- відсутність у науково-педагогічного складу досвіду та необхідних практичних навичок викладання у такому форматі;
- недостатність або цілковиту відсутність матеріально-технічної бази в усіх учасників освітнього процесу;
- нестачу необхідних методичних рекомендацій безпосередньо з організаційних питань освітнього процесу [2].

Безумовно, такий перехід був досить складним, вимагав швидкої адаптації до нових умов як вищих навчальних закладів в цілому, так і викладачів та здобувачів освіти, зокрема. В підсумку перехід усіх вищих навчальних закладів України у дистанційний формат навчання через пандемію COVID-19 відбувся навесні 2020 року (12 березня 2020 року, згідно з Постановою Кабінету Міністрів України [4]), однак спричинив зниження якості та доступності освіти, погіршення психологічного стану учасників навчального процесу.

Зазначені проблеми вимагали пошуку шляхів їх вирішення та усунення, що обумовило встановлення відповідних завдань для щонайшвидшого їх втілення, зокрема :

- підтримування і забезпечення посилення важливості ролі викладачів у навчальному процесі;
- сприяння адаптації здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників до освітньої діяльності та праці в он-лайн режимі;
- опанування викладачами цифрової культури («персональний комп'ютер і все різноманіття цифрових пристроїв, зокрема: Інтернет, штучний інтелект, системне і прикладне програмне забезпечення, комп'ютерна графіка та системи віртуальної реальності, цифрові формати традиційних засобів комунікації (книги, фотографії, аудіо- і відеозапису тощо), комп'ютерні ігри, технологічне мистецтво»), що зумовлює потребу оновлення принципів та методів праці у закладах вищої освіти [1];
- мінімізація та усунення розбіжностей у цифровій компетентності науково-педагогічних працівників різного віку (молодої та зрілої генерації).

Під час виконання поставлених завдань та на підставі результатів проведених соціологічних опитувань здобувачів вищої освіти та викладацького складу поряд із такими складнощами було виявлено ключові переваги та вади (сильні та слабкі сторони) переходу освітнянської системи в Україні у дистанційний формат.

Так, головними плюсами її запровадження визначено:

- поєднання роботи на навчання;
- економія часу (відсутність витрат часу на дорогу до навчального закладу, збільшення тривалості вільного часу);
- одночасне опанування практичних навичок та навчання у навчальному закладі;
- академічна мобільність здобувачів вищої освіти;
- розширення кола знайомств як здобувачів, так і викладачів, у новому соціальному он-лайн просторі;
- запровадження новітніх методик викладання (запрошення гостей лекторів, підвищення кваліфікації он-лайн тощо);
- доступ до он-лайн-платформ із електронними курс-ресурсами [4]).

У Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті (Україна) при організації та переході у дистанційний формат для уможливлення надання якісних освітніх послуг здобувачам вищої освіти було прийнято рішення базуватися на платформі для навчання Moodle.

Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, вимовляється «Мудл») - це «модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке називають також системою управління навчанням, системою управління курсами, віртуальним навчальним середовищем або просто платформою для навчання, яка надає викладачам, здобувачам та

адміністраторам великий набір інструментів для комп’ютеризованого навчання, в тому числі дистанційного» [3].

На цій платформі розроблено Навчальний сайт Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (<https://dl2022.khadi-kh.com/>), в якому розміщено опрацьовані та представлені відповідно до сучасних вимог електронні курс-ресурси за усіма дисциплінами, передбаченими у навчальних планах.

Кожному здобувачеві вищої освіти надається власний пароль для входу на Навчальний сайт, а викладачі зараховують на відповідні курс-ресурси глобальні групи здобувачів. Таким чином уможлиблюється доступ здобувачів до матеріалів курс-ресурсів у будь-який зручний час (окрім занять за розкладом), оскільки зараз, в умовах воєнного стану, обтяженого затримками або ж довготривалою відсутністю електричної енергії та інтернет-зв'язку, забезпечення цього доступу є дійсно першорядним завданням.

Кожний електронний курс-ресурс містить необхідну інформацію (загальні відомості по розробника, академічну доброчесність, анотацію та зміст курсу) та навчальні матеріали (конспекти лекцій; презентації, відеоматеріали; методичні вказівки до виконання курсових робіт і проєктів, контрольних та самостійних робіт; кваліфікаційних та дипломних робіт здобувачів вищої освіти тощо), а також інші корисні дані (перелік рекомендованої літератури; критерії оцінювання знань; перелік тестів та підсумкових завдань; робочі плани, програми та силабуси за дисциплінами та ін.).

Окрім цього, на Навчальному сайті Харківського національного автомобільно-дорожнього університету передбачено самостійне відзначення здобувачами вищої освіти своєї присутності на заняттях. Також автоматизовано процес фіксації і оцінювання виконаних ними завдань у електронному журналі (зокрема, тестування, рішення практичних задач тощо), що значно полегшує роботу викладача.

Водночас, на застосовуваній платформі для навчання Moodle здійснюється відеозапис навчальних занять (лекцій, практичних та лабораторних занять), а також науково-практичних та методичних конференцій здобувачів вищої освіти і викладачів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, що також відіграє важливу роль у процесі вивчення здобувачами матеріалів дисциплін у інший час (коли з'являються умови та можливість доступу), оскільки в разі зростає ймовірність того, що здобувачі самостійно зможуть його опанувати.

Одночасно із позитивними рисами запровадження дистанційної форми навчання у закладах вищої освіти спостерігаються і певні її недоліки, зокрема:

- обмеженість або відсутність живого спілкування та соціальних контактів;
 - погіршення стану психічного здоров'я усіх учасників навчального процесу;
 - зниження або втрата загальної мотивації до навчання;
 - «втрата» корпоративної культури освітнього закладу ;
 - зниження ефективності комунікації здобувачів та викладачів;
- зниження активності здобувачів вищої освіти на заняттях тощо.

Отже, в цілому перехід системи вищої освіти України у дистанційний формат сприяє неухильним процесам поступової діджиталізації навчального простору, в тому числі дозволяє значно спростити та відслідкувати випадки плагіату, особливо текстового [5, 6]. Усі методики дистанційної освіти слід безупинно модернізувати, адаптувати до змін у зовнішньому середовищі застосовувати як у воєнний, так і у мирний час.

Використана література

1. Базелюк О.В. Формування цифрової культури педагогічних працівників у закладах професійної освіти / О.В. Базелюк // Вісник післядипломної освіти. Серія : Педагогічні науки. 2018. Випуск 6 (35). С.23-36.

URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpopn_2018_6_5

2. Назаренко Ю., Поліщук О. Освіта в умовах пандемії у 2020/2021 році : аналіз проблем і наслідків [електронний ресурс].

URL: <https://cedos.org.ua/researches/osvita-v-umovah-pandemiyi-analiz-problem-i-naslidkiv/>

3. Організація дистанційного навчання в Moodle [електронний ресурс].

URL : https://osvita.ua/vnz/high_school/72285/

4. Перепелиця Т. «Дистанційка» та війна : як досвід пандемії допоможе українській освіті [електронний ресурс].

URL : <https://dif.org.ua/article/distance-learning>

5. Стандарт вищого навчального закладу СТВНЗ 67.1-01:2018 «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу Харківського національного автомобільно-дорожнього університету».

URL : <https://www.khadi.kharkov.ua/akademichna-dobrochesnist/normativna-baza/>

6. Стандарт вищого навчального закладу СТВНЗ 85.1-01:2021 «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат».

URL : <https://www.khadi.kharkov.ua/akademichna-dobrochesnist/normativna-baza/>

УДК 338.48:332.145

ВІДРОДЖЕННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ: ДОСВІД ТА ШЛЯХ УКРАЇНИ

^{1,3}Тетяна Вікторівна Деділова, ^{2,3}Інна Іванівна Токар

¹кандидат економічних наук, доцент

dedilova@ukr.net

²tokar_innaiv@ukr.net

³Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Україна

Війна в Україні стала величезною трагедією в житті українського народу, вплинула на світову економіку та міжнародний туристичний ринок. Потрясіння, викликані збройними конфліктами, зупинили нормальне функціонування туристичної сфери, а подекуди звели нанівець усі досягнення. Але навіть під час бойових дій туристична галузь не припинила свою діяльність. Українські готелі з початком війни у багатьох містах виступають хабами для розміщення біженців, готують гарячі обіди для українських захисників та волонтерів, надають свої приміщення під склади гуманітарної допомоги. Однак, у світі є багато прикладів, коли після масштабних конфліктів країни швидко відновлювалися та знову вітали гостей, а частка іноземних туристів тільки зростала.

Індустрія туризму та гостинності вважається однією з найприбутковіших та динамічних галузей світової економіки. Відповідно, наразі необхідна чітка довгострокова політика щодо виведення туризму з кризи та її сталого розвитку, заснована на комплексному системному підході до проблеми, на розумінні туризму як одного з найважливіших суб'єктів соціально-економічного перетворення.

Дослідження впливу туризму на економіку держави, проведені у багатьох країнах, виявили приголомшливі результати. Через низький рівень імпорту та інтенсивне використання місцевих сировинних ресурсів вплив туризму на національну економіку перевищує вплив промисловості. Туризм передбачає залучення додаткових платників податків та споживачів, причому, як правило, із значною купівельною здатністю. Відвідуючи ту чи іншу країну, туристи залишають у ній певні кошти і, як й місцеві споживачі, сплачують

усі податки, зокрема, податок на додану вартість та акцизний збір. Такі туристи та ті кошти, які вони витратили, тягнуть за собою сплату інших податків, а саме: податку на прибуток, що сплачують працівники туристичної галузі, податки, які сплачують постачальники туристичних підприємств, і, звичайно, податок на прибуток, який сплачують самі туристичні підприємства. Надходження до державного бюджету у вигляді прямих та непрямих податків можуть становити до 55 % від загального обсягу надходжень від туризму.

Але будь-які військові та політичні загострення становлять серйозну проблему для розвитку туризму.

Туризм – міжнародна галузь, яка останнім часом все більше потерпає від терористичних актів та збройних конфліктів (атаки в аеропортах, готелях, громадському транспорті тощо) [2]. У випадку серйозних військово-політичних загроз індустрія туризму не може існувати доти, поки не припиняться ці безладдя.

COVID-2019 та військовий конфлікт 2022 року стали чинниками серйозних зменшень туристичних потоків, що в свою чергу спонукало до зменшення фінансових надходжень до балансу нашої країни [3; 4]. Після завершення військового конфлікту постане питання відновлення економічної діяльності на зруйнованих територіях, а також і реновація туризму.

На думку науковиці А. Романової, «саме політичне становище в країні визначає всі інші динамічні чинники. Кризи, політична нестабільність, мілітаризація економіки, посилення туристичних формальностей, зміни курсу валюти – це наслідки політики, які негативно впливають на туризм та на імідж держави. Туристи не матимуть бажання їхати в країну, де відбуваються активні бойові дії, навіть якщо вони локалізовані в певному регіоні. Неспроможність держави закінчити або тримати під контролем бойові дії на її території негативно змінює імідж країни, а відсутність стратегії держави у сфері створення позитивного туристичного іміджу країни не сприяє розвитку в'їзного туризму» [2].

На сьогодні в Україні не вистачає системного дослідження особливостей формування державної політики у сфері туризму в умовах збройних конфліктів. Все це ускладнює процес прийняття управлінських рішень та оцінку економічного ефекту від вдосконалення вітчизняної туристичної індустрії. Задля відновлення туристичної та інвестиційної привабливості країни необхідно насамперед розробити дієві інструменти управління туристичною сферою в умовах збройних конфліктів [2].

Колектив науковців [5] відзначає, що «історично Україна є країною переважно внутрішнього туризму з пріоритетом санаторно-курортного лікування, включеним до туристської галузі як одна з головних підсистем. Наявність потужного санаторно-курортного комплексу, що створювався багато років на базі найбагатших унікальних природних ресурсів, та офіційне визнання здоров'я показником національної безпеки припускають, що фактор збереження здоров'я стане основним при розробці моделі розвитку внутрішнього туризму в Україні, заохочуючи розвиток ввізного туризму. Проте аналіз проблем санаторно-курортного комплексу свідчить, що повноцінно й ефективно виконувати свої завдання він матиме змогу лише після комплексної перебудови всієї санаторно-курортної системи. Необхідно створювати інститут санаторно-курортної галузі як найважливіший стратегічний сектор внутрішнього та в'їзного туризму» [5].

Слід зазначити, що на розвиток міжнародного туризму на території України негативно вплинули події ще 2014 року. Ситуація, що виникла внаслідок тимчасової військового конфлікту на території Криму та частини Луганської та Донецької областей України та не припинені військові дії призвели до зменшення кількості як в'їзних, так і виїзних туристів, а відтак, і капіталонадходжень від діяльності туристичного сегменту економіки. Саме Крим мав значний рекреаційно-туристичний потенціал території України, а відповідно, та частина туристів, яка надавала перевагу відпочинку біля моря в Криму, змушена була обирати іншу країну для відпочинку або відмовитися від такого виду туризму.

Якщо внутрішній туризм, хоч і намагається ожити, але все одно є дуже обмеженим, то з турами за кордон ситуація ще складніша. По-перше, через воєнний стан в Україні повністю закрите небо, а по-друге, більшість українців цікавлять поїздки за кордон з метою евакуації, а не відпочинку. Проте ринок відпочинкових турів за кордон теж починає відновляти своє існування. Наразі ціни на тури Україною не змінилися, але представники туристичних компаній кажуть, що через складну ситуацію з пальним, скоріш за все, будуть змушені підняти вартість таких поїздок [6].

Наявність військового конфлікту примушує багатьох вважати, що іноземці до України тепер не поїдуть ще дуже довго. Однак якби сучасна ситуація із української галузю туризму не виглядала песимістично, у світі є багато прикладів, коли після масштабних конфліктів країни швидко відновлювалися та знову вітали гостей. Потрясіння, викликані збройними конфліктами, вносять глибокі зміни в туристичний «ландшафт» країн. Створюється нова спадщина, а постконфліктний «туризм пам'яті» з часом змішується із іншими напрямками – культурним чи морським туризмом [7].

Відомим є приклад Ізраїлю, який зберігає свій туристичний статус під час постійної війни із Палестиною. Туристичний бізнес Ізраїлю, здається, повністю адаптувався до постійного військового конфлікту. Кожна швидкоплинна війна, подібна до травневої в 2021 році в Газі, позбавляє Ізраїль приблизно 0,5 % річного приросту економіки. Цілі галузі позбавляються доходів, і в перших рядах – туризм. За час тієї 50-денної війни в Газі – найбільш тривалішої із трьох з 2009 року – Ізраїль недорахувався кожного четвертого туриста і понад півмільярда доларів виручки. А туризм – ключова галузь економіки Ізраїлю, саме на нього припадає 5 % всього експорту та 6 % зайнятості. Однак, економіка країни особливо цього не відчула, тому що структура формування ВВП Ізраїлю побудована таким чином, що прибуток від однієї галузі економіки компенсує втрати від іншої [7].

Прикладом конкретної антикризової стратегії відновлення туристичної індустрії після збройного конфлікту є ситуація в Грузії. Російсько-грузинський військовий конфлікт 2008 року негативно вплинув на всі галузі економіки Грузії, особливо на сектор подорожей та туризму. Якщо проаналізувати загальний показник в'їзного туризму до Грузії у 2008 році, то в цілому кількість міжнародних відвідувачів збільшилась на 23 % та становила 1,3 млн. міжнародних відвідувачів, але це відбулося лише через стрімке збільшення іноземних туристичних потоків перед війною (завдяки започаткуванню стратегічного планування у сфері туризму). До конфлікту лише 2-3 відсотки населення світу чули про Грузію. Після завершення військового конфлікту в Грузії відчули шалений сплеск туризму та впізнаваності у світі [7].

Цікавими є й певні історичні ретроспективи. Наприклад, становлення туризму в післявоєнній Німеччині. Зі зростанням добробуту населення у післявоєнній Німеччині у 1960-х та включенням до складу «середнього класу» за рівнем доходів робітників високої та середньої кваліфікації, туризм все менш орієнтувався на цю соціальну групу. Адже вони могли дозволити собі й дорожчі, індивідуальні тури. Завданням для турбізнесу стала організація якісних поїздок як усередині країни, так і закордон, за прийнятними цінами для населення з низькими доходами. Цільовою групою соціального туризму стали пенсіонери, молодь, учні тощо. Прийнятний рівень цін підтримувався за рахунок дотацій з бюджетів різних рівнів, за рахунок пакетних пропозицій групових турів та різноманітних групових та індивідуальних знижок. Робітники отримали можливість користуватися туристськими послугами на тих самих умовах, що й інші категорії туристів. Такі кроки помітно підняли ринок внутрішнього туризму. У повоєнні роки в Німеччині найбільшого успіху досягали саме ті туристичні компанії, які орієнтувалися на масовий сегмент ринку та на пакетні пропозиції [7].

Державне агентство розвитку туризму [8] підрахувало, скільки державний бюджет України недоотримав податків від туристичної галузі через війну. За перші 4 місяці 2022 року представники туристичної галузі України сплатили на 18 % менше податків, ніж за аналогічний період 2021 року. Так, загальна кількість платників податків, які займаються туристичною діяльністю, за перші місяці війни в середньому скоротилася на 10 %. При цьому зафіксовано, що кількість юридичних осіб зменшилася на 17 %, а фізичних – на 7 %.

Слід зазначити, що наразі внутрішні туристичні потоки в Україні очікувано скоротяться, і причиною цього є зниження купівельної спроможності громадян внаслідок військового конфлікту та удару по економіці та соціальній сфері країни.

Але в найближчій стратегії туристичний потенціал України, попри наслідки військового конфлікту, має бути відновлено і значно збільшено активізацією вітчизняного та міжнародного туризму.

Використана література

1. Калугіна А. О. Туристично-рекреаційний потенціал донецького краю після воєнного конфлікту. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні особливості формування і управління інноваційним потенціалом регіонального розвитку туризму та рекреації із залученням молодіжного ресурсу», 15-17 жовтня 2015 року. Тернопіль: ТНТУ, 2015. С. 192-193.

2. Романова А.А. Управління розвитком туристичної сфери в умовах збройних конфліктів. *Modern economics*. 2018. № 9. С. 93-104.

URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/modecon_2018_9_14 (дата звернення: 23.11.2022).

3. Смирнов І., Любіцева О. Туристичний бізнес під час пандемії COVID-19: світовий та український досвід. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв*. Серія: Туризм. № 3(2). 2020. С. 196-208. DOI: 10.31866/2616-7603.3.2.2020.221278.

4. Корчевська Л. Стан, особливості та перспективи туризму у воєнний та поствоєнний періоди. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Управління розвитком сфери гостинності: регіональний аспект» (м. Чернівці, 5 травня 2022 р.). Чернівці: Технодрук, 2022. С. 337-341.

5. Худавердієва В., Мерчанський В., Чуйко Н., Воронкова А. Стратегія економічної адаптації туристично-рекреаційної сфери України до міжнародного туристичного ринку. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2022. № 6(2). DOI: 10.51599/is.2022.06.02.02.

6. Родак К. Як виглядає туризм під час війни. Інтернет-видання «Zaxid.net». 12 травня 2022 р.

URL: https://zaxid.net/statti_tag50974 (дата звернення: 23.11.2022).

8. Дворська І. Туристична галузь після війни: чи можлива реанімація та антикризове управління? Інтернет-видання «Liga.net». 2022.

URL: <https://blog.liga.net/user/idvorskaya/article/44952> (дата звернення: 23.11.2022).

9. Державне агентство розвитку туризму України.

URL: <https://tourism.gov.ua> (дата звернення: 23.11.2022).

УДК 65.01

ИСТОРИЧЕСКИЙ БЕНЧМАРКИНГ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ

Галина Михайловна Наливайко

доктор философии по экономике, доцент
Барановичский государственный университет
Республика Беларусь
n_galina_m@mail.ru

В современных условиях широкое распространение получила концепция устойчивости развития экономики и её хозяйственных субъектов. Политика стратегического развития и тактического механизма предполагает учитывать состояния в историческом аспекте. Исторический бенчмаркинг позволяет сохранять лучший опыт целых поколений, преумножать его, развивать достижения. Современники ищут ответы на вопрос – как достичь не просто успеха, а сделать его устойчивым – долговечным, надежным. В определенной степени ответ адресован и к системе управления трудовыми ресурсами, в том числе при подготовке специалистов в высших учебных заведениях. Сегодня реальный сектор ждет молодых специалистов с критическим, аналитическим, творческим мышлением.

Интерес представляет советская высшая школа, для которой характерным была высокая ответственность за качество своего обучения в условиях бюджетного образования. Первое высшее образование за бюджетные средства присутствует сегодня во многих странах. Но в современных условиях наблюдается серьезная коммерциализация образовательной услуги. Это постоянно активизирует вопрос о качестве компетентности, получаемой на выходе образовательного процесса. По-прежнему качество остаётся стержнем успеха, основой системного подхода в управленческой деятельности, основополагающей оценкой результативности.

Трудовые ресурсы в рамках теории управления подчиняются определенным правилам и нормам, ведущим к возможности получения синергетического эффекта в экономике. Рекомендации в этом направлении заложены в управленческих стандартах, имеющих международный, национальный уровень и реализуются на микроуровне на конкретных предприятиях. Существенный вклад в развитие управленческих стандартов в своё время внесли советские ученые. Это Александр Владимирович Гличев, избираемый президентом и вице-президентом Европейской организации по качеству в 80-е годы; Василий Васильевич Бойцов – на посту президента Международной организации по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO) инициировал и участвовал в создании системы стандартов и в 1987 г. (35 лет тому назад) были приняты первые стандарты ISO серии 9000 - в области качества [1].

В соответствии с этими стандартами на всем экономическом пространстве системы управления продолжили свое развитие. И сегодня мы руководствуемся ее последней моделью в виде системы менеджмента качества (СМК) представленной на рис. 1. Вся хозяйственная деятельность должна быть пронизана методологией PDCA - «Plan (планируй) – Do (делай) – Check (проверяй) – Act (действуй)», требованиями «out-input»-технологии с повешенной ответственностью на выходе и бескомпромиссным контролем на входе [2].

В Республике Беларусь стандарты в области качества получили широкое распространение. Однако, в 2016 году, в Год культуры, президент в послании белорусскому народу подчеркнул, что «диктатура качества» должна стать показателем профессионализма в организации производства (и товаров, и услуг, и работ). Им отмечалось, что была снижена требовательность к руководству предприятий по внедрению и функционированию СМК. В

связи с этим ещё более актуализируется вопрос «Сегодня мы готовим менеджеров, соответствующих современной модели управления?».

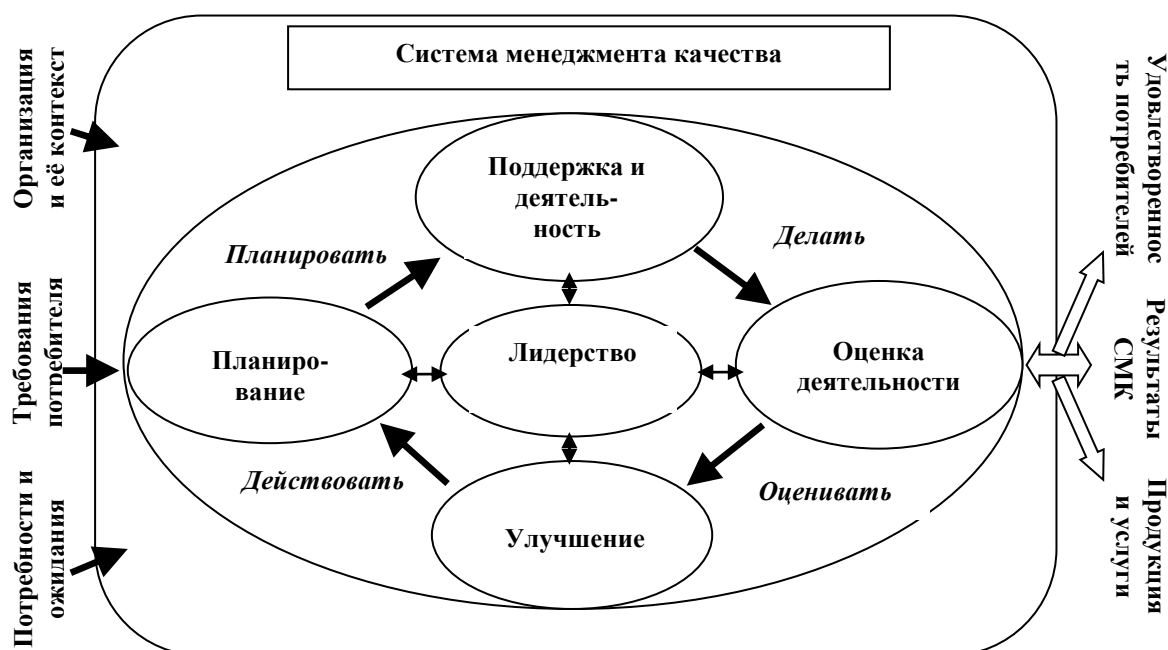


Рис. 1. Модель системы менеджмента качества, основанная, на процессном подходе

Современная структура управления предъявляет требования не только к уровню компетентности трудовых ресурсов нового поколения, но и к стилистике управленцев. Последняя, ориентируемая на демократический стиль управления, должна характеризоваться как партисипативная (совещательная) технология управления. Её особенность заключается в наличии так называемых «кружков качества» по опыту японского менеджмента. Они являются неформальными, инициативными снизу структурами, которые являются первоисточником состояния качества в процессах Отечественной практике и старшему поколению понятна такая структура, когда вместо предлагаемых кружков качества проводились квартальные социалистические соревнования. Это был достаточно сильный инструмент стимулирования качественного труда заинтересованных работников. Жаль, что сегодня только на отдельных предприятиях сохранился это метод управления, относящийся к группе методов социально-психологического воздействия.

Знания по управлению качеством в обязательном порядке приобретаются по инженерным специальностям. Но они востребованы по компетенциям трудовых ресурсов всех категорий и уровней в различных сферах деятельности. Менеджмент качества – это философия современного хозяйствования, и как дисциплина она должна быть под пристальным вниманием в области управления знаниями на предприятиях. При этом имеем ситуацию, когда ещё не успели или внедрить дисциплину, или приобрести соответствующие знания, а модели управления ушли дальше. Так, на достижение устойчивости развития посредством постоянного улучшения, ориентирована модель стратегической триады «Почему – Как – Что» по критериям новой модели EFQM версии 2020 года (European Foundation for Quality Management - Европейский фонд управления качеством). Эта модель помогает организациям работать лучше и представляет собой всемирно признанную практическую основу для организационных изменений и повышения эффективности [3].

Новая модель сфокусирована на таких ключевых направлениях как культура, эффективное лидерство, трансформация и производительность, гибкость и адаптивность,

фокус на будущее и развитие организации. Эти направления сгруппированы в основные взаимопроникающие блоки целеполагания, действий и результатов. И вновь ставится вопрос - может ли современный молодой специалист активно участвовать в целеполагании (используя знания в области менеджмента проектов), осуществлять соответствующие действия (на основе менеджмента рисков), оценивать результативность (проявляя аналитические способности)? При этом требуются и соответствующие навыки относительно цифровизации решаемых задач в области управленческого учета и отчетности. Исходя из этих вопросов под пристальным вниманием оказываются учебные планы и программы. Здесь уместно вспомнить ценность так называемых базовых программ, ранее практикуемых и используемых в конкретном высшем учебном заведении.

В концепции устойчивого развития в рамках ее 17 целей особое внимание уделяется социальному аспекту. В управлении трудовыми ресурсами, актуальной и значимой сегодня является 3-я цель «Здоровье». Отрадно, что среди систем управления достойное место теперь занимает так называемая система менеджмента здоровья, которая относится к задачам в области охраны труда на предприятии. Эта цель предполагает соответствующие показатели и индексы, ориентированы на состояние здоровья и качество жизни населения. Взаимосвязь государственного уровня и микроуровня мы представляем через призму неизбежной совокупности безопасности экономической (в части трудоузанности населения), социальной (с высоким качеством здравоохранения) и личностной (при наличии высокой физической культуры по известному принципу «в здоровом теле – здоровый дух»).

Руководствуясь концепцией устойчивого развития, в белорусской экономике на добровольных началах действует стандарт СТБ ISO 26000 «Система социального менеджмента». По нему идентифицируются компании, делающие значительные успехи в деле соблюдения всех гуманитарных норм. Интересна практика самооценки социальной ответственности и соответствия Кодексу поведения в рамках предприятия и для поставщиков. Рынок B2B в белорусско-российских отношениях демонстрирует свое развитие в этом направлении и дает новые ориентиры для совместного улучшения и повышения социально-экономической стабильности.

Рассмотренные вопросы менеджмента позволяют сделать определенные выводы относительно устойчивости развития:

- современный менеджмент представляет собой интегрированные системы управления, знания, в области которых, способны усиливать синергетический эффект социально-экономического развития;
- современная философия и подходы в управлении организацией на основе менеджмента качества требует соответствующих компетенций, приобретаемых в процессе подготовки специалистов, их переподготовки и повышения квалификации кадров - дисциплина имеет право на статус предмета общеуниверситетского блока;
- для развития партнерских отношений (межгосударственных), в рамках содружества и сотрудничества в интересах реального сектора экономик, целесообразна активная совместная научно-практическая работа по компонентам концепции устойчивого развития относительно вопросов их достижения и взаимодействия.

Использованная литература

1. Салимова, Т.А. Управление качеством: учеб. По специальности «Менеджмент организации» / Т. А. Салимова. 2-е изд., стер. М.: Изд-во «Омега-Л», 2008. 414 с.
2. Система менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001-2015 (ISO 9001: 2015 Quality management systems – Requirements). Введен - 01.03.2016. - Минск: БелГИСС, 2016. 36 с.
3. Улучшение организаций. [Электронный ресурс].
URL: <https://efqm.org> (дата обращения 20.11.2022).

UDC 35:316; 35:159.9

ISSUES AFFECTING SUSTAINABLE HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

^{1,3}Kenan Huseyn Allahverdiyev, ^{2,3}Azer Huseyn Mehdiyev

¹PhD, associate professor

k.allahverdiyev@atmu.edu.az

²azermv7@gmail.com

³Azerbaijan Tourism and Management University

In the modern workplace, the human resources department plays a crucial role in managing employee performance, ensuring that employees are satisfied with their work environment and incentivized to perform at their highest level. It's no secret that companies who prioritize employee engagement and satisfaction tend to have higher productivity rates than those who don't.

However, as companies grow larger and more complex, it becomes increasingly difficult for HR departments to manage all aspects of human resources effectively. This is especially true in fast-paced industries where change is constant and new technologies are constantly being implemented by competitors [5, pp.873-875].

Sustainability is a word that has been applied to many areas of business, but today we are going to focus on how it affects human resources. Human resource management is a crucial aspect of business, and it is important for companies to maintain a sustainable HRM strategy.

When we talk about sustainability in HRM, we mean the ability of an organization's HRM policies and procedures to withstand the test of time. This means they must be able to adapt as the needs of employees change over time. For example, if an organization implements an employee wellness program that requires all employees to have annual physicals, but then a few years later they discover that this policy is no longer necessary due to changes in health insurance coverage or technology advancements that have made preventive care more accessible and affordable, then their previous policy was not sustainable because it did not meet current needs [4, pp.18-22].

When developing your own HRM strategies, consider these three guidelines:

1. Keep your policies up-to-date with current trends.
2. Be flexible enough so you can easily modify your policies if necessary.
3. Make sure all employees understand what those policies mean for them.

Sustainable human resource management refers to the long-term viability of organizations, which can be achieved through a variety of means. One of these is the creation and maintenance of a sustainable workforce, which requires HR professionals to have a keen understanding of the issues affecting it [8, p.120].

The first issue that affects sustainable human resource management is employee turnover rate. This refers to how quickly or slowly employees leave their jobs, and it can range from as much as 30 % in some industries to as little as 3 % in others. The average turnover rate for American workers is 15 %, but this varies by age group: workers under 25 tend to have a higher turnover rate than those over 25, who are more likely to stay with one company for longer periods of time [9].

Another issue affecting sustainable human resource management is employee engagement — the level at which employees feel invested in the company's goals and mission. This can be measured through surveys that ask questions like "Do you believe your work makes a difference?" and "Do you feel like your workplace supports your personal growth?" The answers will vary widely between companies and even within companies based on individual factors such as location or departmental culture; however, they generally indicate whether employees feel like they're being treated well enough by management to stay engaged and motivated.

Companies can also measure employee engagement by looking at how long employees stay with the company. A high turnover rate indicates that workers don't feel like they're being treated

well enough to stick around, and turnover costs companies money in hiring fees, training expenses and lost productivity [1, pp.62-71].

When employees feel motivated to do their best work, the company benefits in several ways. First, it means that your employees are more likely to stay with you instead of jumping ship when a better offer comes along. Second, they'll be more productive—which saves you money on hiring and training new people while also increasing revenue by getting more done in less time. Finally, it prevents burnout from happening sooner than necessary; when employees are happy with their jobs and their work environments, they stay motivated and engaged [2, pp.763].

It's important to note that motivation isn't something you can just hand out like a piece of candy; rather, it's something employees have to find within themselves. However, there are steps you can take to increase motivation in the workplace:

Make sure employees feel their work is valued. This can be done by offering frequent feedback and praise for good work, as well as providing opportunities for advancement.

Create an inclusive environment that encourages employees from all backgrounds to succeed [7].

Provide clear goals and expectations, both for yourself and your employees. This helps to eliminate confusion and frustration while also providing a sense of purpose.

Encourage feedback from employees; this will give them an opportunity to voice their concerns and ideas about how things could be done differently or better.

Give your employees the freedom to make decisions. When employees feel like they have a say in what happens, they'll be more motivated to contribute and take ownership of their work. This doesn't mean that you should let them pick which projects you'll work on or who gets hired; rather, it means letting them decide how best to accomplish their goals within those projects and hiring people based on skill rather than experience [3, p.809].

Promote teamwork and collaboration. When employees work together, they learn from each other and build relationships that will help them in the future. Encourage your team to collaborate on projects by providing resources like conference rooms, project management software and video conferencing capabilities [6, pp.778-783].

Create an environment where your employees feel comfortable taking risks. When you make it clear that failure is acceptable, people will be more willing to try new things and experiment with different approaches. Encourage employees to take on new challenges; don't just promote people who are good at their jobs but also those who have a knack for innovation and creativity.

Give your employees a sense of purpose. You can do this by clearly defining the company's goals and how they fit into the bigger picture, or by helping each employee figure out what their individual goals are. This will help them know what they're working toward and how their contributions affect the big picture.

References

1. AlBattari, A.R.; Mat Som, A. Employee Dissatisfaction and Turnover Crises in the Malaysian Hospitality Industry. *Int. J. Bus. Manag.* 2013.
2. Aminudin, N. Corporate Social Responsibility and Employee Retention of 'Green' Hotels. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 2013.
3. Baum, T.; Cheung, C.; Kong, H.; Kralj, A.; Mooney, S.; Thi Thanh, H.N.; Ramachandran, S.; Ružic, M.D.; Siow, M.L. Sustainability and the tourism and hospitality workforce: A thematic analysis. *Sustainability* 2016.
4. Baum, T.; Kralj, A.; Robinson, R.; Solnet, D.J. Tourism workforce research: A review, taxonomy and agenda. *Ann. Tour. Res.* 2016.
5. Baum, T. Sustainable human resource management as a driver in tourism policy and planning: A serious sin of omission? *J. Sustain. Tour.* 2018.

6. Harrington, R.J.; Chathoth, P.K.; Ottenbacher, M.; Altinay, L. Strategic management research in hospitality and tourism: Past, present and future. *Int. J. Contemp. Hosp. Manag.* 2014.
7. Koh, S.Y. Retrieved from Employee Retention Remains a Key Challenges in Malaysia. 9 January 2015. <https://www.towerswatson.com/.../Employee-Retention-Remains-A-Key-Challenge-in-Malaysia>. Sustainability 2021.
8. Zopiatis, A.; Constanti, P.; Theocharous, A. Job involvement, commitment, satisfaction and turnover: Evidence from hotel employees in Cyprus. *Tour. Manag.* 2014.
9. <https://www.business.com/articles/employee-turnover-rate/>

UOT 332.1

DEVELOPMENT POSSIBILITIES OF WELLNESS TOURISM IN LACHIN-KALBAJAR REGIONS

¹Vugar Karimli, ²Nazrin Amrahova

¹Doctor of Philosophy in Economics

Institute of Economics of MSE

kerimli.vugar79@gmail.com

²nezrinemrahova1@gmail.com

Azerbaijan Tourism and Management University

Wellness tourism is to travel for health and well-being. It can be defined as "all travel related to the maintenance or improvement of personal well-being". It can be physical or mental - there are different types of health.

Wellness tourism should not be confused with medical tourism, they are not the same. While wellness tourists travel to improve or maintain their health and life quality, medical tourists travel to take advantages of treatment for a diagnosed illness. Wellness trips include activities such as thermal springs, day spas and hotel spas, thalassotherapy, and sports tourism. The most famous health tourism destinations are Thailand, Indonesia and Maldives [7].

The history of the development of health tourism in Azerbaijan begins with the use of Naftalan healing oil in the 12th century. Naftalan oil, which is the only one in the world due to its therapeutic properties, differs from other oils due to its physical and chemical properties. Countless patients have benefited from the healing qualities of this oil since ancient times. This oil, which is a medicine for more than 70 diseases, is filled in baths. Patients are treated by taking an oil bath. That is why a large number of patients from cities and regions of our republic come here every year. People suffering from bone-joint, neuromuscular, skin, gynecological, urological diseases receive Naftalan treatment.

In Azerbaijan, starting from the second half of the 19th century, along with Naftalan oil, various mineral and thermal water sources began to be used. Azerbaijan, which has natural healing resources, has created the necessary conditions to use these resources for the purpose of recovery, prevention and treatment. The territory of Azerbaijan is one of the countries rich in resorts, and for the organization of establishments providing both recreation and treatment (sanatoriums, rest houses, boarding houses, balneological and mud treatment centers, resort polyclinics, recovery centers, etc.), sanatorium protection zones and other resort infrastructure. there are all kinds of possibilities.

The richest region of Azerbaijan, Karabakh has great potential for wellness tourism. The territory of the Karabakh region has various natural monuments, diversity of fauna and flora, underground and surface resources, etc. displayed with wealth. The underground and surface

resources of the region are mineral waters with healing properties. In Karabakh, especially, Lachin-Kalbajar regions differ from others in terms of wellness tourism resources [3, pp.38-69].

Wellness Tourism in Lachin-Kalbajar

Lachin region, bordering Kalbajar from the north, Gubadli from the south, Khojaly, Shusha and Khojavand regions from the east and Armenia from the west is considered to be one of the oldest human settlements in Azerbaijan. The city of Lachin, which was previously called “Abdallar” and received the status of a city in 1924, has been the district center since 1930. Tagi Shahbazi Simurg, one of the famous writers of Azerbaijan in the 20th century, named the city after the nearby mountain. The word “Lachin” means "pride". The total area of the district, which consists of 1 city, 1 settlement, and 125 villages, is 1835 square kilometers and the population is 79.2 thousand (01.01.2021) people. Lachin was occupied by Armenians on May 18, 1992 and liberated on December 1, 2020.

Kalbajar is the highest mountain region of Karabakh. Kalbajar borders with the Republic of Armenia in the west, Dashkasan, Goy-Gol, Goranboy in the north, Tartar in the northeast, Aghdam, Khojaly in the east, and Lachin in the south. Kalbajar region is rich in minerals, including gold and chrome deposits. Kalbajar region with an area of 3054 square kilometers, a population of 94.7 thousand (01.01.2021), and 145 villages stands out for its great historical past, rich culture, and ancient historical monuments. Kalbajar, which received the status of administrative district on August 8, 1930, was occupied by Armenians on April 2, 1993 and was liberated on November 25, 2020 [8].

These regions have significant natural resources for wellness tourism. Lachin-Kalbajar tourism regions have various mineral raw materials resources, in addition to mineral water resources. The volcanic plateau of the region, Karabakh, is visible due to the diversity of the mineral water surface. 33 % of the total mineral water reserves in Azerbaijan are concentrated in Kalbajar-Lachin tourism area. The total reserve of mineral water in these regions is 7393 m³/day, of which 42 % belongs to Lachin and 58% to Kalbajar. There are more than 400 mineral water deposits in the Tartar River basin of Kalbajar region alone. Large deposits of mineral water are located in Upper and Lower Istisu in Kalbajar, Turkhun, Koturlu, Keshdak, Minkend cold mineral springs in Lachin, etc. The hot springs in the region are healing mineral waters. Mineral waters with radon were discovered in Kalbajar and Lachin regions of Azerbaijan. Radon gas is also the most common chemical element in the mentioned healing waters. The presence of radon gas in therapeutic waters increases their therapeutic features [2, pp.55-58].

Among healing mineral waters, in Kalbajar, Istisu mineral springs are one of the most famous ones. They were formed as a result of the heaving and cracking of the earth during a strong earthquake in 1138. Istisu mineral springs consist of 12 springs. Their water is hydrothermal with carbon dioxide, hydrocarbonate-chloride-sulfate-sodium. The water of the mineral springs is drunk and taken in the bath for the purpose of treatment. People suffering from gastrointestinal diseases, metabolic disorders, as well as movement organs, nervous system, gynecological and some urological diseases can be treated here. The salts obtained from the water of the springs are used for chronic constipation, liver, gallbladder, gastritis, etc. useful in the treatment of diseases [4]. Due to its chemical composition and physical properties, these waters are similar to the world-famous Czech Karlovy Vary mineral water. Heat temperature is 58.8 °C.

Also, the content of water contains bromine, iodine, mercury, phosphorus, zinc, copper, nickel, magnesium, iron, etc. is rich in chemicals. Previously, Istisu balneological resort was operated there, in the northwestern part of the Karabakh plateau at an altitude of 2200 m, on the right bank of the Tartar River, in an area rich in alpine plants. After occupation, the resort was completely destroyed by Armenians [3, pp.38-69].

The analysis of climatic conditions shows that Lachin-Kalbajar have all the natural possibilities for creating a climate-balneological resort. The spread of a wide forest and mountain-

meadow landscape around the areas distinguished by balneological-climatic potential, the presence of natural monuments make it possible to use the area for the purpose of health tourism. After liberation of these areas, formation and development of wellness tourism here is one of the main purposes of the government. For recovering this type of tourism in Lachin-Kalbajar, some measures should be taken:

1. To expand the existing infrastructure and create new sanatorium-resort centers according to modern standards.
2. To accelerate the process of research of these useful waters by experts, to create resort and SPA centers on the basis of these resources.
3. In order to increase the level and quality of services in sanatorium-resort centers, to constantly study the opinions of customers and determine their needs.
4. In terms of strengthening advertising and promotion work, it is necessary to take advantage of the experience of specialized enterprises in this field or to cooperate with enterprises providing this service, to increase the costs of advertising.

References

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”in təsdiq edilməsi haqqında”-Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli qərarı
2. Coğrafiya və təbii resurslar. AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu, Bakı, 2017, p55-58
3. Azərbaycanda sağlamlıq turizmi – cari vəziyyət və inkişaf perspektivləri. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi, Bakı,2021, p38-69
4. <http://eco.gov.az/az/tebii-servetlerimiz/tebiet-abideleri>
5. <https://fed.az/az/turizm/qarabagi-qafqazin-en-boyuk-turizm-mekanina-cevirmek-olar-arasdirma-99594>
6. <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/wellness-tourism/>
7. <https://www.traveldailymedia.com/top-10-best-countries-for-a-wellness-retreat/>
8. <https://www.virtualkarabakh.az/>

UDC 338.48

HEALTH TOURISM: POSSIBILITIES FOR USING OF THE ADVANCED EXPERIENCE IN AZERBAIJAN

¹Rovshan Karimov, ²Elmar Musayev

¹Doctor of Philosophy in Geography

Institute of Geography of MSE

r.karimov@geo.science.az

²elmar.musayev.atmu@gmail.com

Azerbaijan Tourism and Management University

Tourism is a travel carried by people with certain goals. Today, travelers accept that in addition to requirements such as accommodation, nutrition, and entertainment, they need quality medical services in solving health problems. The movement of clientele of tourism services who are in search of advantageous, in economic terms, treatment in another country outside their places of residence has brought forth the concept of health tourism. At present, there is a group of certain countries specializing on health tourism such as India, Thailand, Singapore, USA, Malaysia, Germany, Mexico, South Africa, Brazil, Costa Rica, Hungary, etc. It can be briefly noted that the

history of health tourism actually dates back to ancient times. Thus, for example, sick people in the Ancient Greece used to travel to other Mediterranean countries to have a treatment with thermal water [1]. Or, since the 18th century, wealthy Europeans used to visit the Nile Valley for SPA treatment. In recent times, the most preferred countries in medical and health tourism included India, Malaysia, Thailand, Singapore, Turkey, Pakistan, Sri Lanka, Nepal etc. [2].

People in developed countries who have better access to tourism, internet, media etc. but also with higher budget are much aware of the possibilities, quality and financial costs of alternative medicine in other countries [3]. Relatedly, the health tourism market is expanding rapidly. Today, people visit the regions like South Europe, South Asia and South America to recover their health driven by the factor of quality and favorable surgery offered. Low costs for treatment in particular make the health tourism possible and accessible. The surgical costs of these countries are covered by public and private insurance companies as it is led, for example, in some northern countries. Another reason why these countries have qualified personnel is related to availability of modern medical services and technology.

Countries like India have opened a new direction towards visa applications. Through creating a new chapter in the visa system, India has developed a new type of visa, called “M-Visa”, for those who apply to visit this country for getting healthcare service [4]. Moreover, the presence of differences in microbiological flora increases the risk of infection among visitors concerned over the health. Thailand has come up with a new way to solve this problem. Thailand Bumrungard Hospital has arranged the provision of Starbuck Cafe and McDonalds Restaurant services within the resort. In addition, with considering religious identity, which may appear as a sensitive issue also regarding the nature of treatment procedure, related preparations are made visible to the patient and the patient’s relatives [5].

A range of developing countries became successful in specializing in alternative medicine and healing as well. E.g., medical schools in India and Thailand have quotas for students from other developing countries. Benefiting from the experience of traditional medicine such as Ayurveda, India has opened a health center that combines the elements of modern medicine with alternative medicine. Tourists served in alternative medicine mostly are from countries like Denmark, Norway and Sweden. Demand for medical treatment comes from the United Kingdom and the Netherlands whereas tourists from Southwest Asia are interested mainly in thermal tourism and spa tourism. The majority of wellness users are female; economically active and perform occupation, highly-educated and well-paid [6].

Most sanatoriums in Azerbaijan were stopped in the 90s as they were no longer effective in operation. Improvements were observed in this subsector later, but some gaps are still present [7]. We explored the experience of a few countries in medical tourism in context of the feasibility of using of similar opportunities in Azerbaijan.

In the Russian Federation, namely in its northern Caucasus part, there is a group of spa resorts – Pyatigorsk, Yessentuki, and Kislovodsk. A study on the Northern Caucasus case concluded that the price factor in choosing a sanatorium is more important for certain tourist segments. Thus, it has been determined that most of the customers, even if they know the establishments that have gained a great reputation in the health tourism market and offer better quality services, ultimately make their choices considering the reasonable price factor and apply for discount packages. Customers preferring the price factor often make their choice not in favor of the quality of service [8; 9]. Taking into account the mentioned experience of Northern Caucasus resort of Russia, we think that similarly the resorts in Azerbaijan could carry such campaigns as “cheap and quality rest”, or “20% of your vacation fee from us” etc. We think that through offering “cheap service weeks” at special prices during the non-peak period the marketing strategy of tour companies could perform good results. Thus, clients that can be served with these terms may prefer these resorts in the next holiday season, too.

We learned also the experience of development of resorts conducted in Georgia [10]. The development of resorts plan of Tskaltubo resort was proposed by the Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia. The plan consists of the following 6 points: preparation of a general development plan, development of infrastructure, provision of new residences for internally displaced persons living in old sanatoriums, single administrative designation in the resort, implementation of a marketing plan, creation of opportunities for the private sector in the field of treatment with therapeutic waters. Tskaltubo’s development strategy includes the creation of children's playgrounds, water park, tropical garden, golf and basketball courts, slide park, shopping center, cafe-bars and restaurants, along with the most necessary sanatorium infrastructure. This strategy is regarded by us as applicable and some elements of this strategy could be efficiently used in treatment tourism businesses of Azerbaijan.

Azerbaijan has its natural sources of treatment importance. Among them, the mineral water of Galaalty is remarkable. Researches show that the composition of this source is the same with that of Naftusia water present in Truskavets region of Ukraine [11]. The latter is known as valuable source eliminating wide range of deceases [12]. In other word, the Galaalty water can be an alternative to the Naftusia water of Ukraine in the international market. This factor enables to promote Galaalty as a national brand and the destination of health tourism. Healing products made of the resources of the Galaalty area could be obtained with certified modern technology.

The experience of India, mentioned above, is noteworthy, too. The analogue of M-Visa used in India can be applied also with respect to Naftalan, Galaalti, Duzdag and other treatment centers. This could increase the number of tourists visiting Azerbaijan.

It can be formulated that the wide experience successfully proved itself in other countries specializing on medical and health tourism could be further learned in detail and used in same subsector of Azerbaijan in the future.

References

1. Ntouamani M., Konstantinos L. Thermal swimming in Ancient Greece: historical sources and philosophical aspects. 5th Conference of Sports Medicine and Sports Science. 12-14 April, 2019. TEFAA Athens, Greece.
2. Bagga T. Medical tourism: treatment, therapy & tourism. International Journal of Scientific and Technology Research, 2020, 9 (3), pp. 4447–4453.
3. Bates B. R., Romina, S., Ahmed, R. & Hopson, D. The effect of source credibility on consumers’ perceptions of the quality of health information on the Internet. Medical Informatics and the Internet in Medicine. 2006. Vol. 31, Iss. 1.
4. Chinai R., Goswami, R. Medical visas mark growth of Indian medical tourism. Bulletin of the World Health Organization, 2007. Vol. 85 (3), pp. 164-165.
5. Phancharoen M., Ruangphaisan K. Internationalization of services business – a case study of Bumrungrad International Hospital. School of Sustainable Development of Society and Technology, International Business & Entrepreneurship. 2010. 58 p.
6. Voigt, C., Brown, G., Howat, G. Wellness tourists: in search of transformation. Tourism Review, 2011. 66 (1-2), pp. 16-30.
7. Dargahov V., Karimov R. Resort and health tourism in Azerbaijan: history of development, current situation, problems and perspectives. “Development of tourism in Azerbaijan and regional problems”. Proceedings of Azerbaijan Geographical Society (Baku State University branch). 2011. Vol. 17, pp. 182-191.
8. Киселева Н.Н., Касаева Т.В., Рудь Н.Ю., Колядин А.П., Дикинов А.Х. Развитие курортно-туристской дестинации кавказские минеральные воды в контексте общемировых и национальных тенденций. Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). 2016. Vol. 7, No. 3, pp. 55-64.

9. Слатвинская Е.А., Репс В.Ф. Востребованность рекреационных услуг как фактор развития туризма в регионе Кавказские Минеральные Воды. Журнал Вестник Адыгейского Государственного Университета. 2013, 1, pp. 44-52.

10. Erkomaishvili G., Kharaisvili E., Chavleishvili M., Sagareishvili N. Economic policy of tourism and the development tendencies of medical wellness resorts in Georgia. Open Science Index, Hospitality and Tourism Sciences, 2016, Vol. 10, No. 11, pp. 3634-3640.

11. Fataliyev H. Expertise of beverages (textbook). (In Azerbaijani language). 2015. 442 p.

12. Popovych I., Gozhenko A., Hrytsak M., Popovych D., Korolyshyn T., Kovbasnyuk M., Zukow W. General non-specific effects of balneofactors of Truskavets' spa on parameters of neuroendocrine regulation, metabolism, immunity and microbiota in patients with chronic pyelonephritis and cholecystitis. Journal of Education, Health and Sport. Publisher: Uniwersytet Mikolaja Kopernika/Nicolaus Copernicus University. 2022.

UOT 332.36:336.226.212.1(479.24)

ELM VƏ TƏHSİL SAHƏSİNDƏ TƏTBİQ EDİLƏN VERGİ GÜZƏŞTLƏRİNDƏN İSTİFADƏ İMKANLARI

Vüqar Əhməd oğlu Məmmədli

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

vuqar.mammadli@mdu.edu.az

Hər bir ölkənin inkişafında təhsilin və elmin sürətli intibahı dövrün tələbidir. Ölkədə iqtisadi artıma və sosial rifaha nail olmaq üçün təhsilin və elmin inkişafı təmin edilməlidir. Rəqabətqabiliyyətli, davamlı iqtisadiyyatı təmin etməklə iqtisadi artıma nail olmaq olar ki, bu da elmin inkişafına söykənir. Elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərinə əsaslanmaqla, iqtisadi tərəqqi təmin edilməlidir. İnsanların sosial rifahı maddi təminatla bərabər tibbi xidmətlərin təklifi əsasında təmin edilir. Tibbi xidmətlərin təklifi, eyni zamanda keyfiyyətli təhsilin və elmin nəticəsində reallaşır. Ölkəmizdə təhsilin və elmin inkişafı dövlətin davamlı dəstəyi ilə həyata keçirilir. Bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğun olaraq təhsilin davamı olaraq elmin inkişafı təmin edilir. Təhsillə elmin koordinasiyası dövrün tələbidir. Bunun nəticəsi olaraq, ölkə başçısının 28.07.2022-ci il tarixli Fərmanı ilə “Elm və Təhsil Nazirliyi” yaradılmışdır. Təhsillə elmin koordinasiyalı inkişafını təmin etmək üçün nazirlik yanında “Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyi” yaradılmışdır. Struktur islahatları ilə paralel təhsil və elmin inkişafı ilə əlaqədar bir sıra proqramlar qəbul edilmişdir. Belə proqramlar təhsilin və elmin inkişafına dəstək olmaqla çoxaspektlidir və kompleks xarakter daşıyır [1].

Qeyd etməliyik ki, istər elmin nəticələri, istərsə də təhsilin nəticəsi bazarda həmin məhsullara, iş və xidmətlərə olan ehtiyacı, yəni tələbatı müəyyən edir. Düzdür, təhsil və elm ölkənin strateji sahəsi olduğu üçün dövlət proqramları ilə istiqamətləndirilməlidir. Xüsusilə, ali təhsil müəssisələrinin hazırladığı kadrlar bazarın tələbatına cavab verməlidir. Eyni zamanda, elmin bəzi sahələri sifariş əsasında inkişaf etməlidir. Belə sifarişlərin bir hissəsi təsərrüfatlar tərəfindən verilməlidir. Elmin nəticəsi özəl sektora maraqlı olmalıdır. Ölkə başçımızın 02.02.2021-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiqlənmiş “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də məhz elmi texniki nailiyyətlərin istehsalata tətbiqi ilə yüksək dəyər yaradan sahələrin inkişafının təmin edilməsinə istiqamətlənir. Milli Prioritetlərdə dünya təcrübəsinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, yüksək rifah cəmiyyəti və qüdrətli dövlət rəqabətqabiliyyətli, artan, dayanıqlı iqtisadiyyat nəticəsində formalaşır. Eyni zamanda cəmiyyətdə əlçəatanlıq və sosial rifah təmin edilməli,

innovasiyalar məkanı genişlənməli, ixtisaslı insan kapitalının xüsusi çəkisi artmalıdır. Şübhəsiz ki, iqtisadi artıma uyğun olaraq ətraf mühit qorunmalı və ölkəmiz “yaşıl artım” ölkəsinə çevrilməlidir [2].

Təhsil və elm sahəsinə maliyyə dəstəyi ilə bərabər dövlət müxtəlif stimullaşdırıcı tədbirlər vasitəsilə təhsil sektorunda özəl kapitalın həcmi artırmağa çalışır. Bunun nəticəsi olaraq son illərdə ali təhsil və elmi tədqiqat müəssisələrinə maliyyə sərbəstliyi verilmişdir. Dövlət-özəl sektor tandemini yaratmaq üçün davamlı olaraq vergi güzəştləri tətbiq edilir. Vergi güzəştlərinin iqtisadi mahiyyəti onun tənzimləyici funksiyası ilə bağlıdır. Dövlət vergilər vasitəsilə iqtisadi problemləri həll etməyə çalışır. Sosial problemlərə isə vergilər vasitəsilə təsir edir. İqtisadi kateqoriya olaraq vergilərin mahiyyəti yerinə yetirdiyi funksiyalarda təzahür edir. Kateqoriyanın mahiyyətindən onun funksiyası törəyir. Eyni zamanda funksiya vasitəsilə kateqoriyanın mahiyyəti təzahür edir. Vergilərin funksiyası dedikdə, onun təyinatı, vəzifə, icra və rolu kimi xassələri təzahür edir. Vergilərin iqtisadi münasibətlər sistemində yerinə yetirdiyi rol funksiya ilə başa düşülür. Vergilərin funksiyaları onun mahiyyət və məzmununu açıqlayır. Tətbiq edilən vergilərin dərəcələrinin müəyyən məqsədlər üçün dövlət tərəfindən dəyişdirilməsi tənzimləyici funksiyanı əks etdirir. Bu məqsədlərə kapital yığımının gücləndirilməsi və ya zəiflədilməsi, ödəniş qabiliyyətli tələbin artırılması və ya azaldılması, istehsal prosesinin sürətini stimullaşdırmaq və ya ləngitmək aiddir. Görkəmli ingilis iqtisadçısı J.Keynsə görə vergilər cəmiyyətdə yalnız iqtisadi münasibətləri tənzimləmək üçün tətbiq edilir [3, s.30-35].

Təhsil sahəsində tətbiq edilən güzəştlər həm təhsil xidmətlərini, həm də təhsil müəssisələrini əhatə edir. Son dövrlərdə vergilərin iqtisadiyyatı tənzimləmənin alt funksiyası olan stimullaşdırma funksiyasına uyğun olaraq sahibkarlığın təşviqi istiqamətində aparılan tədbirlər çərçivələrində təhsil sektoruna vergi güzəştləri artırılır.

Təhsil sahəsində tətbiq edilən vergi güzəştləri həm bu sahədə xidmətləri həm də təsərrüfat subyektlərini əhatə edir. Vergi Məcəlləsinin 164.1.13-cü maddəsinə əsasən təhsil xidmətləri ƏDV-dən azaddır. ƏDV-si dolay (vasitəli) vergi olmaqla əmtəə, iş və xidmətlərin dəyərində aid edilir. Yəni qiymətini artırır. Xüsusilə təhsil sahəsində istehsal vasitələrindən istifadə edilmədiyi üçün, enerji daşıyıcıları az istifadə edildiyi üçün xərclərin böyük hissəsini əmək haqqı və məcburi sosial-sığorta haqları təşkil edir. Deməli, təhsil xidmətlərində yeni dəyərin və ona münasib ƏDV-nin xüsusi çəkisi yüksək olur. Yəni ödənişli təhsil xidmətlərinə ƏDV-nin tətbiqi bu sahədə qiymətlərin birbaşa 18 % yüksəlməsinə səbəb olur. Belə ki, Əlavə Dəyər Vergisi dolay vergi olmaqla iş və xidmətin qiymətini artırır. Deməli, dövlət ölkəmizdə təhsil qiymətlərinin qalxmamasına nəzarəti vergi siyasəti çərçivəsində həyata keçirir [4, s.109-113].

Dünya təcrübəsində dövlət təhsil müəssisələri, bir sıra ölkələrdə büdcədən maliyyələşən təhsil və elm müəssisələri birbaşa vergilərdən azad edilir. Xüsusi maliyyə sərbəstliyinə malik publik hüquqi şəxslər də vergi güzəştlərindən istifadə edirlər.

Publik hüquqi şəxslər, əsasən, dövlət adından və bələdiyyələr tərəfindən yaradılır. Belə müəssisələr əsasən ictimai xarakter daşdığı üçün digər birbaşa vergilərdən də azad edilir. Xüsusilə sərvət vergilərinə aid edilən əmlak və torpaq vergiləri üzrə güzəşt tətbiq edilir. Özəl təhsil müəssisələrinə isə tətbiq edilən güzəştlər mənfəətin həmin sahənin inkişafına yönəldilən hissəsinə tətbiq edilir. Yəni mənfəət dividend şəklində ödənmirsə, həmin sahənin inkişafına yönəldilirsə mənfəət vergisinə cəlb edilmir.

Bundan əlavə, təhsil müəssisələrinin fəaliyyət istiqamətinə görə də güzəştlər fərqləndirilə bilər. Məsələn, xüsusi təyinatlı təhsil müəssisələrinə, sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların təhsili üçün nəzərdə tutulan məktəblərin güzəşt dairəsi daha çox ola bilər. Bu istiqamətdə, yəni xüsusi təhsil müəssisələrinin inkişafını təmin etmək üçün xüsusi güzəştlər nəzərdə tutulmuşdur. Məsələn, Vergi Məcəlləsinə əsasən uşaq evləri və baxçalar müəyyən müddətə mənfəət vergisi ödəməkdən azad edirlər.

Hesab edirik ki, sosial sektor olan təhsil sahəsində əhalinin maraqları müdafiə edilməklə bərabər təhsil müəssisələri də birbaşa vergilərdən kifayət qədər vergi güzəşti əldə etməklə bazarda rəqabətqabiliyyətli iştirakçıya çevrilirlər. Təhsil sahəsində təsərrüfat subyektlərinə tətbiq edilən vergi güzəştlərini subyektin mülkiyyət və təşkilati hüquqi formalarına görə belə təsnifləşdirə bilərik:

1. Dövlətin adından yaradılan publik hüquqi şəxslərin və büdcə təşkilatlarının gəlirləri mənfəət vergisindən azad edilir. Bu güzəşt Vergi Məcəlləsinin 106.1.4-cü maddəsində öz əksini tapır. Həmin müəssisələr Vergi Məcəlləsinə əsasən torpaq və əmlak vergisindən azad edirlər.

2. Özəl təhsil müəssisələrinin isə təşkilati-hüquqi formasından asılı olmayaraq mənfəəti dividentin ödənilməsinə yönəldilməyə mənfəət vergisi ödənmir. Yəni mənfəətin dividendlərin ödənilməsinə yönəldilən hissəsindən başqa qalan hissəsi mənfəət vergisinə cəlb edilmir. Bu güzəştdən o cümlədən sağlamlıq imkanları məhdud olan şəxslər üçün yaradılmış xüsusi təhsil müəssisələri də yararlıdır. Qeyd etdiyimiz güzəşt Vergi Məcəlləsinin 106.1.7-ci maddəsində əks olunur. Bu güzəştin tətbiqi təhsil sahəsində özəl kapitalın həcmi artırmaqdır. Yəni özəl təhsil müəssisəsinin təsisçisi dividenti xidmət sektorunun genişləndirməsinə yönəldirsə vergidən azad edilir.

Mənfəət dividend şəklində ödənməyə, həmin müəssisələrin inkişafına yönəldirsə, vergidən azad edilir. Uşaq evlərinin, məktəbəqədər təhsil müəssisələrinin bu fəaliyyətdən əldə etdikləri gəlirləri Vergi Məcəlləsinin 106.1.15-ci maddəsinə əsasən mənfəət vergisindən azaddır. Bu güzəşt 2014-cü il yanvarın 1-dən 10 il müddətində tətbiq edilir.

3. Digər sahibkarlıq subyektləri kimi təhsil xidməti göstərən fiziki şəxslər (hazırlıq kursları) və hüquqi şəxslər mikro sahibkarlıq subyektidirsə gəlir vergisi və mənfəət vergisi üzrə 75 % güzəşt əldə edirlər. Nazirlər Kabinetinin 556 sayılı 21.12.2018-ci il tarixli Qərarına əsasən sahibkarlıq subyektinin illik gəliri 200 000 manatdan və cəlb etdiyi işçi sayı 10 nəfərdən azdırsa mikro sahibkarlıq subyekti hesab edilir.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, istehsalatda yeniliklərin tətbiqi əsasən “Startup” layihələri əsasında reallaşır. Startup – innovativ təşəbbüsə əsaslanaraq həyata keçirilən sahibkarlıq fəaliyyətidir. Startaplarla bağlı bir sıra vergi güzəştləri tətbiq edilir. Vergi qanunvericiliyinə görə innovasiya fəaliyyəti – iqtisadi və ya sosial səmərə əldə etmək məqsədi ilə elmi-tədqiqat və təcrübə-konstruktor işləri və onların nəticələrinin tətbiqi əsasında yeni və ya təkmilləşdirilmiş mal (iş, xidmət), texnoloji proses yaradılmasına və yerinə yetirilməsinə istiqamətlənmiş fəaliyyətdir. Belə ki, startap şəhadətnaməsi alan fiziki şəxslər gəlir vergisindən, hüquqi şəxslər isə mənfəət vergisindən üç il müddətinə azad edirlər. Ancaq bu güzəştlər mikro və ya kiçik sahibkarlıq subyektlərinə tətbiq edilir.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz qərara əsasən illik gəliri 3 000 000 manatadək, işçi sayı isə 50 nəfərədək olan təsərrüfat subyektləri kiçik sahibkarlıq subyekti hesab edirlər [5].

Bir sıra ölkələrdə investisiya fəaliyyətinə yönəldilmiş mənfəət vergidən azad edilir. Respublikamızda Vergi Məcəlləsinin 109-cu maddəsinə görə əsas vəsaitlərin alınmasına çəkilən xərclər gəlirdən çıxılmasa da ehtiyatların bərpası məqsədilə 2019-cu ilin 1 yanvarından mikrosahibkarlıq subyektlərinin göhnəlmə məbləğinə 2, kiçik sahibkarlıq subyektlərinin isə göhnəlmə məbləğinə 1.5 əmsal tətbiq edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Azərbaycan Respublikasında elm və təhsil sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı bəzi tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 28.07.2022-ci il tarixli, 1769 sayılı Fərmanı

2. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 02.02.2021-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”

3. Məmmədov F.Ə., Musayev A.F., Sadıqov M.M., Kəlbəliyev Y.A., Rzayev Z.H. “Vergilər və vergitutma”. Bakı, Dərslik, “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı, 2010, səh 370.
4. Məmmədli V.Ə. Vergilərin tənzimləyici funksiyası vergitutmanın elastikliyi prinsipinə əsaslanır // ADAU-n Elmi Əsərləri, 2021-ci il, N-4, səh 109-113.
5. “Mikro, kiçik, orta və iri sahibkarlıq subyektlərinin bölgüsü meyarları”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 556 nömrəli 21.12.2018-ci il tarixli Qərarı

UOT 339.9

MEKSİKADA NEFT-QAZ SƏNAYESİNİN İNKİŞAFINDA ABŞ-MEKSİKA ARASINDA QARŞILIQLI İQTİSADİ ASPEKTLƏRİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

^{1,3}Səkinə Məşədi Ağa qızı Zülfüqarova, ^{2,3}Ədalət Kəramət qızı Paşayeva

¹coğrafiya elmlər namizədi
sekine_zulfuqarova1959@mail.ru

²pasayeva.99@bk.ru

³Bakı Dövlət Universiteti

Meksika dünyanın ən böyük neft istehsalçılarından biridir. 2021-ci ildə statistikasına əsasən gündəlik hasil edilən neftin miqdarı 1,9 milyon bareldir. Amerika qitəsində isə ABŞ, Kanada və Braziliyadan sonra dördüncü ən böyük neft istehsalçısıdır. 2021-ci ildə Meksika xam neft hasilatına görə dünya miqyasında 12-ci, xam neft ehtiyatlarına görə 21-ci, emal gücünə görə 16-cı və logistika infrastrukturuna görə 5-ci yerdə qərarlaşıb. 2021-ci ildə ABŞ Meksikadan 212 milyon bareldən çox ağır xam neft idxal edib və Meksikaya gündə 1,6 milyon bareldən çox emal olunmuş neft məhsulları ixrac edib. Meksikaya idxal olunan neft məhsulunun 70 faizindən çoxu yerli benzin, dizel, təbii qaz və təyyarə yanacağı istehlakını təşkil edir. Neft Meksika iqtisadiyyatının mühüm tərkib hissəsidir. PEMEX və Xəzinə və İctimai Kredit Katibliyinə görə 2021-ci ildə bu sənayedən əldə edilən gəlirlər ümumi dövlət gəlirlərinin təxminən 16 faizini təşkil edib. Əhəmiyyətli neft ehtiyatları Meksikada fəaliyyət göstərən iri neft və qaz şirkətləri tərəfindən təsdiqlənib və mövcud logistika infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi söyləri, çox güman ki, özəl sektora investisiya cəlb edəcək və ABŞ şirkətlərinə podratçılar, subpodratçılar və ya avadanlıq və ya texnologiya təchizatçıları kimi imkanlar verəcək [2].

İkinci Dünya Müharibəsinin sonundan bəri ABŞ və Meksika arasında fərqli enerji siyasəti modellərini izlədilər. Birləşmiş Ştatlar ənənəvi olaraq yeraltı sərvətlərin kəşfiyyatı və hasilatı üçün özəl mülkiyyətin istifadəsinə icazə vermiş və daxili, şaxələndirilmiş enerji təchizatını inkişaf etdirmək üçün məhdud və bəzən enerji təhlükəsizliyi meyarları ilə yönəldilmiş olsa da, vergi və bazar güzəştlərindən istifadə etmişdir.

ABŞ federal hökuməti həтта həm Meksika, həm də Kanadanın strateji tərəfdaş kimi çıxış etdiyi xam neft idxalının etibarlı təminatını təmin etmək üçün enerji diplomatiyası strategiyası hazırlayıb. Bunun əksinə olaraq, Meksika xüsusilə 1960-cı illərdən bəri yeraltı sərvətlərə sahiblikdə suveren modelə riayət etmişdir. ABŞ və Meksikanın izlədiyi enerji modelləri əhəmiyyətli dərəcədə fərqli olsa da, onların müvafiq sənayelərinin inkişafı hər bir ölkənin xarici siyasət maraqlarına uyğun olmuşdur. İkinci Dünya Müharibəsindən sonrakı onilliklər ərzində hər iki ölkə bir-birinin enerji siyasətindən qarşılıqlı şəkildə faydalana bilmiş, balanslaşdırılmış ikitərəfli əlaqələr yarada bilmişdir. Son iki onillikdə ABŞ-ın şist,neft və qaz hasilatının sürətli inkişafı status-kvonu alt-üst etdi. İki ölkə arasında strateji əlaqələr tərsinə çevrildi - Birləşmiş Ştatlar enerjinin xalis ixracatçısı və Meksikaya təbii qaz və neft məhsullarının strateji təchizatçısına çevrildi. Birləşmiş Ştatlar da böyük enerji keçid söylərinin ortasındadır. Bu yeni reallıqla üzleşən Meksika 2013-cü ildə dövlət

inhisar rejimini ləğv edən və sənayenin bütün dəyər zəncirlərini həm yerli, həm də xarici investisiyalara açan genişmiqyaslı enerji islahatı həyata keçirdi. Hökumət yeraltı sərvətlər üzərində milli suverenlikdən imtina etməsə də, bu bazar yönümlü islahat Meksikanın enerji sənayesini XXI əsr üçün ABŞ-ın enerji modeli ilə uyğunlaşdırmaq məqsədi daşıyırdı [3].

2018-ci ilin dekabrından sonra iki ölkənin enerji maraqları yenidən ikiyə ayrıldı. Meksika hökuməti enerji sənayesində bazar qüvvələrini ciddi şəkildə məhdudlaşdırmağa və dövlət tərəfindən idarə olunan modeli yenidən qurmağa çalışdı. Onun administrasiyası da Meksikanı enerji keçid modelinə keçmək fikrində deyil. Bu, Meksikanın enerji sənayesinin gələcəyi üçün unikal maneələr və ABŞ-ın strateji məqsədlərinə qarşı böyük problemlər yaradır. Bu problemlərin müzakirəsi son iki ildə aktual mövzuya çevrilib.

Son illərdə Meksika respublikasının neft-qaz sektorunun inkişafının sürətləndirilməsində ABŞ-ın xüsusi çəkisinin artımı müşahidə olunur. Eyni zamanda ABŞ neft-qaz sektorunda istifadə olunan avadanlıq və xidmət təminatçılara ən yaxşı imkanlar təklif edən ölkədir. ABŞ şirkətləri və xidmət təminatçıları bazarda özəl sektor şirkətlərini, eləcə də Meksikanın dövlətə məxsus neft şirkəti PEMEX-i hədəf almalıdırlar. Bu bölmədə avadanlıq və xidmətlər üçün bazar icmalı və sektor üzrə ticarət məlumatları daxildir.

Hər bir ölkədə olduğu kimi Meksika Respublikası hökumətinin neft-qaz sektorunun inkişaf perspektivlərini artırmaq məqsədi ilə müxtəlif islahatlar həyata keçirilir. 2013-cü ilin dekabrında Meksika 1938-ci ildə milliləşdirildikdən sonra ilk dəfə olaraq enerji sektoruna həm yerli, həm də xarici özəl sərmayə qoymağa icazə vermək üçün konstitusiyasına dəyişiklik etdi.

İslahatlar beynəlxalq enerji şirkətlərinə Meksikada fəaliyyət göstərməyə icazə verir və rəqabət qabiliyyətli məhsul bölgüsü müqavilələri və lisenziyalar üçün müddəaları ehtiva edir. Enerji islahatı yuxarıdakı dərin su və şist neft və qaz yataqlarının işlənməsi üçün texnologiya və texniki təcrübəyə tələbi artırmaqla yanaşı, həm də yanacaqın pərakəndə satışına daha çox özəl sərmayə qoymağa imkan verir.

Meksikanın ABŞ-dakı səhm investisiyaları isə 2021-ci ildə 48,1 milyard dollardan çox olub. Neftin sürətlə inkişafı region ölkələri ilə iqtisadi əlaqələrin güclənməsinə təkan verdi. Amerika Birləşmiş Ştatları-Meksika-Kanada Sazişi (USMCA) 1 iyul 2020-ci ildə qüvvəyə minib, Şimali Amerika üçün azad ticarət sazişi kimi NAFTA-nı əvəz edib. USMCA Şimali Amerikada daha azad bazarlara, daha ədalətli ticarətə və güclü iqtisadi artıma səbəb olan qarşılıqlı faydalı ticarəti dəstəkləyir. Müqavilə iş imkanları yaradır, işçilərin müdafiəsini yaxşılaşdırır, məcburi əməyin qarşısını alır, kənd təsərrüfatı ticarətini artırır, mühüm istehsal sənayələrinə yeni investisiyalar istehsal edir, əqli mülkiyyət hüquqlarını qoruyur, üç ölkədə oxşar ekoloji standartlar yaradır və rəqəmsal ticarətin qorunmasını yeniləyir. USMCA ən azı altı ildən bir müqavilənin rəsmi nəzərdən keçirilməsini tələb edir. Bu dövrü təhlillər müqavilənin şərtlərinin bütün tərəflər üçün faydalı qalmasını təmin etmək və potensial düzəlişlər üçün ortaya çıxan problemləri müəyyən etmək üçün nəzərdə tutulub. Müqaviləyə 2036-cı il iyulun 1-də xitam veriləcək, lakin hər üç ölkə tərəfindən hər nəzərdən keçirildikdən sonra əlavə 16 il müddətinə uzadıla bilər. Həmçinin, USMCA, hüquqların rədd edilməsi ilə bağlı zavod səviyyəsində əmək mübahisələrini həll etmək üçün Sürətli Cavab Mexanizmini (RRM) ehtiva edir. 2022-ci ilin avqust ayına olan məlumata görə, RRM-dən istifadə etməklə altı iş açılıb.[1]

Ticarətin liberallaşdırılmasının güclü tərəfdarı olan Meksika 46 ölkə ilə on iki ticarət sazişi, üstəgəl 32 investisiya təşviqi sazişi və Yaponiya, Avropa İttifaqı və bir çox Latın Amerikasına tərəfdaşları ilə müqavilələr də daxil olmaqla, doqquz məhdud iqtisadi sazişə malikdir. 12 sentyabr 2022-ci ildə ABŞ və Meksikanın yüksək səviyyəli hökumət rəsmiləri ABŞ-Meksika Yüksək Səviyyəli İqtisadi Dialoqu (HLED) çağırmaq üçün Mexiko şəhərində görüşdülər. Dialoq regional biznes mühitini yaxşılaşdırmaq və təchizat zəncirinin dayanıqlığını gücləndirmək, Meksikanın cənubunda və Mərkəzi Amerikada davamlı iqtisadi və sosial inkişafı təşviq etmək, informasiya, rabitə, telekommunikasiya sahəsində tənzimləyici uyğunluğu dəstəkləməklə gələcək rifah üçün

alətləri təmin etmək üçün yenidən birlikdə qurulmağa yönəlib. və infrastruktur sektorları və insanlarımızı investisiyalar. Ticarət Departamenti, Dövlət Departamenti və ABŞ Ticarət Nümayəndəliyi Nazirlər Kabineti səviyyəsində illik dialoqa həmsədrlik edir. HLED ilə bağlı dövrü yeniləmələr www.trade.gov/hled saytında dərc olunur, burada maraqlı tərəflər məlumat təqdim edə bilirlər [4].

Birləşmiş Ştatlar və Meksika 1972-ci ildə Elmi və Texniki Əməkdaşlıq haqqında Sazişlə asanlaşdırılan səhiyyə, meteorologiya, hidrologiya, yer elmləri və enerji texnologiyaları üzrə birgə tədqiqatlarla elm və texnologiya sahəsində əməkdaşlıqda dərin əlaqələr saxlayır. NOAA, NSF, NIST, NIH, USGS, NASA və DOE kimi ABŞ-ın elm agentlikləri ikitərəfli elmi tədqiqatların möhkəm orqanına töhfə verir. 2021-ci ildə Meksika NASA ilə kosmosun məsuliyyətli tədqiqinin idarə edilməsini gücləndirmək üçün prinsip və qaydaları əks etdirən Artemida Sazişlərini imzalamaqda 21 digər ölkəyə qoşuldu [5].

Tələbatın yavaş, lakin davamlı artması ilə birlikdə hasilatın azalmasının ABŞ-dan Meksikaya qaz axınının davam etməsinə səbəb olacağı gözlənilir. BEA komandası bildirib ki, Şimali Amerikanın təbii qazın xalis boru kəməri ticarətinin “ABŞ-ın Meksikaya axınının artması sayəsində tədricən artacağı gözlənilir”.

Tədqiqatçıların proqnozlarına görə, ABŞ-ın Meksikaya ixracatının 2017-2021-ci illərdə əvvəlki 8 %-dən yavaşlayaraq, proqnoz dövründə orta hesabla 4 % artacağı gözlənilir. CNH məlumatlarına görə, praktiki olaraq hamısı boru kəməri ilə ABŞ-dan gələn idxal, 2022-ci ilin iyun ayına olan Meksikanın qaz istehlakının 69 %-ni təşkil edib.

Dövlət neft şirkəti Petroleos Mexicanos (Pemex) tərəfindən hasil edilən və istehlak edilən qaz istisna olmaqla, idxal milli tələbatın 86 %-ni təmin edirdi. ABŞ-dan boru kəməri ilə idxal olunan qazın təkrar ixracı məqsədi ilə Meksikada bir neçə LNG ixracı layihəsi üzərində işlər aparılır. BEA tədqiqatçıları bildiriblər ki, Şimali Amerikanın mayeləşdirilmiş təbii qaz ixracı 2021-2025-ci illər ərzində 46 % və ya 44 milyard kubmetr artacaq, çünki Meksikanın Sakit Okean Sahilindəki Energía Costa Azul terminalı da daxil olmaqla, yeni mayeləşdirmə gücü işə düşür. IEA-nın bildirdiyinə görə, Meksikanın qaz tələbatının qarşısındakı illərdə artacağı gözlənilsə də, ölkənin təbii qaz istehlakı birinci rüb ərzində bir qədər il/il azalma göstərib. Tədqiqatçılar izah etdilər ki, "boru kəməri idxalında məhdud artım yerli istehsalın və LNG tədarükünün aşağı düşməsinə kompensasiya etmək üçün kifayət deyil".

Tədqiqatçıların fikrincə, aprel-iyun aylarında ABŞ-ın boru kəməri tədarükləri ildə təxminən 7% azalma göstərdi ki, bu da "Meksikanın qaz tələbatının daha da potensial yavaşlamasını göstərir" [6].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Kərimov C.H. Beynəlxalq iqtisadi münasibətlərin tənzimlənməsi. Beynəlxalq iqtisadi təşkilatlar: dərs vəsaiti-Bakı:ny.,2012.
2. Масюк А.В. Тенденции развития мирового рынка нефти в условиях глобализации.- М.,2006.-172 с.
3. Bakerinstitute.org
4. www.trade.gov/hled
5. <https://www.spglobal.com>
6. naturalgasintel.com

UOT 338.43

İQTİSADİYYATIN DÖVLƏT TƏNZİMLƏNMƏSİNDƏ DAVAMLI İNKİŞAF VƏ RESURLARIN İDARƏ OLUNMA PROBLEMİNƏ DAİR

^{1,4}Nərmin Əbdüləli qızı Quliyeva, ^{2,4}Gülnarə Əmir qızı Bağirova, ^{3,4}Aytən Zaur qızı Bağirova

¹iqtisad üzrə elmlər namizədi

guliyeva.n@mail.ru

²dissertant

gulnare_agayeva@mail.ru

³bagirovaayten11@gmail.com

⁴Bakı Dövlət Universiteti

Təqdim olunan işdə davamlı inkişaf və resursların idarə olunma problemi, iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi və ehtiyatların idarə olunması problemlərinin araşdırılmasında yerli və dünya təcrübələrinin təhlili barəsində bir sıra mülahizələr aparılmışdır. Davamlılıq anlayışı çoxmənali olsa da, adətən üç əsas struktur vasitəsilə müəyyən edilir: iqtisadi, ekoloji və sosial. Onların hər birinin əvəzəlməz yeri olsa da, anlayışın yaranmasında iqtisadiyyatın təbiətlə məcburi əlaqəsindən irəli gələn problemlərin daha böyük rol oynadığını qəbul etmək lazımdır. Həqiqətən də, insanın elm və texnika sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlər nə qədər göz qamaşdırsa da, təbiətin bütün canlılar üçün əvəzolunmaz dəyər olduğu aydındır. Digər tərəfdən, iqtisadiyyatın inkişafı üçün insanların öz qabiliyyətlərindən istifadə edərək alət və avadanlıqlardan bəhrələnməsi kifayət deyil. Bunlara əlavə olaraq təbii sərvətlərə olan ehtiyac - zərurətdir.

Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, Azərbaycanda məşğulluq problemləri olduqca dərin sosial-iqtisadi faktorlarla bağlıdır. Vaxtilə ölkədə əmək resurslarından qeyri-səmərəli istifadə olunmasının nəticələri hətta ölkədə iqtisadi inkişafın yüksək tempə malik olduğu hazırkı dövrdə də özünün mənfi təzahürlərini ortaya qoyur. Ölkədə məşğulluğun təmin olunmasında ən ciddi problemlərdən biri vaxtilə ərazilərin 20 faizinin işğal altında olması, Azərbaycanda demografik şəraitin bir çox ölkələrə, o cümlədən Avropa ölkələrinə nisbətən yüksək olması və bunun nəticəsində əhali artımı tempinin yüksəkliyi əmək bazarında əmək ehtiyatlarının, o cümlədən işçi ehtiyatlarının iş yerlərinə nisbətən çox olmasına gətirmişdir. Digər tərəfdən, doğum göstəricilərinin yüksək olması səbəbindən əhalinin təxminən 40 faizə yaxınına yaşı 18-dən aşağı olanlar təşkil edir.

2020-ci ilin rəsmi göstəricilərinə görə respublikamızda ümumi işsizlərin 50 faizdən çoxunu 15-29 yaş arası gənclər təşkil edir. Bu hal çox ciddi problemdir. Problemi daha da ciddi edən səbəb- ölkədə əmək qabiliyyətli insanlar sırasında gənclərin xüsusi çəkisinin yüksək olmasıdır. 2000-ci ilin may-iyun aylarında BMT-nin İnkişaf Proqramının maliyyə dəstəyi və Beynəlxalq Əmək Təşkilatının texniki yardımı ilə ölkənin bütün ərazilərində əhalinin iqtisadi fəallıq məsələləri üzrə ilk dəfə keçirilmiş müşahidələrin nəticələrinə görə işsizlərin ümumi sayında 35 yaşadək vətəndaşların payı 65 faizdən yuxarı olmuşdur. Arzuolunan vəziyyət elə olmalıdır ki, Azərbaycan əhalinin gəlirlərinin yüksək, işsizlik səviyyəsinin minimum həddə olduğu halda inkişaf etmiş insan kapitalına, sağlam ətraf mühitə və hər bir vətəndaş üçün geniş imkanlara malik məkan olmalıdır. Bu məqsədlə Azərbaycan hökuməti tərəfindən bir neçə dövlət proqramları qəbul edilmiş və qəbul olunan bu proqramların qeyri-neft sektorunun davamlı inkişafına, regionların sosial infrastrukturunun yaxşılaşdırılmasına və dolayısı ilə yeni iş yerlərinin yaradılmasına, nəticədə isə əhalinin məşğulluq səviyyəsinin artmasına səbəb olmuşdur. Başqa sözlə, insan kapitalının artırılması əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, demokratiyanın gücləndirilməsi, daha yaxşı idarəetmə mühitinin yaradılması, cəmiyyətdə bərabərlik və ədalət səviyyəsinin inkişafı, əhalinin sağlamlıq səviyyəsinin yüksəldilməsi kimi amillər hesabına iqtisadi artıma təkan verəcək ən başlıca meyardır [bax: məs., 2, 4]

İqtisadiyyat sahəsində dayanıqlılıq prinsiplərinin tətbiqi ilə bağlı ilk araşdırma, şübhəsiz ki, təbii sərvətlərdən hansı prinsiplərə uyğun istifadə edilməsidir. Neft kimi bərpa olunmayan ehtiyatlar yeni tənzimləmə ilə tükənən ehtiyatlara daxil edilməli və bu istiqamətdə işlənib hazırlanmış prinsiplər çərçivəsində istifadə edilməlidir. Bərpa olunmayan resursların bərpa olunan mənbələrlə əvəz edilməsi səyləri də sürətləndirilməlidir. Digər tərəfdən, davamlılıq perspektivi altında iqtisadi hədəflərin və resursların istifadəsində indiki və gələcək nəsillər arasında heç bir fərq qoyulmamalı, sərvət və gəlirlərin nəsillər arasında bölüşdürülməsində ədalətliyi ümumi prinsiplərinə uyğun hərəkət edilməli və buna nail olmaq üçün hərtərəfli meyarlar təqdim olunmalıdır. Beləliklə, davamlı inkişaf sosial və iqtisadi strukturda əsaslı dəyişikliklər tələb edir .

Bu baxımdan görkəmli iqtisadçı Lukasın Daxili İnkişaf Modelində insan kapitalı fiziki kapital kimi istehsal amili hesab olunur: çünki o, işçi qüvvəsinin məhsuldarlığını artırır və nəticə etibarilə insan kapitalına qoyulan investisiya fiziki kapitalla investisiya kimi ekvivalent funksiyaya malik olur. Bu o deməkdir ki, texnoloji irəliləyişlər daxilə müəyyən olunarsa, insan kapitalına qoyulan investisiya uzunmüddətli iqtisadi artıma müsbət təsir göstərəcəkdir. Çünki savadlı insanlar bir çox işləri görmək üçün lazım olan məlumatları anlamaqda, şərh etməkdə və tətbiq proseslərində daha uğurlu olurlar. Təhsilli işçi qüvvəsi innovasiyaların operativliyinə və texnoloji yayılma proseslərini sürətləndirməyə imkan verə bilən ən mühim amillərdən biridir.

Qeyd edək ki, hazırda milli əmək bazarında kadr bolluğu mövcud olduğu halda bir sıra bacarıqlara malik mütəxəssislərin çatışmazlığı, bəzi müəssisələrdə səmərəsiz iş yerlərinin mövcudluğu ona gətirib çıxara bilir ki, əməyə olan tələblə təklifin strukturu arasında peşə-ixtisas uyğunsuzluğu yaranar. Nəticədə ölkədə kadr hazırlığının strukturu ilə iqtisadiyyatın kadrlara olan real tələbatı arasında kəmiyyət və keyfiyyət uyğunsuzluğu formalaşır (məsələn, gənclərin böyük əksəriyyəti əmək bazarında tələb olunan bacarıqlara deyil, əsasən ali təhsil almağa meylli olurlar) [bax. məs.,3].

Yaxın onillikdə qeyri-neft sahələrinin innovativ iqtisadiyyatın baş xəttinə çevrilməsi, istehsal və xidmət sektorlarının rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsi, bütün bunlarla yanaşı ölkəmizin qlobal bazarlara inteqrasiyası, yüksək texnologiyaların tətbiqi birbaşa insan amilinə, yəni intellektual kapitalla bağlıdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün kadr hazırlığının əmək bazarının tələblərinə uyğunlaşdırılması, təhsil və təlimin fasiləsizliyinin təmin olunması, uzunmüddətli proqnozlaşdırma mexanizmlərinin işlənib hazırlanması, əmək bazarı və biznes sektoru arasında koordinasiyanın səmərəliliyinin artırılması, innovasiya yönümlü istehsal və xidmət sahələrinin inkişafı kimi prioritet istiqamətlər ön plana keçməlidir.

Son dövrlərdə milli iqtisadiyyatımızda qeyri-neft sektorunun çəkisi davamlı olaraq artmaqla iqtisadiyyatımızın neftdən asılılığı aradan qalxmaqdadır. Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikası xarici investisiyalara ehtiyacı olan ölkədən yerləşdiyi regionda və hətta bu regiondan kənar da iri həcmli sərmayələr yatıran ölkəyə çevrilmişdir [bax. məs., 1].

Bu sektorda real istehsalın artım dinamikası əsasən cəlb olunmuş investisiyalardan, daxili tələbin dəyişməsindən, ölkədə aparılan struktur və institusional dəyişikliklərdən daha çox asılıdır. Aparılmış məlum araşdırmalara görə Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatında neft sektorundan fərqli olaraq qeyri-neft sektorunda istehsalın real artımı üçün geniş imkanlar mövcuddur. Bu xüsusilə neft sektoru ilə müqayisədə həmin sektora daha az xarici investisiyaların cəlb olunması və bu sektorun məhsullarına qarşı xarici tələbin hələ kifayət qədər güclü olmaması ilə əlaqədardır.

Qloballaşma şəraitində milli iqtisadiyyatın bütün səviyyələrində əldə edilən uğurlu nəticələrdən sayılan qeyri-neft sektorunun dinamik inkişafını müsbət amil kimi qiymətləndirmək lazımdır. Ölkə başçısı Nazirlər Kabinetinin hələ 2014-cü ilin sosial-iqtisadi inkişafının yekunlarına və 2015-ci ildə qarşıda duran vəzifələrə həsr olunmuş iclasda demişdir: “Baxmayaraq ki, ilin sonunda neftin qiyməti kəskin şəkildə aşağı düşmüşdür, Azərbaycanda iqtisadiyyat 3%-ə yaxın artmışdır. Ən sevindirici hal ondan ibarətdir ki, ötən il neft sektorunda istehsal 2,4%

azaldığı halda qeyri-neft sektorumuz 7 % artmışdır. Bu da son illər ərzində görülən işlərin bariz nümunəsidir, aparılan siyasətimizin təzahürüdür. Qeyri-neft sektoru gələcəkdə Azərbaycanın iqtisadi inkişafını daha da böyük həcmdə təmin edəcəkdir. Qeyri-neft sektorunun inkişafı bizə imkan verir ki, ölkə iqtisadiyyatı çoxşaxəli şəkildə inkişaf etsin və iqtisadiyyatımızın dayanıqlı inkişafı təmin edilsin.”

Sonda onu qeyd edək ki, keçmiş Sovet İttifaqına daxil olan bütün respublikalarda 1992-ci ildən sonra kənd təsərrüfatı məhsullarının ümumi həcmi həm cari qiymətlərlə, həm də real qiymətlərlə kəskin aşağı düşdü. Yalnız 2000-ci ildən başlayaraq, bu ölkələrdə aqrar sahədə həyata keçirilən islahatlar öz bəhrəsini verməyə başladı. Dünyada maliyyə-iqtisadi böhranın hökm sürməsinə baxmayaraq Azərbaycan dövləti 2003-2022-ci illərdə bu böhrandan ən az itkilərlə çıxan və eyni zamanda inkişaf edən ölkə oldu.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. ”Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. Bakı, 06 dekabr 2016-cı il.
2. İnsan inkişafı. “Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnkişaf Proqramı”. Bakı, 2014, 373 s.
3. Muradov Ş.M. İnsan potensialı: əsas meyllər, reallıqlar, problemlər. Bakı: Elm, 2004, 656 s.
4. Мамедова М.Г. Непрерывная профессиональная подготовка в Азербайджане. “Əmək və sosial problemlər” elmi əsərlər toplusu, 2(10)-ci buraxılış, ƏSPETTM, 2012, səh. 6-19.

УДК 658.8

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ HR-БРЕНДИНГА ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ КОМПАНИИ

^{1,3}Айтакин Гасан кызы Ахундова, ^{2,3}Инара Ильхам кызы Гулузаде

¹доктор философии по экономике

axundova48@hotmail.com

²inarakzadr@gmail.com

³Бакинский государственный университет

В условиях современной рыночной экономики создание системы управления человеческими ресурсами компании в процессе привлечения специалистов предусматривает разумность использования инновационных инструментов HR-брендинга, который способствует эффективному и грамотному функционированию корпоративной стратегии.

HR-брендинг - это маркетинг в сфере управления персоналом. Основной целью маркетинга является повысить свою конкурентоспособность и привлечь как можно больше постоянных клиентов. Естественно работодателю необходимо нанимать сотрудников и важно ориентироваться на долгосрочный период. Термин HR-бренд или бренд работодателя был впервые представлен в публицистике в 1990 году Саймоном Бэрроу в журнале Journal of Brand Management, где автор определяет HR-бренд как совокупность функциональных, психологических и экономических преимуществ, предоставляемых работодателем отождествляемых с ним [4, с. 14].

HR-брендинг - создание компанией имиджа отличного работодателя, для того чтобы привлечь и удержать лучших сотрудников, а также повысить эффективность их труда [3]. Важно отметить, что есть ряд проблем для рекрутинга, к ним относятся:

- текучесть кадров;

- разница в поколениях;
- отсутствие компетенции и многие другие.

Отсюда, важной целью HR-брендинга является удержать кадров, которые работают в компании и привлечь новых кадров. Заниматься HR-брендингом желательно для всех компаний. Но есть исключения, когда компания не нуждается в этом, если организация не намерена на подъем на рынке или же на данный момент на стадии банкротства, а также если имеется монополия на рынке.

Есть определенные отделы в организации, с помощью которых можно сформировать HR-бренд в компании. Например, руководствующий проектом, который помогает развить проект и существенно влияет на HR-бренд; маркетолог; специалист по проведению мероприятий, а также отдел связи с общественностью.

Следовательно, можно сделать такой вывод: организациям необходимо извлекать выгоду из репутации и брендов, иными словами, отличаться от других, создавать и поддерживать конкурентное преимущество.

HR может внести значительный вклад в корпоративную репутацию и брендинг, влияя на жизненный опыт сотрудников, на организационную идентичность, управление и лидерство.

По мнению Т.А.Зайцевой, доцента факультета государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова, удержание персонала – это стратегическая деятельность компании, направленная на то, чтобы заинтересовать своих наемных сотрудников к дальнейшей работе в штате, несмотря на периодические трудности в организации труда и возможные выгодные предложения другой работы в будущем [2].

Каждый сотрудник в любой организации проходит определенный период, который называется периодом адаптации. Адаптация – процесс изменения знакомства сотрудника с деятельностью и организацией и изменение собственного поведения в соответствии с требованиями среды [1]. Сделав анализ можно рассмотреть HR-брендинг по следующей стратегии (рис. 1):



Рис. 1.

В целом можно сделать такой вывод, что бренд работодателя объединяет три категории:

- HR;
- маркетинг;
- коммуникацию.

Со временем работодатели начали понимать, что в условиях низкой безработицы необходимо осознавать важность борьбу за квалификационных сотрудников. Естественно, каждая компания старается удержать лучшие таланты, т.е. тех, кто будет работать для достижения целей компании. Необходимо всегда помнить, что у наших конкурентов такое же стремление. Именно здесь вступает в действие наша стратегия брендинга работодателя. Правильно выбранная стратегия направляет нас к поиску потенциальных клиентов, которые соответствуют амбиции компании.

Эффективные стратегии брендинга работодателя существенно влияют на решение идеального кандидата начать работу в организации. В первую очередь, прежде чем разрабатывать стратегию брендинга работодателя, важно, чтобы было четкое представление о том, как воспринимают нашу компанию. Далее необходимо определить образ своего сотрудника. Что именно они хотят от работодателя? Что мотивирует сотрудника каждый день? Это всего лишь пример линии вопросом, которые должны задавать о том, что представляет собой подходящий сотрудник для нашего бренда. Также нужно определить отличительные черты вашей компании. Если знать, что делает вашу компанию уникальной, то это имеет большое значение для создания нашего бренда.

Таким образом, при правильно подобранном стратегии брендинга работодателя, можно привлечь в свою компанию высококвалифицированных кадров, направляя их как на получение максимальной выгоды для своей компании, так и для выполнения целей компании.

Использованная литература

1. Аширов, Д.А. Управление персоналом: учебное пособие / А.Д.Аширов. – М., 2005. 138 с.
2. Кулькова, И. В. Политика управления человеческими ресурсами компании как способ привлечения и удержания талантливых специалистов // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2015. № 6. С. 34–39.
3. Мансуров Р.Е. HR-брендинг. Как повысить эффективность персонала // учебное пособие. 2011. С. 13.
4. Мосли, Р. Бренд работодателя. Лучшее из бренд- менеджмента – в работу с кадрами. – Группа ИДТ, 2007. – 210 с.

UOT 331.35

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABININ ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ QEYRİ-ÜSTÜNLÜKLƏRİ

^{1,3}Günay Oktay qızı Əliyeva, ^{2,3}Havaxanım Bala-ağa qızı Soltanova

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

gunay.aliyeva@aztu.edu.az

²havaxanım.soltanova@aztu.edu.az

³Azərbaycan Texniki Universiteti

Dördüncü Sənaye İnqilabi Dünya İqtisadi Forumunun təsisçisi və icraçı sədri professor Klaus Şvab tərəfindən irəli sürülən termdir və o, həmin termini “əşyaların interneti, robototexnika,

virtual reallıq kimi təsvir etmişdir. Klaus Şvab qeyd etmişdir ki, süni intellekt insanların həyat və iş tərzini dəyişir [4].

Birinci Sənaye İnqilabı 18-ci və 19-cu əsrləri əhatə etmişdir. Əsasən buxar maşını ixtira olunduqdan sonra aqrar cəmiyyətlərdən daha böyük sənayeləşməyə doğru dəyişikliyi özündə ehtiva etmişdir.

Növbəti İkinci Sənaye İnqilabı neft və elektrik enerjisi hesabına baş vermişdir və sənaye sahələrinin, kütləvi istehsalın genişlənməsini, eləcə də texnoloji tərəqqiləri əhatə etmişdir. Üçüncü Sənaye İnqilabı isə bunu (Rəqəmsal İnqilab) da adlandırırlar, 20-ci əsrin ortalarından etibarən formalaşmışdır - kompüterlərin və İT-nin (informasiya texnologiyası) inkişafını əhatə etmişdir. Bu sənaye inqilabında istehsalın avtomatlaşdırılması üçün İT elmindən istifadə olunurdu.

Hal-hazırda bəşəriyyətimiz Sənaye 4.0 olaraq da adlandırılan dördüncü sənaye inqilabındadır. Yüksələn avtomatlaşdırma və ağıllı maşınların istehsalata cəlbə məhsulların daha səmərəli və məhsuldar şəkildə istehsalını təşviq edir. İstehsal prosesində çevik yanaşma tətbiq edilir ki, istehsalçılar kütləvi istehsal prosesindən istifadə edərək müştəri tələblərini daha yaxşı qarşılaya bilsinlər. Sənaye 4.0 inqilabı ilə biz adətən istehsal, təkmilləşdirmə və yayma prosesində qarşılaşma bilirik. Burada istehsalçılar yeni texnologiyalar, o cümlədən Əşyaların İnterneti (IoT), bulud hesablamaları və analitika, süni intellekti dərinlən araşdıraraq bütün istehsal obyektlərinə və əməliyyatlara onları inteqrasiya edirlər. İstehsal əməliyyatlarından əldə edilən məlumatlar ERP, təchizat zənciri, müştəri xidməti və digər müəssisə sistemlərindən alınan əməliyyat məlumatları ilə birləşdirildikdə daha yüksək dəyər yaranır ki, bunun nəticəsində də silinmiş məlumatlardan belə tamamilə yeni informasiyalar ortaya çıxır [2].

Ağıllı istehsalatda yüksək texnologiyalı IoT cihazlarından istifadə daha yüksək məhsuldarlığa və keyfiyyətin yaxşılaşmasına səbəb olur. Əl ilə avadanlıqların süni intellektlə işləyən avadanlıqlarla əvəz edilməsi istehsal səhvlərini azaldır, pula və vaxta qənaət edir. Sənaye 4.0 konsepsiyaları və texnologiyaları bütün növ sənaye şirkətlərində, o cümlədən diskret və texnoloji istehsalda, həmçinin neft və qaz, mədənçıxarma və digər sənaye seqmentlərində tətbiq olunur [3].

Sənaye 4.0, şübhəsiz ki, bəzi heyrətamiz üstünlüklərə malikdir və son bir neçə il ərzində uzun bir yol keçmişdir, lakin hələ də aradan qaldırılmalı olan bəzi çətinlikləri qalmaqdadır.

IV Sənaye inqilabının əsas üstünlükləri aşağıdakılardır:

Rəqabət üstünlükləri: Sənaye 4.0-ün təklif etdiyi ağıllı xidmətlər yeni texnologiyaları uğurla işə sala bilən təşkilatlar üçün geniş rəqabət üstünlüklərini təklif edir.

Əməliyyat effektivliyinin artması: Sənaye inqilabının tətbiqi təşkilatlar üçün daha çox gəlir gətirir, çünki onun hesabına eyni resurs girişindən daha çox məhsul əldə olunur.

Daha yaxşı məhsullar və xidmətlər: İstər məhsulun keyfiyyəti, istər təhlükəsizlik, istərsə də müştəri təcrübəsi baxımından, Sənaye 4.0 əməliyyatlar üçün daha çox görmə qabiliyyətini və məhsuldarlığı təmin edir.

Bazarların və yeni bazarların böyüməsi: Sənaye 4.0 tətbiqi tamamilə yeni məhsul kateqoriyaları, yeni iş yerləri və s. yaradır.

Ümumilikdə həyatın yaxşılaşdırılması: Sənaye 4.0 tətbiqi nəticəsində yeni texnologiyalar, daha yüksək gəlirlilik və iqtisadiyyatların böyüməsi baş verir və ümumilikdə daha yüksək həyat keyfiyyətini vəd edir.

IV Sənaye inqilabının üstünlükləri ilə yanaşı qeyri-üstünlükləri də mövcuddur və bunları aşağıdakı kimi qeyd etmək olar:

Yüksək xərclər: Texnologiyalardan istifadənin artması misal olaraq (Əşyaların İnterneti, Artırılmış Reallıq və AI) kimi xərclərin çoxalmasına səbəb ola bilər.

Kibertəhlükəsizlik: İnternetə qoşulma faizi daha çox olduğu təqdirdə, kibertəhlükəsizlikdən istifadə qaydalarına diqqətli əməl edilmədikdə hakerlərin şəbəkələrə hücumunun tez-tez baş verməsinə gətirib çıxarda bilər.

Yüksək ixtisaslı işçi qüvvəsinə ehtiyac: Rəqəmsal texnologiyalardan istifadənin sürətlənməsi yüksək ixtisaslı işçi qüvvəsinə olan ehtiyacı çoxaldır və nəticədə istehsalatda fiziki işçi qüvvəsini sayının azalmasına səbəb olur.

Beləliklə, Dördüncü sənaye inqilabının üstünlükləri və qeyri-üstünlükləri cəmiyyətə və iqtisadiyyata müxtəlif yollarla təsir göstərə bilər. Birincisi, bütün dünyada insanların böyük bir hissəsi artıq məlumatı əlaqələndirmək, öyrənmək və dəyişmək üçün sosial media platformalarından istifadə edə bilər. İkincisi, müxtəlif innovativ istehsalçılar və rəqiblər marketinq, satışın rəqəmsal platformalarına asan çıxış əldə edir və bununla da mal və xidmətlərin keyfiyyətini, qiymətini yaxşılaşdırır. Bu inqilabın biznes mühitinə əsas təsirləri onun istehlakçı gözləntilərinə, məhsulun keyfiyyətinə, birgə innovasiyaya doğru hərəkətə və təşkilati formalardakı yeniliklərə göstərəcəyi təsirdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <https://www.economy.gov.az/az/page/dorduncu-senaye-inqilabi>
2. <http://em.swu.bg/images/SpisanieIkonomikaupload/Spisanieikonomika2018/the%20fourth%20industrial%20revolution-advantages%20and.pdf>
3. <https://www.becosan.com/industry-4-0-the-fourth-industrial-revolution/>
4. https://az.wikipedia.org/wiki/S%C9%99naye_inqilab%C4%B1

UOT 004.6

SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİNDƏ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ

^{1,3}Aygün Əkbər qızı Əliyeva, ^{2,3}Vahidə Vahid qızı Lalayeva

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru
aliyevaaygun1978@gmail.com

²vlalayeva@mail.ru

³Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

Sənaye müəssisələrində bu gün tətbiq olunan müasir informasiya texnologiyalarının ən səmərəli vasitələrindən biri kimi informasiya sistemlərini qeyd etmək olar. Müəssisələrdə informasiya sistemlərindən həm idarəetmə proseslərinin, həm də ayrı-ayrı istifadəçilərin informasiya tələbatlarını ödəmək üçün geniş istifadə olunur. Yaşadığımız dövr kütləvi kompüterləşmə və informasiya cəmiyyəti dövrüdür. İnformasiya cəmiyyəti şəraitində müasir insanın işgüzar fəaliyyətini, inkişaf etmiş müəssisənin və təşkilatın idarə olunmasını kompütersiz təsəvvür etmək olmur.

Sənaye müəssisələrində uçot və nəzarət məsələlərinin həllində, o cümlədən mühasibatlıqda, planlaşdırmada, istehsal mərhələlərinin idarə olunmasında, malların alqı-satqısında və s. kompüterlərdən çoxdan istifadə edilirdi. Buna baxmayaraq, müasir sənaye müəssisəsinin idarə olunmasında informasiya texnologiyalarından daha da sıx və sistemli istifadəsinə ehtiyac duyulur.

Bazar iqtisadiyyatına müvafiq dinamiklik, qeyri-müəyyənlik və risk şəraitində düzgün qərarların qəbul edilməsi naminə sənaye müəssisəsinin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin müxtəlif sahələrinin (istehsalat, kadr, təchizat, satış və s.) daima nəzarətini aparmaq lazımdır. Bu səbəbdən idarəetməyə müasir yanaşma digər amillərlə yanaşı, informasiya texnologiyalarına da kifayət qədər vəsaitin qoyulmasını tələb edir. Təbii ki, müəssisənin miqyası artdıqca qoyulan vəsaitin miqdarı da müvafiq olaraq çoxalmalıdır. Məlumdur ki, sərt rəqabət mühitində informasiya texnologiyalarından daha yaxşı istifadə edən və nəticədə səmərəli təşkil olunan müəssisələr qalib gəlir. İnformasiya

texnologiyalarından istifadəyə sistemli yanaşaraq onların tətbiqinin səmərəliliyini artırmaq mümkündür.

İnkişaf etmiş ölkələrin yaranma tarixinə nəzər salsaq görürük ki, iqtisadiyyatın sürətli vüsət alması ilə sənaye istehsalının keyfiyyətə dəyişməsi bir sıra yeni elmi və praktiki vəzifələr formalaşdırır. Bu proseslərin həyata keçirilməsi üçün texniki və texnoloji sistemlərin yaradılması, kompüter texnikalarının, kibernetik və riyazi modelləşdirmə metodlarının tətbiqi ön plana çəkilir. Ölkəmizin müasir inkişaf mərhələsi idarəetmənin bütün sahələrində nəticəsi səmərəli olan qərarların qəbul edilməsi üçün informasiyaların operativliyi, tamlığı və düzgünlüyü tələblərinin kəskin qoyuluşu ilə səciyyələnir. Texnika və texnologiyanın qarşısızalmaz bir sürətlə inkişaf etdiyi müasir dövrdə keyfiyyətin idarə edilməsi konsepsiyasında yeni və innovativ metodların tətbiq olunmasına şərait yaradır. Bu texnologiya və innovativ metodların hansının seçilməsi məsələsində həlledici qərar məhsulun özünün xarakteristikalarıdır.

Yüksək rəqabətqabiliyyətli sənaye məhsulu istehsal etmək üçün müxtəlif yollar vardır. Lakin bütün yolların kəsişdiyi əsas iki nöqtə informasiyanın işlənməsi və istehsal xərclərinin azaldılmasıdır. Sənayedə istehsal olunmuş məhsulların elmtutumluluğu, texnologiyası xalqın intellektual səviyyəsini təyin edən önəmli ünsürlərdir.

Müasir idarəetmə ayrı-ayrı sahələrdə yaranan informasiyanın işlənməsi yeni texnikanın tətbiqi ilə emal edilərək optimal idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi əsasında qurulmuşdur. Vaxt keçdikcə qərar qəbulu üçün emal ediləcək informasiyanın həcmnin və xarakterinin dəyişməsi emal texnologiyasının dəyişməsinə, daimi olaraq yenilənməsinə və müasir informasiya şəbəkəsi və informasiya sisteminin yaranmasına səbəb olmuşdur [1].

İnformasiya sistemindən söz açarkən qərarların qəbuluna aid olan informasiya proseslərini və idarəetmə servisini həyata keçirən aparat və proqram vasitələrinin, həmçinin informasiya resursları ilə əlaqəli məcmusundan ibarət texniki sistemlər nəzərdə tutulur. Həmin sistemlərin işlənilməsi və hazırlanması və tətbiqində əsas məqsəd müəssisənin idarə edilməsi üçün müasir informasiya infrastrukturunun yaradılmasıdır. Adətən, müəssisə 3 istiqamətdə idarə edilir: strateji, taktiki və operativ.

Strateji idarəetmədə informasiya sistemlərinin vəzifəsinə şirkət rəhbərliyini uzunmüddətli inkişaf meyli, ən yaxşı texnologiya, məhsul və idarəetmə metodları barədə olan informasiya ilə təmin etmək aid edilir. Həmin informasiya isə müəssisənin uzaq perspektivdə rəqabət qabiliyyətini qoruyub saxlamağa şərait yaradan strategiyanın hazırlanması üçün nəzərdə tutulur.

Taktiki idarəetmədə informasiya sistemlərinin vəzifəsinə şirkətdəki orta və yüksək idarəetmə həlqələrinin mütəxəssislərini maksimum cəld və keyfiyyətli informasiya ilə təmin edilməsi aid edilir. Bu informasiya isə müəssisədə ən yaxşı qərar qəbulu üçün nəzərdə tutulur.

Müəssisənin operativ idarəetməsində informasiya sistemlərinin vəzifəsinə - ilkin informasiyanın daxil edilməsi, işlənməsi və müvafiq sənədlərin təqdim edilməsilə bağlı dəfələrlə təkrar edilən işlərin keyfiyyətli icrasının təmin edilməsi aid edilir [2].

Sənaye müəssisələrində istifadə olunan informasiya texnologiyalarından söz açdıqda informasiya proseslərinin reallaşmasını təmin edən infrastruktur nəzərdə tutulur. İnformasiya texnologiyalarını informasiyanın ötürüldüyü rabitə kanalları, informasiyanın yığılması, saxlanması, emalı (işlənməsi, təhlili) və təqdim edilməsi prosedurlarını idarə edən proqramlar, onların icrasını təmin edən kompüter və digər aparat vasitələri formalaşdırır. İnformasiya texnoloji səviyyədə verilən kimi iştirak etdiyindən, verilən informasiya texnologiyasının təşkeildicisi sayılır. İnformasiya proseslərinin reallaşmasında iştirak edən proqramlaşdırma dilləri, informasiyanın ötürülməsini reallaşdıran protokollar, verilənlərin saxlanması və ötürülməsi modelləri və s. kimi instrumentlər də informasiya texnologiyalarına aid edilir. Beləliklə, informasiya texnologiyalarının infrastrukturunu həm aparat-proqram mühiti və telekommunikasiyadan, həm də informasiya

proseslərinin həyata keçirilməsi instrumentariyasından ibarətdir. Verilənlər isə infrastrukturun nüvəsini təşkil edir.

Müəssisələr bu gün idarəetmədə yol verilən səhvlərə qarşı çox həssasdırlar. Əksər hallarda rəhbərin uzaqgörənliyi, iş təcrübəsi və kapitalın həcmi rəqabətə tab gətirmək üçün yetərli olmur.

İnformasiya sistemi müxtəlif fəaliyyət istiqamətli müəssisələrdə yeni texnologiyalar vasitəsilə və sistemli yanaşma ilə qurulan, həmçinin aparat, proqram, informasiya, təşkilatı, metodoloji və hüquqi təminat vasitələrindən ibarət olan mürəkkəb kompleksdir. İnformasiya sisteminin müəssisədə ən əsas vəsifəsi idarəetmə heyətini və mütəxəssisləri müvafiq informasiya ilə təmin etməkdən ibarətdir. Bu prosesi yerinə yetirmək üçün o, informasiyanın avtomatlaşdırılmış toplanmasını, saxlanmasını, axtarışını, emalını və nəticələrin istifadəçilərə çatdırılmasını təmin etməlidir.

Sənaye müəssisələrində informasiya sistemi bir və ya bir neçə kompüter şəbəkəsi, verilənlər (informasiya) bazası, verilənlər bazasının idarəetmə sistemi, tətbiqi proqramlar dəsti, istifadəçilərlə rahat və sadə dialoqu təmin edən interfeys və xidmət heyətindən ibarət olur [3].

İnformasiya resurslarının xarakterinə görə sənaye müəssisəsində istifadə olunan informasiya sistemləri aşağıdakı kimi göstərilə bilər:

- sənədli sistemlər;
- faktoqrafik sistemlər;
- informasiya axtarış sistemləri;
- sənəd dövriyyəsi sistemləri;
- kargüzarlığın avtomatlaşdırılması sistemləri;
- informasiya idarəetmə sistemləri;
- informasiya məsləhət sistemləri;
- informasiya sisteminin resurslarına görə təsnifatı.

Sənədli sistemlər təbii dildə yazılmış müxtəlif sənədlərlə (monoqrafiyalar, dövri nəşrlər, normativ və hüquqi sənədlər, məqalələr, tezislər və s.) işləmək üçün istifadə olunur. Sənədli sistemlərin ən çox istifadə olan növünə informasiya-axtarış sistemlərini aid etmək olar.

İnformasiya-axtarış sisteminin əsas vəzifəsi təbii dildə sənədlərin toplanması və müxtəlif kriteriyalara görə axtarışını təmin etməkdən ibarətdir. Belə sistemlər həm müəssisə daxilində, həm də internet şəbəkəsində müxtəlif növ sənədlərin toplanması, sistemləşdirilməsi və axtarışı üçün istifadə olunur [1].

Sənəd dövriyyəsi sistemlərindən müəssisədə sənədlərin dövriyyəsinə avtomatlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Müəssisənin bütün funksional bölmələrində kompüter şəbəkələri yaradaraq və sənədlərin elektron variantlarından istifadə edərək elektron sənəd dövriyyəsinə təşkil etmək mümkündür.

Kargüzarlığın avtomatlaşdırılması sistemləri - müəssisə daxilində internet vasitəsilə qurulan kompüter şəbəkəsi şəraitində rəhbərliyin, funksional bölmə rəhbərlərinin və işçilərin xidməti və şəxsi işlərdən ibarət olan kargüzarlığın elektron sənədlərdən və elektron poçtdan istifadə edilməsinin tam avtomatlaşdırılmasına imkan verir.

Faktoqrafik sistemlər - faktiki məlumatlara əsaslanaraq toplanmış və xüsusi olaraq tərtib edilmiş yazı tipli verilənlərin emalı məsələlərini əhatə edir. Bu növ informasiya sisteminin əsas funksional qovşağı verilənlər bazasının idarəetmə sistemidir. Faktoqrafik sistemlər, həmçinin toplanmış verilənlərin emalını tələb edən məsələlərin həlli üçün də istifadə olunurlar. Müəssisədə yerinə yetirdikləri funksiyalardan asılı olaraq bu sistemlər 3 qrupa bölünür:

- informasiya-arayış sistemləri;
- informasiya-idarəetmə sistemləri;

- informasiya-məsləhət sistemləri.

İnformasiya-arayış sistemləri müvafiq tətbiq sahəsi üzrə istifadəçilərin suallarına cavab-arayışı vermək üçün istifadə olunurlar. Beləliklə, istifadəçi sistemə 2 cür sorğu yönləndirə bilər: reqlamentli və ixtiyari.

Reqlamentli sorğunun məzmunu və verilmə tezliyi əvvəlcədən planlaşdırıldığına görə məlum olur. **İxtiyari** sorğularda isə əvvəlcədən müəyyənlik mövcud deyil. Sistem sorğuya uyğun cavabları 2 cürə verir: uyğun verilənlərin tapılıb istifadəçiyə çatdırılması və ya tapılan verilənlərin üzərində müəyyən proseslər aparmaqla onların emalı nəticəsi kimi.

İnformasiya-idarəetmə sistemlərinin əsas funksiyası müəssisədə idarəetmə üçün qərarların qəbul edilməsində informasiya təminatını yerinə yetirməkdən ibarətdir. Bu səbəbdən sözügedən sistemlərə Qərarların Qəbulunun İnformasiya Təminatı (Decision Support System) sistemləri də deyilir. Onların vəzifəsi istifadəçilərin reqlamentli və ya ixtiyari sorğularını cavablandırmaqdan ibarət olur. Müəssisənin idarə edilməsində sistemə verilən reqlamentli sorğular müvafiq olaraq funksional bölmələrdə (təchizat, satış, mühasibat və s.) həll olunan planlaşdırma, uçot, nəzarət və s. tipli məsələlərin həlli deməkdir.

İnformasiya-məsləhət sistemləri qərar qəbul edən şəxsə (idarə heyətinin üzvü, bölmə rəhbəri və s.) qərarların qəbul edilməsi prosesində məsləhətlər verərək mümkün variantlar təklif edirlər. Sistemin təklif etdiyi bu məsləhətlər əsasında müvafiq qərarlar verilir. Bu cür sistemlərin əsas fəaliyyəti biliklərə əsaslandığından intellektual səviyyələri yüksək olur. İnformasiya-məsləhət sistemlərinin geniş yayılmış növü ekspert sistemləridir.

Sənədli-faktoqrafik sistemlər həm sənədlərin, həm də faktoqrafik informasiyanın toplanıb saxlanması, axtarışını və ehtiyac duyulduqda emalını yerinə yetirən sistemlərdir. Bu cür sistemlərə həm də inteqrallaşdırılmış sistemlər deyilir və onlar mövcud olan informasiya sistemləri arasında ən mürəkkəbi hesab olunur. Ümumiyyətlə, bu sistemlər uyğun olaraq sənədlərlə və faktoqrafik informasiya (verilənlər) ilə işləyən 2 altsistemdən ibarət olur. Sənədli faktoqrafik sistemlərin yayılmış variantları müvafiq bir mövzu sahəsinə aid sənədlərdən faktoqrafik informasiyanın çıxarılması prosesini yerinə yetirir. İngiliscə bu proses *data mining* adlandırılır. Müəssisədə bu tip sistemlərin daha mükəmməl variantları istifadə olunur və əldə olunan sənədlərdən verilənlərlə yanaşı, biliklər də alınır (*knowledge discovery*) [4].

İnformasiya sistemlərini müəssisədə təşkil üsullarına və ya arxitekturaya görə də təsnifatlandırmaq olar. Qeyd edək ki, informasiya sistemlərinin bəhs olunan təsnifat sxemləri müəyyən mənada şərti xarakter daşıyır. Əksər hallarda böyük informasiya sistemləri müvafiq siniflərə aid məsələlərin hər birinə və ya bir qisminə malik olurlar. Məsələn, iri sənaye müəssisələri üçün yaradılan korporativ informasiya sistemləri müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən bir neçə altsistemdən ibarət ola bilər.

Tədqiqat işində sənaye sahəsində tətbiq olunan intellektual informasiya sistem və texnologiyaları araşdırılmış, onların müasir dövrdə rolu dəyərləndirilmişdir. Aparılan tədqiqatın nəticəsində əldə olunan bilik və təklifləri aşağıdakı kimi qeyd etmək olar:

1. İnformasiya texnologiyası və sistemləri dünya sənaye iqtisadiyyatının maliyyə, idarəetmə və s. sahələrində geniş formada istifadə olunur.

2. Sənaye müəssisələrinin idarə edilməsində istifadə olunan informasiya sistemləri təsnifatlandırılmışdır.

3. Bütün müsbət və mənfi cəhətləri nəzərə alaraq qeyd edə bilərik ki, müasir texnologiyalar dövrünü informasiyasız təsəvvür etmək mümkünsüzdür.

4. Sənayedə tətbiq edilən intellektual texnologiyalar müəssisələrarası rəqabətə xüsusilə təsir göstərir, daha keyfiyyətli xidmət və məhsulların təklif olunmasına şərait yaradır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İsayev M.M., Mahmudbəyli L., Qurbanov F. İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası, Bakı-2019, dərslik, 165 s.
2. Əlizadə M.N., Musayev İ.K., Əliyev E.B. Müasir informasiya sistemlərinin idarə edilməsi, Bakı-2016, dərslik, 248 s.
3. Mirzə G.R. İqtisadiyyatda intellektual informasiya sistemlərinin tətbiqi, Bakı. 2019, 84 s.
4. İsayev M.M., Mahmudbəyli L., Şəkərəliyev S., Osmanov A. Dəmiryol nəqliyyatında avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri, dərslik, Bakı-2019, 256 s.

UOT 338.23

İNNOVASİYALARDAN İSTİFADƏNİN İXRACA TƏSİRİ

Nicad Adil oğlu Nərimanov

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

n.nerimanov@mail.ru

Müasir dövrdə innovasiyalar iqtisadiyyatın bütün sahələrinə sirayət etməkdədir. O cümlədən, innovasiya fəaliyyəti ilə ticarət münasibətləri arasında sıx bağlılıq özünü göstərməkdədir. Xüsusi ilə innovasiya fəaliyyəti yüksək inkişaf edən ölkələrdə ixrac imkanlarının genişlənməsi və ixracda innovasiyalı məhsulların payının artması müşahidə edilməkdədir. İxrac imkanı və ixrac potensialının reallaşdırılması ilə innovasiya fəaliyyəti arasında düz asılılıq mövcuddur. Bu baxımdan inkişaf etməkdə olan ölkələrdə daim innovasiya fəaliyyətinin genişləndirilməsinə və innovasiyalardan istifadə imkanlarının artırılmasına xüsusi diqqət yetirilir. Ticarət əlaqələrinin genişlənməsi fonunda mikro səviyyədə müəssisələr arasında və makro səviyyədə ölkələr arasında formalaşan rəqabətin gedərək daha da güclənməsi istehsalçıları məhsullarda və istehsalda fərqlilik yarada biləcəyi fəaliyyətə doğru istiqamətləndirməkdədir.

Qloballaşma prosesinin daha da dərinləşməsi ölkələrin ixraca daha böyük önəm verməsi istehsal prosesinə innovativ yanaşmanın əhəmiyyətini artırmaqdadır. Araşdırmalar dünya bazarında əmək tutumlu məhsullarla texnologiya tutumlu məhsullar arasında ciddi fərqin olduğunu ortaya qoymaqladadır. Belə ki, texnologiya tutumlu məhsullar istehsal edən ölkələrin ixrac etdikləri məhsulların əlavə dəyəri, əmək tutumlu məhsullar istehsal edən ölkələrin ixrac etdikləri məhsulların əlavə dəyərindən bir neçə dəfə artıqdır. Bu səbəbdən texnologiya tutumlu məhsullar istehsal edən ölkələrin ixrac imkanları daha geniş qiymətləndirilir.

İnnovasiyalar ilk növbədə istehsal prosesinin təşkilində məqsəduyğun köklü dəyişikliklərin yaradılmasını özündə əks etdirir və davamlı olaraq bu sahədə yeni imkanların təhlilinə əsaslanır. Beynəlxalq standartlara müvafiq olaraq innovasiyalar ilk növbədə innovasiya fəaliyyətinin son nəticəsini özündə əks etdirir [1, s.297]. İnnovasiyaları bir sıra hallarda yeni və ya təkmilləşdirilmiş məhsul növlərinin istehsalı kimi də xarakterizə edirlər. Təbii ki, bazara innovasiyaların daxil olması tələbatın da strukturunda köklü dəyişikliklərin yaranmasına gətirib çıxarır. Məhsul növlərinin istehsalı növbədə texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsini özündə əks etdirməklə, özünəməxsus sosial xidmətlər prosesi formalaşdırır və bu baxımdan sosial xidmətlərə yeni yanaşma ilə bağlı praktik fəaliyyətdən istifadə edilməsi özünü göstərir.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, innovasiya fəaliyyəti bu sahədə baş verən proseslər müxtəlif formada, bəsit və dəyişkən şəkildə təzahür etsə də, onlar daha erkən dövrlərdən inkişaf etməyə başlamışdır. Lakin innovasiya amilinin bu fəaliyyət növünün nəzəri və praktik əsaslarının dərin və geniş tədqiqi məhz XX əsrdən başlayaraq özünü büruzə etməkdədir.

İnnovasiya analizi haqqında ilk tədqiqat aparən alimlərdən hesab edilən Şumpeter hesab edirdi ki, innovasiya yeni məhsullar, xidmətlər, iş müddətləri və bazarlara bağlı yeni alternativlər formalaşdırmaq və bu alternativlərin tətbiq edilməsidir. Şumpeter innovasiyada iqtisadi yüksəlişin əsas təkan mənbəyini görürək, belə bir fikir irəli sürürdü ki, iqtisadi artım, istehsal prosesinin inkişafı texniki tərəqqi, texnoloji avadanlıq və digər bu kimi sahələrdə mütəmadi olaraq baş verən inqilabi dəyişiklik, təkamül prosesi olmadan həyata keçə bilməz [7, s.52].

Araşdırmalar göstərir ki, ixracatda və daxili tələbdə ortaya çıxan artım ilə şirkətlər müəyyən qədər böyüyə bilirlər. Bir nöqtədən sonra istər şirkətlərin, istərsə də ölkələrin davamlı inkişafı innovasiya fəaliyyətinə bağlı olur. Dəyişən istehlakçı tələbatına cavab verməyin yolu innovasiya fəaliyyətinin genişləndirilməsindən keçir.

OECD tərəfindən 2005-ci ildə yayımlanan Oslo təlimatında dörd fərqli innovasiya formasının olduğu göstərilmişdir: məhsul innovasiyası, proses innovasiyası, satış innovasiyası və təşkilati innovasiya. Məhsul innovasiyası mal və ya xidmətlərin xüsusiyyətlərində və istifadəsində nəzərə çarpacaq dərəcədə yeniliyin olmasıdır. Məhsul innovasiyası yaradılarkən yeni texnologiyalarla yanaşı mövcud informasiyalardan və texnoloji vasitələrdən istifadə edilir. Proses innovasiyası dedikdə, müəssisələrin istehsal prosesinin müxtəlif yollarla yaxşılaşdırılmasına istiqamətlənmiş fəaliyyət başa düşülür. Proses innovasiyasında əsas məqsəd istehsal və ya çatdırılma xərclərini azaltmaq, keyfiyyətdə müəyyən artımı təmin etmək, yaxşılaşdırılmış məhsullar istehsal etməkdir. Satış innovasiyası məhsulun dizaynı, qablaşdırılması, yerləşdirilməsi, təqdimatı və qiymətləndirilməsində həyata keçirilən önəmli dəyişiklikləri özündə ehtiva edir. Bu innovasiya formasının həyata keçirilməsində əsas məqsəd satışın artırılması və müştəri məmnunluğunun təmin edilməsidir. Təşkilati innovasiyalar dedikdə isə müəssisələrin iş vaxtlarında və xarici mühitində olan əlaqələrində yeni yanaşmanın olması başa düşülməkdədir. Təşkilati innovasiyalar idarəetmə xərclərini azaltmaq, işçi məmnunluğunu yüksəltmək, müəssisə imkanlarını artırmaq məqsədilə həyata keçirilməkdədir. Qeyd etdiklərimizdən də aydın olur ki, hər innovasiya ayrıca bir məqsəd üçün həyata keçirilir. Amma ümumi olaraq diqqət yetirildikdə, məhsul və satış innovasiyalarının məqsədi tələb ilə bağlı ikən, proses və təşkilati innovasiyalar təklif ilə əlaqələndirilir. Bütün innovasiya formalarında ortaq məqsəd xammal və enerji sərfinin azaldılması, əmtəə və xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, sağlq və təhlükəsizlik məsələlərinin yüksəldilməsidir.

İnnovasiya fəaliyyəti ilə ixrac arasında olan münasibətin elmi araşdırılmasına XX əsrin ikinci yarısından sonra başlanmışdır. Bu tipli araşdırmalardan biri Kisinq tərəfindən ABŞ sənayesində həyata keçirilən innovasiya fəaliyyətlərinin beynəlxalq ticarət üzərindəki təsiri ilə bağlı olmuşdur. Korrelyasiya analizinin nəticələrinə əsasən ABŞ sənayesindəki innovasiya fəaliyyəti ilə ixrac performansında güclü bir əlaqənin olması ortaya çıxmışdır.

İkinci bir mikro səviyyəli araşdırma Hirsc və Bijaoui tərəfindən 111 firma üzrə aparılmışdır. Tədqiqatda sektorial ixrac ilə innovasiya fəaliyyəti arasında olan münasibət tədqiq edilmişdir. Dinamik modeldə sərbəst dəyişən olaraq innovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsi üzrə çalışan işçilərin cəmi işçilərin sayına olan nisbəti əsas götürülmüşdür. Reqrəssiya analizinin nəticələri göstərmişdir ki, innovasiya fəaliyyətinin səviyyəsi ilə ixrac arasında statik və pozitiv bir əlaqə mövcuddur [3].

Zhao və Li tərəfindən həyata keçirilən araşdırmada Çində innovasiya fəaliyyəti ilə ixrac arasında əlaqə öyrənilmişdir. Araşdırma 1551 emal sənayesi müəssisəsini əhatə etmişdir. Tədqiqat aparılarkən logistik reqrəssiya analizi metodundan istifadə edilmişdir. Bu istiqamətdə firmalar iki yerə ayrılmışdır:

- innovasiya fəaliyyəti ilə məşğul olanlar;
- innovasiya fəaliyyəti həyata keçirməyənlər.

Tədqiqatın sonunda innovasiya fəaliyyəti ilə məşğul olan firmalarda ixracın daha artıq olması və firma gəlirlərinin daha yüksək olması qeydə alınmışdır [6, s. 92].

Makro səviyyədə innovasiya fəaliyyəti ilə ixrac arasında olan əlaqələrin elmi araşdırılması istiqamətində ilkin çalışmalardan biri Fagerbergin adı ilə bağlıdır. Araşdırmada 15 OECD (İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı) ölkəsinin innovasiya səviyyəsi ilə ixracat bazar payları arasında olan münasibət tədqiq edilmişdir. Aparılan araşdırmadan aydın olmuşdur ki, ölkələrin texnoloji inkişaf səviyyəsi ixracat bazar paylarının artmasına ciddi təsir göstərir [4, s. 365].

Laursen tərəfindən həyata keçirilən tədqiqatda innovasiya fəaliyyətinin genişləndirilməsində ticarətin rolu incələnmişdir. Bu araşdırmada 19 OECD ölkəsi və 17 sənaye emalı sahəsini əhatə edən araşdırmanın regresiya analizi nəticəsinə görə, bir ölkənin ticarət performansı ilə texnoloji innovasiya arasında pozitiv əlaqə müəyyən edilmişdir. Digər araşdırmalardan fərqli olaraq texnoloji innovasiyanın göstəricisi olaraq patent məlumatlarından istifadə edilmişdir. [5, s. 347]

Ümumiyyətlə, innovasiya fəaliyyəti ilə ixrac arasında olan münasibət araşdırılarkən texnoloji innovasiyanın göstəricisi olaraq əsasən araşdırma və təkmilləşdirmə ilə bağlı olan məlumatlar istifadə edilmişdir. Patent məlumatlarının istifadə edildiyi araşdırmaların da son illərdə iqtisadi ədəbiyyatlarda yer aldığı nəzərə çarpmaqdadır. Ancaq texnoloji innovasiyanın göstəricisi olaraq sadəcə tədqiqat və təkmilləşdirmə, həmçinin patent məlumatlarından başqa həm texnoloji infrastruktur, həm də bəşəri göstəricilərin də ixrac üzərindəki təsirini müəyyənləşdirmək önəmlidir.

Aparığımız araşdırmalardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, innovasiya fəaliyyəti innovasiyaların tətbiqi baxımından Azərbaycan inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə geri qalır. İnnovasiya fəaliyyətinin inkişaf etmiş dövlətlərlə eyni səviyyədə olmaması onun dünya bazarında rəqabət imkanlarının məhdud olmasına gətirib çıxarır. İnnovasiya fəaliyyətində geridə qalan ölkələr dünya bazarında daha çox xammalla təmsil olunurlar. Respublikamızda innovasiya fəaliyyətinin zəif olmasının səbəblərindən biri də ixrac olunan məhsulların istehsal texnologiyalarının idxal edilməsidir. Texnoloji innovasiya imkanlarının zəif olması qeyri-neft məhsullarının ixracına və onların xarici bazarlarda rəqabət imkanlarına mənfi təsir göstərir. İnnovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsində özəl sektor da əsas yerlərdən birini tutur. Lakin respublikamızda innovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsində özəl şirkətlərin payı olduqca aşağıdır. İnnovasiya ilə bağlı siyasətin həyata keçirilməsi ölkənin dayanıqlı iqtisadi inkişafına müsbət təsir etməklə yanaşı, qeyri-neft məhsullarının ixracının artmasına və xarici bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsinə gətirib çıxara bilər.

Göstərilənlərə əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, hər hansı ölkənin dünya məhsul və xidmətlər ixracatındakı iştirak payı nə qədər yüksək olarsa və ixracın strukturunda innovasiyalı məhsullar üstünlük təşkil edərsə, həmin ölkənin iqtisadiyyatı bir o qədər səmərəli hesab oluna bilər. Ümumiyyətlə, hər bir ölkənin ixracında baş verən müsbət dəyişikliklər məhsullarını beynəlxalq bazara təklif edən istehsal subyektlərinin ixrac potensialından asılıdır. Deməli, ixrac potensialının yüksəlməsi yalnız müəyyən bir məhsul növünün xarici bazarlarda satış həcmünün artımına söykənmir, eyni zamanda yaxın gələcəkdə digər ölkələrin bazarlarına çıxmaq imkanı ilə də özünü göstərir. Bu isə ixracla bağlı tədbirlərin müəyyənləşdirilməsində hər bir sahənin həm mövcud, həm də perspektiv istehsal və ixrac potensialının qiymətləndirilməsini tələb edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əhmədov G.Ə. Kənd təsərrüfatında innovasiyaların tətbiqi istiqamətləri / G.Ə.Əhmədov. – Bakı: “Elm”, – 2010. - 484 s.
2. Ələkbərov Ə.H. Beynəlxalq iqtisadi münasibətlər / Ə.H.Ələkbərov, M.Ə.Vəliyev, S.M.Məmmədov – Bakı: Çarşıoğlu, - 2010. - 652 s.
3. Hirsch S., Bijaoui İ (1985) R&D İntensity and Export performance: a Micro View. Review of World Economics, 121 (2), 238-251 p.
4. Fagerberg J. (1988) International Competitiveness. The Economic Journal, 98(391), 1988. - 355-374 p.
5. Laursen K. The Impact of Technological Opportunity on the Dynamics of Trade

Performance. Structural Change and Economic Dynamics, 10(3), 1999. - 341-357.

6. Zhao H., Li H. R&D and Export: An Empirical Analysis of Chinese Manufacturing Firms. The Journal of High Technology Management Research, 8(1), 1997 - 89-105.

7. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер - М.: Прогресс, - 2008. - 401 с.

UOT 005.44

GLOBALIZATION AND A MODERN WORLD

^{1,2}Elnura Khudaverdiyeva, ²Gunel Mamedli

¹Doctor of Philosophy in Economics

elnura_israfilova@mail.ru

²Ganja State University

The production of material and spiritual goods should be considered as the material basis of the globalization process. But globalization is impossible without a socio-economic shell. The egg will not constitute the finished product without the shell. Globalization is carried out by socio-economic actors through relations among themselves. In foreign literature, the most diverse reasons are called for in the gap in the provision of the population with the means of life between rich and poor countries, including such as underdevelopment in the past, the psychology of a particular nation, the weakness of scientific infrastructure, and the scarcity of natural resources.

The role of the main "distributors" of wealth created on the planet by all mankind is assumed by the large and largest owners of transnational corporations, holders of controlling stakes, owners of financial companies and banks. With the help of global capital, the results of the labor of billions of people fall at the disposal of an extremely narrow circle of people residing in the metropolitan countries. The concentration and monopolization of economic power reaches monstrous degrees. Along with economic power, peripheral countries are introducing samples of "democracy", mainly in the US, the psychology of second-rate and inferiority of the population of importing countries [1].

Wealth is produced and distributed by people, so the main reasons are not rooted in the psychology of people and not in nature, but in relations between people, and in this case, in relations between peoples of different countries. The division of people into rich and poor is predetermined by private property, and no one can deny this. This reason for the poverty of some people and the satiety of others since ancient times is noted and condemned in all religious teachings [2].

The principles of world order, based on the dominance of private property, starting from Ancient Egypt, crossed national borders and spread to the whole planet. The divergence of the poles of poverty and wealth takes place today in accordance with the colonial and neocolonial system of relations between countries and peoples

World globalization is a process of unification of the world into a single system of global properties. Various components of the process of globalization of the world economy have been discussed quite seriously since the 60-70s of the last century, but the issue reached its current level of relevance only in the 90s.

The globalization of the world economy is expressed in the process of changing the world space, transforming it into a single zone, opening up for the unimpeded movement of goods, services, information, and capital. It is also easy for ideas to spread in this space and carriers to move, contributing to the development of relevant institutional formations and setting up systems of interaction between them.

The consequence of the globalization of world systems in this way is the emergence at the international level of a single space: cultural, informational, legal and economic. In other words, the phenomenon of world globalization is not limited to the sphere of the economy, but to a large extent affects all key areas of society - ideology, culture and politics. Without a doubt, it is precisely this phenomenon that has been assigned a central role in the world economy of the new century, which consists in catalyzing the formation of an updated world system of relations in politics and economics, adapted to globalization [3].

The globalization of the world economy has an impact on all states, in particular, determining the development and dissemination of technologies between countries, the use of labor, the manufacture of goods and the supply of services, investments. As a result, parameters such as competitiveness, labor productivity and production efficiency in general are changing. Thus, world globalization has become the main trigger for the growth of international competition.

According to World Bank statistics, there are over 200 different territories and countries in the world today. In this regard, there is an acute contradiction, in particular in the economic sphere, between the national sovereignty of many countries and globalization as a global trend. In the context of the globalization of the world economy, the effectiveness of the use of traditional instruments of macro-regulation of the economy at the national level, such as export subsidies and import barriers, Central Bank refinancing rates and the exchange rate of the national currency, has significantly decreased [4].

The modern scientific worldview must be redesigned to become a worthy response to such trends. Thus, in the report “The First Global Revolution”, announced at the meeting of the Club of Rome, it was stated that it is necessary to form a civilization with the ability to consciously and holistically manage the development of mankind. Only in this way is it possible to reverse the world trends caused by globalization that threaten us all.

The centers for the process of globalization of world finance are the three largest economies: the United States, Western Europe and Japan. However, financial speculation extends far beyond the designated regions. The daily turnover in the global foreign exchange market is about \$1 trillion. Due to the influx of speculative capital into any country, its position can be destabilized, and the amount of funds received can be much more than necessary. The current high pace of globalization in global finance is still a key cause of risks and vulnerabilities in the global economy, in particular, market integration increases the likelihood of systemic failures.

In turn, at the other extreme, the concept of the “golden billion” has a holistic economic, social, cultural and geopolitical concept of maintaining the dominant position of the metropolitan countries and their multinational corporations. Developed countries, seeking for their population a high level of prosperity and international comfort, will be the economic, financial, political, military-aggressive, diplomatic, informational and intelligence measures to keep the rest of the world, including post-Soviet space, in a technologically undeveloped state as a raw material train, a zone for the discharge of hazardous waste, and a source of cheap labor.

Which of the economists and politicians will count on “friendship and mutually beneficial partnership” will be naive, causing irreparable damage to his nation.

References

1. <https://psyera.ru/globalizaciya-socialno-ekonomicheskikh-otnosheniy>.
2. Абрамов В. Управление конкурентоспособностью экономических систем .- Маркетинг, 2009.- 125 с.
3. Альтерглобализм. Теория и практика "антиглобалистского движения". - М.: Едиториал УРСС, 2021. - 256 с.
4. Барроуз, М. Будущее: рассекречено. Каким будет мир в 2030 году / М. Барроуз. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2022. – 160 с.

УДК 338.48; 379.85

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ АГРОТУРИЗМА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Елена Викторовна Грачёва

кандидат экономических наук

Тулский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации

Российская Федерация

glv1403@list.ru

В связи с последними изменениями в мире, вызванными ухудшением здоровья населения в следствии глобальной пандемии, возникла необходимость реформатирования туристической индустрии. Здоровый образ жизни, экологические продукты, желание поправить здоровье после пандемии – все это трудно сделать в городских условиях, однако достаточно реально, если ориентироваться на новое для большинства государств туристическое направление – агрономический туризм. Данное туристическое направление давно стало популярным в европейских государствах, а сейчас может оказаться одним из востребованных в Российской Федерации.

Согласно определению Национальной Ассоциации развития сельского и экотуризма, агротуризм - это вид деятельности, организуемый в сельской местности, который предполагает формирование и предоставление приезжим гостям комплексных услуг по проживанию, отдыху, питанию, экскурсионному обслуживанию, организации досуга и спортивных мероприятий, рыбалки и охоты, приобретению знаний и навыков, а также возможности занятий активными видами туризма. Таким образом, этот сектор туристической индустрии включает в себя комплекс нескольких различных видов туризма, которые реализуются на сельских территориях [1].

По критерию функциональности агротуризм можно классифицировать на:

- 1) сельскохозяйственный;
- 2) экологический;
- 3) рекреационный;
- 4) активный;
- 5) оздоровительно-лечебный;
- 6) культурно-образовательный;
- 7) этнографический;
- 8) познавательный.

Основой развития агротуризма является наличие высокочемкой ресурсной базы, основу которой составляют природные ресурсы и размещенные на них и неотделимые объекты инфраструктуры (сельхозугодья, садовые и дачные участки, животноводческие постройки, фермерские хозяйства и пр.).

Российская Федерация обладает высоким туристическим потенциалом и имеет огромное национальное туристское достояние – уникальные объекты культурного, исторического, природного и национального наследия. При эффективном использовании этого достояния, агротуризм может стать основным механизмом социально-экономического развития российских регионов и государства в целом.

Развитие агротуризма в стране может способствовать решению большого количества проблем: трудоустройство местного населения, решение экономического вопроса региона, вовлечение местного населения в развитие туризма и т. д. Однако можно выделить ряд

факторов, которые не способствуют развитию агротуризма в Российской Федерации на данный момент:

1. Недостаточная поддержка агротуризма как самостоятельной отрасли индустрии гостеприимства.

2. Несовершенство законодательно-правовой базы.

3. Недостаточно развитая сельская инфраструктура.

4. Отсутствие программ поддержки сельских местностей.

5. Неэффективный механизм управления сферой агротуризма [2].

Решающим фактором в превращение агротуризма в сектор туристической индустрии является государственная поддержка развития туризма со стороны региональных и федеральных органов власти Российской Федерации.

Зарубежный опыт ведущих европейских государств свидетельствует о том, что жилой фонд, предназначенный для размещения туристов в сельских регионах, имеет высокую степень комфорта, поэтому концепция агротуризма там основывается на использовании ресурсов домашних хозяйств в качестве средств размещения.

В РФ данная научно-методическая государственная поддержка должна предполагать:

- формирование особого ресурсного центра, целью создания которого станет развитие агротуризма в субъектах РФ на основе повышения эффективности использования имеющегося туристического потенциала и привлечения к сотрудничеству различных высших и средних образовательных учреждений для подготовки высококвалифицированных кадров в сфере туризма;

- организация методической работы и проведение консультаций для органов местного самоуправления в части помощи в разработке муниципальных планов по исполнению данного проекта.

Инфраструктурно-административная государственная поддержка развития агротуризма в Российской Федерации будет заключаться в:

- развитии поддержки для музеев, расположенных в сельской местности, организаторов и гидов туристических маршрутов, ориентированных на развитие агротуризма, а также собственников сельских гостевых домов путем предоставления различных целевых грантов;

- стимулирование агротуризма в регионах РФ путем предоставления государственных грантов на основании положений Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»;

- формирование в регионах и обеспечение функционирования собственных особых программ льготного кредитования для агротуризма;

- создание конкурсной основы для различных инициатив в части функционирования и развития агротуризма;

- разработка программы субсидирования личных подсобных хозяйств (ЛПХ), занятых в агротуризме региона;

- создание и внедрение региональных инвестиционных проектов в части реконструкции имеющейся материальной базы или строительство новых туристических объектов агротуризма;

- организация туристско-информационных центров (ТИЦ) с ориентацией на популяризации объектов и маршрутов агро- и экологического туризма;

- поддержание деятельности туроператоров, предлагающих программы агротуризма и стимулирование партнерства туроператоров и органов местного самоуправления;

- создание и поддержание информационных знаков навигации на объектах экологического, аграрного и спортивного туризма;

- поддержка развития дополнительной инфраструктуры агротуризма в регионах РФ.

К экономической государственной поддержке в области развития агротуризма в субъектах РФ можно отнести:

- повышение экономической эффективности регионального эко-, и агротуризма и увеличение эффекта синергии с уже функционирующими зонами отдыха и природными зонами;

- создание привлекательных условий для внешних (в том числе и иностранных) и внутренних инвестиций в указанной сфере;

- увеличение результативности использования и повышение охраны различных культурно-исторических и рекреационных объектов, находящихся в сельской зоне субъекта РФ;

- распространение экономических методов стимулирования развития агротуризма путем разработки и внедрения льготных тарифов, налоговых ставок и т.д.

- развитие альтернативной занятости на селе и стимулирование диверсификации доходов сельских жителей;

- разработка различных туристских продуктов агротуризма круглогодичного функционирования с целью обеспечения занятости населения.

Реализация на практике предлагаемых рекомендаций приведет к более эффективному использованию, охране и восстановлению природных рекреационных ресурсов сельских районов в субъектах Российской Федерации как важной составляющей части их природно-ресурсного потенциала [3].

Использованная литература

1. Портал Ассоциации развития агротуризма Портал Национальной Ассоциации организаций по развитию сельского и экотуризма. – Режим доступа: <https://selturacademia.ru/>

2. Грачева, Е.В. К вопросу о совершенствовании деятельности региональных органов власти по повышению туристической привлекательности Тульской области/ Е.В. Грачева// Устойчивое развитие России в период нестабильности: внешние вызовы и перспективы. Материалы XII очной международной научно-практической конференции. – Елец: Изд-во Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина, 2018, С. 68-72.

3. Грачева, Е.В. Формирование современной модели управления развитием туристических зон на территории субъекта РФ/ Е.В. Грачева// Актуальные проблемы социально-экономического развития предприятий, отраслей, комплексов. Материалы международной научно-практической конференции. – Тула: Изд-во АНО ВПО Института экономики и управления, 2017, С. 126 – 131.

UOT 338.43,338.434

AQRAR-SƏNAYE SAHƏLƏRİNDƏ TEXNOLOJİ İNNOVASIYALARIN SƏMƏRƏLİLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Fuad Maarif oğlu İbrahimov

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Sosial-iqtisadi və Ekoloji Tədqiqatlar Mərkəzi

fuadibrahim@mail.ru

Aqrar-sənaye sahələrində texnoloji innovasiyalar hazırda rəqabət qabiliyyətinin mühüm şərtidir. Nəmin innovasiyaların tətbiqi prioritetlərinə emalın optimal dərinliyinin təmin edilməsi, ərzaq və qida təhlükəsizliyi səviyyəsinin yüksəldilməsi, yaşıl enerji potensialından fəal istifadə, o

cümlədən aşağı karbonlu istehsalın xüsusi çəkisinin artırılması, qlobal iqlim dəyişikliklərinə qarşı texnoloji mübarizənin güclənməsi və s. aid edilməlidir. Texnoloji innovasiyaların səmərəliliyində elm, təhsil və istehsalın vəhdəti, elmtutumlu fəaliyyətin təşviqi aqrar-sənaye sahələrinin dinamik inkişafının təmin olunmasında həlledici rola malikdir [7].

Aqrar-sənaye sahələrində innovasiya layihələrinin maliyyələşdirilməsinə dair qərar qəbulu zamanı texnoloji innovasiyaların iqtisadi cəhətdən özünü doğrultması məsələləri ön plana çıxır. Texnoloji innovasiyaların iqtisadi məqsədəuyğunluğunun müəyyən edilməsi isə öz növbəsində risk menecmenti, resurs və hüquqi təminat, innovasiyalı fəaliyyətə yönəldilən vəsait qoyuluşlarından istifadə səmərəliliyi məsələlərinin kompleks həllini nəzərdə tutur.

Hazırda texnoloji innovasiyaların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi üçün birmənalı olaraq qəbul edilən vahid yanaşma yoxdur. Belə vəziyyəti şərtləndirən amillər barədə zənnimizcə aşağıdakı mənbədə təklif edilən mövqe diqqətəlayiqdir. “Birincisi, innovasiyaların bir çoxunun səmərəliliyi “gecikən” strateji xarakterə malikdir. İkincisi, innovasiyalı fəaliyyət qeyri-müəyyənlik və yüksək risklilik şəraitində həyata keçirilir, belə ki, layihənin icrası kifayət qədər uzun müddət tələb edir və xarici mühit çox sürətlə dəyişir” [1].

Texnoloji innovasiyaların tətbiqi səmərəliliyi onun elmi-texniki, iqtisadi və sosial effektindən asılıdır. Həmin səmərəliliyin qiymətləndirilməsində yaranan çətinliklər sadalanan effektlərin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan yanaşmaların ciddi fərqlərindən irəli gəlir. Belə ki, texnoloji innovasiyanın elmi-texniki effekti - elmi-texniki təcrübənin artmasında, istehsalın təşkilatı səviyyəsinin yüksəlməsində, intellektual potensialın güclənməsində və s. ifadə olunursa, müvafiq iqtisadi effekt özünü resurslardan istifadə səmərəliliyinin və məhsulun rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsində, innovasiyalı fəaliyyətdən əldə edilən gəlirin artmasında göstərir [3]. Görmək çətin deyildir ki, innovasiyaların elmi-texniki, iqtisadi və sosial effektləri (əməkdaşların ixtisas səviyyəsinin yüksəlməsi, əmək haqqının artması, əmək şəraitinin yaxşılaşması və s.) tədqiqatçılar tərəfindən edilən ümumiləşdirmə cəhdlərinə baxmayaraq, əsasən fərqli qaydalar üzrə hesablanır.

Bu və digər səbəblərdən aqrar-sənaye sahələrində texnoloji innovasiyalar üzrə həyata keçirilən layihələrin məcmu səmərəliliyinin müəyyən edilməsi üçün istifadə olunan göstəricilərin ümumiləşdirilməsi həlli çətin məsələ kimi qarşıda durur.

Təcrübədə texnoloji innovasiyaların iqtisadi səmərəliliyi ilkin yanaşmada məsrəflərin və əldə edilmiş nəticələrin müqayisəsi ilə müəyyən olunur. Eyni zamanda, nəzərə alınır ki, aqrar-sənaye sahələrində texnoloji innovasiyaların səmərəliliyi üzrə reallığa daha yaxın nəticə dəyər zəncirinə daxil olan bütün fəaliyyətlər əhatə olunduqda əldə edilə bilər. Bu məqsədlə mövcud verilənlər bazasına əsaslanan əlavə hesablamalar və ekspert qiymətləndirmələri həyata keçirilir. Hazırda bu məqsədlə, aqrar-sənaye fəaliyyətlərinin şəbəkə xarakterindən yaranmaqla, həmin fəaliyyətlərin ətraf mühitə mənfi təsirlərini və yaşıl iqtisadiyyata keçidin vəziyyətini xarakterizə edən göstəricilərin təhlilə cəlb edilməsi halları artmaqdadır.

Texnoloji innovasiyaların şərtləndirdiyi səmərəliliyə müəssisə və sahə səviyyələrində yanaşmalar fərqlidir [8]. Belə ki, sahədə innovasiyalı fəaliyyətin səmərəliliyi məhsul və xidmətlərin həyat dövrünün azalması, yeni məhsullara tələbatın yaranması və tələbin təşviqi, rəqabət aparıcı subyektlər tərəfindən innovasiyalı məhsul və xidmətlərin təqlid olunması kimi meyllərdən asılıdırsa, müəssisə səviyyəsində qeyd olunanlarla yanaşı, konkret istehsal fəaliyyətinin yenilənməsi üçün eksperimental şəraitin təmin olunması, innovasiya təşəbbüslərinin təşviqi və koordinasiyası, risk menecmentinin təkmilləşdirilməsi prioritetlərinin əsaslandırılması kimi amillərin təsiri artan rola malik olur.

Innovasiyalı fəaliyyətin elmi-texniki səmərəsi, artıq qeyd olunduğu kimi intellektual potensialın güclənməsində, innovasiyaların mənimsənilməsi üzrə təcrübənin artmasında və s. ifadə olunur [10]. Aqrar-sənaye sahələrində innovasiyalı fəaliyyətin, o cümlədən texnoloji innovasiyaların sosial səmərəsinin təzahür formalarından biri kimi iş yerlərinin artması meylə əlavə

dəqiqləşdirmə tələb edir. Texnoloji innovasiyaların sayəsində müəyyən sayda işçinin əvəzlənməsi halları olsa da, ümumlikdə mütərəqqi texnoloji innovasiyaların ixtisaslı, xüsusilə yüksək ixtisaslı əməyə tələbi artırdığı müşahidə olunur.

Aşağıdakı mənbədə göstəriləyi kimi, “rəqəmsallaşmanın sürətlənməsi cəmiyyət və icmalar üçün əhəmiyyətli iqtisadi xeyir və əhəmiyyətli sosial fayda gətirə bilər. Rəqəmsallaşma məhsuldarlığı artırmaq, yeni iş yerləri yaratmaq və bütövlükdə cəmiyyətin həyat keyfiyyətini artırmaq potensialına malikdir” [6].

Dayanıqlı inkişaf tələbləri baxımından texnoloji innovasiyaların ekoloji səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi də mühüm əhəmiyyətə malik məsələdir. Aqrar-sənaye sahələrində texnoloji innovasiyaların ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi, onların ekspertizası üçün hazırlanmış təlimat və qaydalara uyğun aparılır. Belə qiymətləndirmə, əlbəttə ilkin yanaşmada məqbul sayıla bilər. Başqa sözlə, yaddan çıxarmaq olmaz ki, “aqrar istehsalçı, çox vaxt aqrotexnologiyalara, o cümlədən rəqəmsal aqrotexnologiyalara məhsuldarlığı artırmaq və resurslara qənaət, bir sözlə rəqəbat aləti kimi baxır” [5].

Hazırda texnoloji innovasiyaların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin göstəricilər sisteminin təkmilləşdirilməsi gündəlikdə duran aktual məsələdir. Hesab edirik ki, bu məsələdə innovasiyalı fəaliyyətin səmərəliliyini qiymətləndirmək məqsədi ilə inkişafın resurs və nəticə xarakteristikalarının detallandırılmasına və dəqiqləşdirilməsinə tərəfdar olanlarla [2] razılaşmaq olar.

Müəssisənin innovasiya potensialını formalaşdıran elementlərin istehsal-texniki amildən tutmuş innovasiya mədəniyyətinə qədər geniş bir diapazonu əhatə etməsi halında, uğuru şərtləndirən amillərin də kifayət qədər geniş diapazonu əhatə edən amillərdən asılılığı başa düşüləndir. Aşağıdakı mənbədə, innovasiyalı inkişafda məcmu səmərə əldə etməkdə: “innovasiya cəhdlərinin kollektiv xarakterini qəbul edən firma mədəniyyəti, əvvəlki innovasiya layihələrinin təcrübəsindən alınan ibrət dərsləri, ETTKİ-nin elmlər arası komanda xarakteri, o cümlədən texnoloji və marketinq vərdişləri arasında balans əldə edilməsi, dəqiq ifadə olunmuş innovasiya strategiyası və buna müvafiq idarəetmə qaydası, məlum məhsullarla müqayisədə məhsul innovasiyasının keyfiyyət və qiymət nisbəti, bazara çıxış üçün əlverişli zamanın seçilməsi kimi amillərin mühüm rolu [9] qeyd olunur.

Aqrar-sənaye sahələrində texnoloji inkişafın səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin göstəricilər sisteminə münasibətdə yanaşmalar fərqlidir. Araşdırılan mənbələrdə innovasiya fəaliyyətinin səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı göstəricilərə üstünlük verilməsi nadir hal deyildir: “innovativ fəaliyyətin maliyyələşdirilməsi əmsalı, yeni işləmənin orta müddəti, innovasiyaların mənimsənilməsinin nəticə yönümlüyü, innovativ işləmələrin ideyadan tətbiqə qədər həyata keçirilməsi dövrü, elmi işləmələrin patentləşmə əmsalı, elmi-texniki əməkdaşların əsərlərinin çap olunma əmsalı, innovasiya prosesində istifadə olunan borc və xüsusi kapitalın məbləğinin nisbətini xarakterizə edən innovasiya fəaliyyətinin leveric səviyyəsi” [4]. Onu da qeyd edək ki, haqqında danışılan yanaşma innovasiyalı fəaliyyətə yönəldilən vəsaitdən istifadənin və işləmələrin nəticəyönümlüyünün vəziyyətini, işçilərin innovasiyalara açıqlığı səviyyəsini müəyyən etməyə imkan versə də, həmin göstəricilərdən birbaşa istifadə metodiki və informasiya çətinlikləri ilə qarşılaşır.

Nəhayət qeyd edək ki, texnoloji innovasiyaların şərtləndirdiyi iqtisadi, elmi-texniki və sosial effektlərin qiymətləndirilməsinin göstəricilər sisteminin təkmilləşdirilməsi mövcud metodiki bazanın təkmilləşdirilməsi baxımından həlledici istiqamətdir.

Innovasiyalı inkişafın məcmu səmərəliliyinin qiymətləndirilməsindəki metodiki və informasiya çətinlikləri ekspert texnologiyaları sayəsində aradan qaldırıla bilər. Bu halda rəqəmsal mühitin açdığı yeni imkanlar, o cümlədən transaksiya xərclərinə qənaət imkanları diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Абакумов Р.Г., Подоскина Е.Ю. Методы оценки эффективности инновационных проектов // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования, №1 (11), 2016, с. 9 -13, с.12.
2. Дубровина Н.А., Храмова Е.С. Метод оценки эффективности инновационной деятельности промышленного предприятия // Вестник Самарского государственного университета. – 2013. – № 4. – с. 137-146, с.138
3. Кузнецова Е. Ю., Иода Е. В. Оценка эффективности инновационной деятельности. Социально-экономические явления и процессы. Т. 11, № 4, 2016, с.52. doi: 10.20310/1819-8813-2016-11-4-50-54.
4. Сафронов Д.М. К вопросу об оценке эффективности инновационной деятельности предприятия // Сибирская финансовая школа. 2014. № 2(103). с. 83-87, с. 86.
5. Balayev R.A., Mirzayev N.S. Digital agricultural technologies for sustainable rural development: opportunities and barriers//Engineering for Rural Development. Jelgava, 25.-27.05.2022. 34-40, s. 35.
6. Digitization economic growth job creation // <https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/reports/2011-2014/digitization-economic-growth-job-creation.html>.
7. Hardman TC, Krentz AJ, Wierzbicki AS. Ten tips for promoting your research. *Cardiovasc Endocrinol Metab.* 2020 Feb 21;9(1):30–35. doi: 10.1097/XCE. 000000000000191. PMID: PMC7041872.
8. Lawson, Benn & Samson, Daniel. (2001). Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach. *International Journal of Innovation Management.* 5. 377-400. 10.1142/S1363919601000427
9. Panne, Gerben & Beers, Cees & Kleinkecht, Alfred. (2003). Success and Failure of Innovation: A Literature Review. *International Journal of Innovation Management.* 7. 309-337. 10.1142/S1363919603000830, p.328
10. Raghupathi, V., Raghupathi, W. Exploring science-and-technology-led innovation: a cross-country study. *J Innov Entrep* 8, 5 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13731-018-0097-0>.

UOT 331.101.26; 331.522.4; 330.341.1:62

QLOBAL TRENDLƏR: RƏQABƏTLİ İNSAN KAPİTALI VƏ MÜASİR İNNOVASIYALAR AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATININ İNKİŞAF DRAYVERLƏRİDİR

Ruhiyyə Adil qızı Hüseynova
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru
Mingəçevir Dövlət Universiteti
ruhiyya.huseynova@mdu.edu.az

Müasir dövrdə qlobal dünya məkanında və iqtisadiyyatında baş vermiş texnoloji dəyişikliklərə əsasən ölkələrarası rəqabət xeyli dərəcədə yüksəlmişdir. Yeni çağırışlar, rəqəmsal transformasiya, rəqabət və bununla bağlı rəqabətədavamlı insan kapitalının formalaşması, müasir innovasiyalar və onlardan istifadəyə fərqli prizmadan yanaşma zərurətini qarşıya qoyur. Dünya daim dəyişir: yenilikləri, davamlı inkişafı müşahidə edirik. Dərin rəqəmsallaşma və müasir texnologiyaların geniş tətbiqi, rəqabətli insan kapitalının iştirakı müasir innovasiyaların inkişafı ilə dövrün reallığıdır. Bilik əsaslı iqtisadiyyat və innovativ inkişaf müasir dövrün texnoloji, sosial-iqtisadi çağırışlarına cavab verən bir sistemdir. Rəqəmsal transformasiya və sənaye inkişafının müasir mərhələsi dövlət iqtisadiyyatının digər iqtisadi sistemlərə inteqrasiyası, kapitalın beynəlxalq

konsentrasiyası, iqtisadi qloballaşma, məhsul və xidmətlərin, insanlar və ideyaların sürətli hərəkəti ilə xarakterizə olunur, rəqabətli insan kapitalı və ən müasir innovasiyalar integrasiyasını zərurləşdirir.

Türkiyənin TED universitetinin rektoru İhsan Sabuncuoğlu ölkəmizdə keçirilən ARETN-nin reallaşdırdığı “Ali təhsildə dəyişikliklər: yeni tendensiya və tətbiqlər” mövzusunda seminarında insan kapitalı, texnika-texnologiyalar vəhdətini analiz edərkən qeyd edir: “Texnoloji dəyişikliklər insanları yetişdirir, dəyişdirir, robotlaşdırır. Sonunda insan yetişdirmək barədə düşünməyimiz lazımdır. Bunun üçün insan faktoruna daha diqqətli olaraq dəyərlə yanaşmalıyıq. Çünki hər şey insan üçündür və hər şeyi insan yaradır. Texnoloji dəyişikliklər həyatımıza təsir edir və biz onu nəzarətdə saxlamağı bacarmalıyıq, onu bir canavara çevrilməyə qoymamalıyıq. İnsanlar texnika və texnologiyanın əsirinə çevrilməməlidir. Xəyal etmə, sosiallaşmaq, yaradıcılıq, məntiqi yanaşma, insani dəyərlər və s. barədə də düşünmək lazımdır ki, bunlar insan amilinə daha dəyərli yanaşmanı tələb edir. Texnika və texnologiyalar çox şeyi verir, amma hər şeyi vermir” [7].

Yeni çağırışlara, əmək bazarının tələblərinə cavab verən rəqabətli insan kapitalının formalaşmasında yüksək səviyyəli müasir təhsillə yanaşı, texnika və texnologiyaların, müasir innovasiyaların böyük rolu vardır. 05.11.2022-ci il tarixdə keçirilən “Yeni Çağırışlar III Beynəlxalq Forumu”nda iştirak edərək PISA rəhbəri Andreas Şleyxer rəqabətli insan kapitalının formalaşdırılmasına aid belə qeyd etmişdir: “Texnologiya get-gedə daha da demokratiyalaşdırılır və insanları birləşdirir, hamının burada iştirakı təmin olunur. Yanaşı olaraq texnologiya konsentrasiyanı artırır, yəni uğur qazandıqca insanlar məşhurlaşır. Həmçinin texnologiya eyniləşməyə gətirir, fərdi cəhətdən fərqliləşmək daha da çətinləşir. Əgər gözəl ideyalara maliksənsə, dünyanı dəyişə bilərsən. Təhsil sistemini tərəqqi etmək lazımdır ki, insanlar texnologiyanın öhdəsindən gəlməyi bacarsınlar”. O, həmçinin rəqabətə davamlı insan kapitalının formalaşması, müasir innovasiyaları araşdırarkən ölkənin təhsil sistemindəki müəyyən uyğunsuzluqları da vurğulayaraq onların aradan qaldırılması zərurətini qeyd edir: “Texnologiyaları integrasiya edib təhsilin gücü ilə birləşdirə bilərik. Texnologiya bizim arxamızca getməlidir, biz texnologiyanın arxasınca deyil. Koreya, Sinqapur, Çin kimi ölkələrin şagirdləri rəqəmsal dünyada faktı rəydən ayıra bilir, texnologiyadan düzgün istifadə edə bilir. Digər başqa ölkələrdə tələbələrin əksəriyyəti buna hazır deyil” [5].

Göründüyü kimi, bu istiqamətdə “Çin, Koreya və Sinqapurun şagirdlərinin bacarıqlarını, digər ölkələrin tələbələri bacarmır” fikri ilə cənab Şleyxer innovasiyalı inkişafda kadr potensialının inkişafı şəraitində, dünyanın əksər ölkələrinin təhsil sahəsində bu və ya digər müəyyən problemlərin olduğunu, öyrənmə və öyrədilmə məsələsində çatışmazlıqların olmağını və bunların aradan qaldırılması zərurətini qeyd edir. Məsələnin həlli olaraq, bu istiqamətlərə daha çox investisiya ayırmaqla gənclərimizin sabahın texnoloji məhsullarının yaradıcıları olmalarına şərait yaratmağı təşviq edir.

Rəqəmsal transformasiya dövründə dünya ölkələri rəqabət güclərini qorumaq məqsədilə innovasiyaları önə çəkirlər. Elmi-tədqiqat və işləmələr və innovasiyalara ayrılan xərclərin ÜDM-də payının yüksəlməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Müasir iqtisadi paradıqmada, bilik və ETT innovasiya yönümlü iqtisadiyyatın dinamik inkişafının əsas faktorları olaraq çıxış edir.

İnnovativ iqtisadiyyatın yaradılmasının iqtisadi və təşkilati amillər kompleksi içərisində ən mühümü təhsil və peşə bacarıqları olan insan kapitalıdır. Yeni şəraitdə məhz insan kapitalı ölkənin strateji resursuna çevrilir. Müasir iqtisadi artım növündə bilik və innovasiyalardan istifadə əsasında milli sərvətin yalnız 5 %-ni təbii ehtiyatlar, 18 %-ni maddi (istehsal) kapitalı, 77%-ni isə biliklər və ondan istifadə etmək bacarığı təşkil edir (Çulanova, 2004).

Müasir dövrdə yüksək rəqabətli insan kapitalının formalaşdırılması və müasir innovasiyalardan istifadə hər bir ölkənin prioritetidir. Bunun üçün müasir təhsil, insanların sağlamlığı və innovasiyaların təşviqinə çalışılır. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər"-ə əsasən, bu prioritetin uğurla həyata keçirilməsi üçün aşağıda göstərilən üç məqsədə nail olmaq

lazımdır: XXI əsrin tələblərinə uyğun təhsil, innovativ və yaradıcı cəmiyyət, vətəndaşların sağlam həyatı və həyat tərzini [1].

XXI əsrin tələblərinə uyğun təhsil, LLL (ömürboyu təhsil) strateji dövrdə kompetensiya, bacarıqlar, sosial vərdişlərin harmoniyalı inkişafına əsaslanır və müasir dövrdə bütün ölkələrdə “ömürboyu təhsil”ə böyük önəm verilir. Gənc nəsələ rəqəmsal texnologiyalara əsaslanan səriştə və yeni bacarıq, ixtisas və peşələr aşılanmalıdır. Əmək bazarının tələbləri, yeni çağırışlara uyğun kadr hazırlığını davamlı olaraq inkişaf etdirmək məqsədilə, insanların keyfiyyətli təhsil almaq imkanlarını genişləndirmək, beynəlxalq sertifikatlara uyğun mütəxəssislər hazırlanması barədə müəyyən sistemli işlərin davamlılığı arzulandır. Məhz güclü təhsil və yüksək peşə bacarıqlarına malik olan insan kapitalı yaratmaqla ali təhsil müəssisələrinin beynəlxalq səviyyədə rəqabətə davamlılığının təmin olunması məqsəduyğundur [1].

Sənayenin modernləşdirilməsi və innovasiya iqtisadiyyatına keçid yüksək keyfiyyətli işçi qüvvəsinə olan tələbləri artırır. Rəqabətli insan kapitalının inkişafı ilə bağlı, təhsildə qlobal tendensiyalardan biri təhsil və təcrübə arasındakı məsafələrin minimuma endirilməsidir. Müasir peşə hazırlığı səriştəli yanaşma tələb edir- müəllim sadəcə “hazır bilik” verməməli, o, tələbələrə bu bilikləri praktikada tətbiq etmək bacarığını formalaşdırmalıdır. Bu gün ali təhsil müəssisələri təhsil, elm və istehsalatın qarşılıqlı əlaqəsini gücləndirmək məqsədilə tədqiqat universiteti modelinə keçir. Xüsusilə, tədqiqat universiteti müstəqil olaraq ali təhsilin təhsil proqramları üçün standartları hazırlayıb həyata keçirə bilər, lakin müəyyən edilmiş dövlət standartlarından aşağı olmamalıdır. Qeyd edilənlər gənc mütəxəssislərin universitet hazırlığı səviyyəsi ilə həqiqətən peşəkar kadrlara ehtiyac arasındakı ziddiyyəti aradan qaldıracaq, eyni zamanda effektiv “məktəb–elm–istehsal” sistemi quracaqdır.

Mütəxəssislərin fikrincə, iqtisadi artımın 40 %-ə çatmasının ən önəmli amillərindən biri təhsildir. Bütün səviyyələrdə mövcud təhsil sistemi vətəndaşların müasir dünya standartlarına və tələblərinə uyğun bilik və bacarıqlarının formalaşmasına cavabdehdir. Qlobal məkana çıxış, yüksək səviyyədə öyrənmə arzusu və ehtiyacı, İKT bacarıqlarının yüksəldilməsi zərurətini qarşıya qoyur. Hər 100 nəfərə düşən geniş zolaqlı internet abunəliklərinin sayına əsasən, yüksək gəlirli ölkələr 35,8 %, yüksək orta gəlirli ölkələr 26,6 %, Avropa və Mərkəzi Asiya (yüksək gəlirli ölkələr xaric)-21,3 %, Azərbaycan isə 19,3 % təşkil edir [3].

Qlobal innovasiya indeksi və qlobal rəqabətlik indeksinə əsasən ölkələr üzrə rəqabətli insan kapitalı, rəqabətlik və innovasiya göstəricilərinə görə müəyyən təhlillərə çalışsaq:

8 oktyabr 2022-ci ildə Dünya İqtisadi Forumu tərəfindən nəşr edilən “Qlobal Rəqabətlik İndeksi”nə əsasən, Azərbaycan 141 ölkə sırasında 58-ci mövqedə qərarlaşıb. Hesabatın son nəşrinə əsasən, ölkəmiz 12 indikatorun 8-i üzrə irəliləyərək MDB ölkələri arasında lider olaraq mövqelər sırasında qərarlaşıb [7].

132 ölkəni əhatə edən Qlobal İnnovasiya İndeksi-2021 reytingi innovasiya fəaliyyətinin səmərəliliyi, potensialı və şərtlərini əhatə edən 81 göstəriciyə uyğun tərtib edilmişdir. Qİİ–2021-in lideri İsveçrədir. “Bilik və texnoloji nəticələr” blokundakı “biliklərin yaradılması” inteqral göstəricisinə görə Azərbaycan mövqeyi “rezidentlərin faydalı modellərə iddiaları”na görə 39-cu, “rezidentlərin ixtiralarına iddiaları”na görə 56-cı, “İnnovasiya nəticələri” göstəricisinə görə 91-ci, “İnnovasiya resursları”na görə 74-cü sırada qərarlaşıb [6].

Dünya təcrübəsində rəqabətli insan kapitalının inkişafı və müasir innovasiyaların tətbiqində yeni ixtisasların yaradılması ilə yanaşı, yeni strukturların yaradılmasını da bütün innovasiyalı müəssisələrdə müşahidə etmək mümkündür. Gənclərin daha keyfiyyətli təhsil almaq imkanlarının genişləndirilməyini və kadrların hazırlanmasını əmək bazarının tələblərinə uyğunlaşdırılmasını məqsəduyğun hesab edirik.

Peşə hazırlığı mexanizminin və uyğun olaraq sisteminin inkişaf etdirilməsi tədbirləri çərçivəsində qlobal arenada müəyyən olmuş beynəlxalq sertifikatlara uyğun mütəxəssislər hazırlanmasına fokuslanmayıb, cəmiyyətin inkişafının təminatçısı olan Azərbaycan təhsilinin

gücləndirilməsi üçün təhsil sistemində gedən modernləşmə prosesinin davam etdirilməsi, buna uyğun məzmun islahatlarının davamlı olaraq dərinləşməsi və inteqrativ tədris təcrübəsinin inkişaf etdirilməsini məqsəduyğun hesab edirik.

Belə qənaətə gəlmək olar ki, təhsil sistemindəki modernləşdirmənin davam etdirilməsi istiqamətində dünyanın qabaqcıl ölkələrinin təcrübəsindən istifadə edilməli, davamlı olaraq islahatlar aparılmalı, ölkəmizin beynəlxalq qiymətləndirmələrdə (TIMSS, PIRLS, PISA, ICILS) mövqeyinin yaxşılaşmasına müvəffəq olmağa çalışmaq lazımdır.

Rəqabətli insan kapitalının formalaşması aşağıdakı şərtlərdən asılıdır:

- bilikləri praktikada tətbiq etmək bacarığının formalaşmasını, yaradıcı təfəkkürün inkişaf etdirilməsini təklif edən üçüncü nəslin ali peşə təhsil standartlarının tətbiqi;

- mühəndislik, elm və texnoloji innovasiyaların prioritet sahələri üçün mütəxəssis hazırlığı üçün tədqiqat institutları və universitetlərin ən yaxşı təhsil və elmi resurslarının inkişafı;

- işlərin və peşələrin çeşidinin təkmilləşdirilməsi, peşə təhsilinin bütün səviyyələrində hazırlığın müasir tələblərə uyğun optimallaşdırılması;

- məzunların məşğulluğunun təmin olunması, məzunların təhsillərini və karyeralarını davam etdirmələri üçün peşəkar perspektivlərin açılması məqsədilə peşə təhsili müəssisələrinin tələbələrinə müxtəlif qrantların və təqaüdlərin ayrılması yolu ilə peşə təhsilinin cəlbediciliyi və imicinin yüksəldilməsi;

- tədqiqat və innovasiyaların dəstəklənməsi, o cümlədən elmi tədqiqatların kommersiyalaşdırılması və əqli mülkiyyətin qorunması ilə bağlı qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi;

- peşə təhsilinin bütün səviyyələri daxil olmaqla, mobil, müasir və çevik davamlı peşə təhsili sisteminin yaradılması;

- texnologiya və elm sahəsində fəal dövlət siyasətinin aparılması, innovasiyaların inkişafı və dəstəklənməsi üçün səmərəli institutların yaradılmasına şərait yaradılması.

Ölkəmizin davamlı iqtisadi inkişafını təmin etməkdən ötrü, xarici və daxili bazarlarda rəqabətqabiliyyətliliyin və yüksək texnoloji məhsullar bazarlarında Azərbaycanın payının artırılması daha vacib hesab edilir. Ölkəmizin innovativ inkişaf səviyyəsinin lazımı səviyyədə olmaması milli sənayenin yenidən qurulması, milli innovasiya sisteminin formalaşdırılması, ölkəmizin və regionlarının innovasiya aktivliyi üzrə qiymətləndirmələr aparılması, innovativ inkişaf strategiyası ilə bağlı qeyd edilən məsələləri aktual edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər", 2 fevral 2021
2. Vüsal Qasımlı: "Rəqəmsal transformasiya-prioritetdir", AzərTAC, 2 sentyabr 2022
3. Ədalət Muradov, Elşən Bağırzadə: "Azərbaycan iqtisadiyyatı (infoqrafika)", I nəşr, dekabr 2021
4. Dr. Vivek Sharma: "An Empirical Study Exploring The Relationship Among Human Capital Innovation, Service Innovation, Competitive Advantage and Employee Productivity In Hospitality Services", SSRN, 30 iyun 2020
5. <https://youtu.be/jvViLVXo5dA>
6. <https://www.facebook.com/tehsil.gov.az/videos/67455858072794> ;
7. <https://copat.gov.az/az/news/azərbaycan-respublikasi-2021-ci-il-qlobal-innovasiya-indeksində-mövqeyini-yaxshilashdirmishdir-aqli-mulkiyyat-agentliyi-2>
8. <https://aztv.az/az/news/1895/azerbaycan-qlobal-reqabətlik-indeksinde-11-pille-irelileyib>

UOT 338.48

THE EFFECTS OF HUMAN FACTOR AND STAFF TRAINING IN THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY

^{1,3}Tugay Aliyev, ^{2,3}Elshan Karimli

¹Doctor of Philosophy in Economics
tugayaliyev72@gmail.com

²karimli.elshan.2101@atmu.edu.az

³Azerbaijan Tourism and Management University

The staff training system in tourism is one of the most studied problems in the system of international economic relations. One of the strategic goals in the country where the tourism sphere is developing is to determine the ways of effective use of its progressive forms in solving a number of socio-economic problems encountered in the country's transition to a market economy. The issues of human resources management in tourism enterprises are the implementation of an effective tourism policy based on marketing measures as the basis of tourism reforms, attracting the population to work, improving the structure of employment in tourism, and ensuring a high standard of living for personnel. The main element in the theory of the human factor in tourism is the concept of human capital. This concept means a set of knowledge and skills, acquiring knowledge, which perform a dual function as a factor of production and a factor of long-term use.

The concept of human factor

The human factor refers to the set of knowledge, abilities and skills that people acquire as a result of education, experience and learning. Although the concept of labor resources is sometimes equated with labor force in economic literature, there is a difference between them. Thus, if the labor resources include the entire working population, the labor force reflects the part of the labor resources working in public production. [1, p.114].

Investments in the development of education are one of the main, more widespread and deeply studied areas of investment in human capital. Thus, the position of countries in the modern world is judged by their intellectual potential. Developed countries achieve up to 40 % of GDP growth due to the development of an effective education system. From an economic point of view, investments in the development of education pay off faster. According to the opinions of American experts, 1 dollar spent on the education system allows 3-6 dollars, and 1 dollar spent on the tourism sector allows to earn 11-15 dollars. [2, p.89].

The essence of education and skills

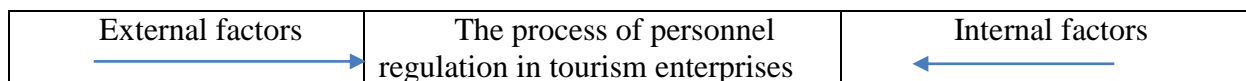
We can observe some kind of regularities in the tourism market: better educated people receive higher wages. This can be explained in different ways. The most common explanation is that education increases the productivity of a worker who has acquired new knowledge and skills, which is why his wages rise. Any subject's decision to get an education or increase his education can be viewed as an investment decision, like any investment decision, it is determined by comparing costs and expected income. Expenses can be one-time or multiple. Because education takes time, and profit consists of expected income "flows" depending on the acquisition of that education. In addition to direct costs, alternative costs, i.e., lost income in the labor market or unearned money in the entrepreneurship sphere, have an important influence on the decision to get a higher or other type of education.

The organizational structures of personnel regulation in the national tourism market have set a number of tasks for the development of tourism: to create a competitive tourism base by developing small and medium entrepreneurship in the field of tourism; to improve the quality of service to tourists and ensure its compliance with international standards; to carry out state regulation of tourism activities; increase the amount of funds received from tourism to the state and local

budgets; to strengthen the infrastructure of tourism, its material and technical base; create favorable conditions for the participation of tourism enterprises in international tourism programs, attract foreign investors to the tourism sphere; human resource management in tourism. The fulfillment of each of these tasks requires hard and responsible work. The establishment and development of the tourism sector as a field reflects the quantity and quality of tourism services as a system that characterizes certain economic and financial indicators.

Factors affecting personnel regulation

The process of personnel regulation in tourism enterprises, like any other process, is affected by various factors, which are traditionally divided into two parts - external and internal factors.



External factors include demographic (gender, age, etc.), socio-economic (education, income level, etc.), legal (normative acts), scientific and technical (organizational and technical level of the enterprise) factors [3, p.268].

Internal factors can be represented by a set of various influences that determine the efficiency of the implementation of regulatory tasks. The main costs related to the work of personnel in tourism depend on the initial stage of personnel regulation. When implementing personnel policy in tourism organizations, it is necessary to estimate and predict possible losses from mistakes. Considering the cost structure of personnel in tourism, the justification of losses as a result of the level of personnel training must be taken into account.

Training of management personnel in tourism enterprises is carried out in two ways:

1. Through education - in their courses, schools, institutes, etc. it is ensured that they study in high-level educational institutions.

2. By rotation - this means that the manager is assigned to specific tasks without leaving the job, or he is gradually assigned a new relatively difficult task each time.

The advantage of the rotation method is that no additional funds are required to increase the education of the manager. Another advantage is that the manager gets to know both the technology and the team by working in the departments for different periods of time [4, p.127].

The main objective aspect in the selection and training of personnel in tourism, as well as in their development at the job levels, is to find out and evaluate their abilities and their relationship to the company's goals. There are mainly 3 goals in the evaluation of the activities of personnel in tourism:

- Obtain opportunities for administrative action.
- To gather information and create a favorable opportunity for decision-making.
- Creating the basis for motivation [5, p.120].

The difference of human factor in tourism industry

Human resources in tourism are characterized differently from other resources in that the results of their use are probabilistic. This means that it is often impossible to predict in advance what benefits can be derived from any particular person or group of workers. Such unpredictability is explained by the influence of social, economic, political and psychological factors on people. Success in personnel management in the tourism sector depends, first of all, on the professionalism of the personnel manager, as well as personal qualities, including the ability to win the trust of the people he works with.

Each hotel or tourist establishment should have its own code of regulations. These norms are related to the following:

- ethical norms and behavior;
- appearance;

- technological processes;
- knowing a foreign language within the scope of his profession;
- to know hotel concept and structure [6, p.67].

Standarts in tourism industry

Service quality standards in the tourism sphere allow each employee to understand what to do and when, as well as to objectively evaluate his work. During the personnel evaluation, it explains to what extent he mastered the position he was working on. Although the emergence of human factors and behavioral characteristics covers a recent period, there is a great progress and evolution in this field. Currently, these ideas serve the democratization of not only organizations, but society as a whole. The main role in the establishment of personal relations is played by the relations established between the leader and the team.

The development of tourism is determined by the efficient operation of the main forms of entrepreneurial activity, the improvement of the quality demand for professional personnel in tourism firms, the organization of workplaces, and also the infrastructure sphere created. In recent years, the development of international tourism, the increase in the number of tourism companies and hotels in our republic, the development of the tourism sector in our country at the level of world standards are among the consecutive works carried out in the direction of the integration of Azerbaijan into the world tourism market. [7, p.125]. Innovations, the use of modern technologies by tourism companies, and new types of transport are an important way of labor efficiency in tourism. Another factor in the role of improving the quality of the tourism product, improving it according to the demand and taste of the tourist and solving the quality problems in the tourism service is the implementation of the incentive system according to the nature of the work in tourism and the improvement of the wage system. In the organization and management of labor, its organization and management on scientific grounds, the use of social protection tools, and the organization of a modern type of labor process play a key role. The efficiency of labor in tourism is made possible by the realization of the tourism product and the increase of income from it. Tourism income is used to strengthen reproduction and human resources.

When assessing the role of the human factor in the potential development of tourism in Azerbaijan and increasing its social effectiveness, the characteristics of personnel management must be taken into account:

- 1) in the field of science: personnel selection method in tourism; assessment of labor productivity; efficiency of personnel utilization.
- 2) in the service sector: use of special work methods when working with personnel (in connection with direct contact of company employees with customers and knowledge of methods of psychological influence on people).

Conclusion and recommendations

There are amazing developments and developments in the scientific and technical field in the world. Knowledge has become the most valuable capital that changes the earth's crust. Obtaining, processing and finally producing information from information is possible only through an effective, efficient and high-quality educational system that does not ignore cutting-edge technology. In general, countries that have this educational system must ensure their strong and bright future from the social, political and economic point of view. One of the important issues is to continue accurate and comprehensive planning of the tourism industry, which plays a unique role in the diversification of the country's economy in the conditions of globalization. When analyzing the qualification requirements for the main tasks of human resources in tourism enterprises and organizations, its goals, resources, location characteristics for destinations should be taken as a basis. In the assessment of the role of the human factor in the tourism market, it is possible to group the following regulation models:

- Human factor in tourism and increasing its efficiency.

- The role of investment in human capital in tourism evaluation.
- Development of innovations and information technologies in tourism development.

References

1. Quluzadə M.M. “İnsan amili və Azərbaycan Respublikasının sosial-iqtisadi inkişafının sürətləndirilməsi”, Bakı-2015, 303 pg.
2. Quluzadə M.M. “İnsan amili və Azərbaycan Respublikası səhiyyəsinin inkişafı”, Bakı-2016, 150 s.
3. Bilalov B.Ə. Turizmin menecmenti. Bakı-2005
4. Laurence Geller, “The Demands of Globalization on the Lodging Industry”, Flu Hospitality Review, Vol. 16, No: 1, 1998.
5. V.İ Yaroçkin, Y.V.Buzanova “Biznesin və sahibkarlığın təhlükəsizliyinin əsasları”. Bakı-2008, 174 səh.
6. Bilalov B.Ə. Turizm fəaliyyətinin tənzimlənməsi. Bakı-2006
7. Cabbarov Əli “Turizmin iqtisadi əsasları”. Bakı-2015, 267 s.

UOT 330.34; 330.35

AZƏRBAYCANIN TƏBİİ RESURLARI VƏ DÖVLƏTİN STRUKTUR SİYASƏTİNİN FORMALAŞMASINDA ONLARIN ROLU

Arif Məmməd həsən oğlu Tağıyev

Mingəçevir Dövlət Universiteti

arif.taghiyev@mdu.edu.az

Giriş

Azərbaycanın milli iqtisadiyyatının formalaşması və inkişafında onun təbii resursları xüsusi yer tutur. Ölkənin əlverişli təbii-iqlimi şəraiti, coğrafi mövqeyi, torpaq və şirin su ehtiyatları, fauna və florası, yeraltı sərvətləri, xüsusilə bol enerjidaşıyıcı ehtiyatları, mineral və filiz ehtiyatları, onlardan məqsədyönlü istifadə milli iqtisadiyyatımızın dünya iqtisadiyyatına rəqabətqabiliyyətli bir subyekt kimi inkişaf etmiş ölkələri sırasına çıxmasına, dünya bazarlarında özünə layiqli yer tutmasına tam imkan verməkdədir. Məhz bu amil müasir dövrdə Azərbaycan dövlətinə özünün yeni, davamlı və dayanıqlı inkişafa istiqamətlənmiş struktur siyasətinin həyata keçirilməsinə, xüsusilə işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa olunmasına və ölkə iqtisadiyyatına reintegrasiyasına geniş imkanlar yaradır.

1. Azərbaycanın təbii resursları və ölkə iqtisadiyyatının inkişafında onların rolu

Azərbaycan iqtisadiyyatında təbii resurslar içərisində enerji resursları xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Məlum olduğu kimi Azərbaycanın milli iqtisadiyyatının formalaşması, dirçəldilməsi və sürətli inkişafında məhz neft-qaz sektoru müstəsna əhəmiyyət kəsb etmişdir. “Azərbaycan ərazisində neftin kəşfi tarixi qədim zamanlara gedib çıxsa da, neft biznesinin təşəkkülü və inkişafı XIX əsrin sonu və XX əsrin əvvəllərindən başlanmışdır.

Ölkəmizdə neft hasilatı haqqında məlumatlar orta əsr tarixçi və səyyahlarının əsərlərində dəfələrlə qeyd olunmuş və bu qeyri-adi məhsulun böyük gəlirlər gətirdiyi bildirilmişdir. Qeyd edək ki, o dövrlərdə neft məişətdə yanacaq kimi, tibbi və hərbi məqsədlər üçün istifadə edilirdi. XIX əsrin ortalarından etibarən neftçixarma sahəsində dönüş yaranmış, dünyada ilk dəfə olaraq 1847-ci ildə Bibiheybətdə, sonra isə Balaxanıda texnikanın tətbiqi ilə ilk neft quyuları qazılmışdır. Artıq 1884-cü ildə Azərbaycanda bu üsulla 6,2 milyon ton neft çıxarıldı. 1901-ci ildə isə bütün dünyada çıxarılan 22,5 milyon ton neftin tən yarısı, yəni 11 milyon tonu Bakının payına düşürdü. Bu dövrdə Rusiya İmperiyasında hasil olunan neftin isə 95 faizini Azərbaycan verirdi” [3. s.292].

Azərbaycanda neft sənayesinin inkişafının ikinci dövrü Sovetlər İttifaqı tərkibində olduğu dövrə təsadüf edir. “Artıq 1922-ci ildən başlayaraq neft hasilatı səviyyəsi sürətlə artmağa başlayaraq 1941-ci ildə rekord rəqəm olan 23,4 milyon tona çatmışdır. Həmin dövrdə Azərbaycan neft sahəsində həm SSRİ-nin, həm də dünyanın önəmli elm və texnologiya mərkəzlərindən birinə çevrilə bilmişdir. 1940-cı ildə Azərbaycan SSRİ-nin bütün neft hasilatını – 71,5 faizini verirdi. 1941-1945-ci illərdə isə çətin müharibə şəraitində SSRİ-də istehsal edilən bütün neftin 63,2 faizi Azərbaycanın payına düşürdü. Məhz Bakı nefti Almaniyə üzərində qələbənin qazanılmasında həlledici amillərdən biri oldu. Müharibədən sonrakı dövrlərdə İttifaqın digər regionlarında neft hasilatı və neft sənayesinin sürətlə inkişaf etməsinə baxmayaraq Azərbaycan bu sahədə aparıcı rola malik idi” [3. s.293].

Azərbaycanın yanacaq-enerji, xüsusilə neft və qaz ehtiyatları haqqında müxtəlif proqnozlar verilir. Son məlumatlara görə Azərbaycanın təsdiq olunmuş neft-qaz ehtiyatları 4,2 milyard ton, proqnoz rəqəmləri isə 10 milyard ton şərti yanacaq həcmindədir. Son məlumatlara görə ölkənin təsdiq edilmiş neft ehtiyatları 2,0 mlrd.ton, qaz ehtiyatları 2,55 trln. kub metr, qaz kondensatı isə 4 mlrd. kub metr civarında müəyyənləşdirilir. Digər mənbələrə görə isə ölkəmizin neft ehtiyatları 8 milyard tona qədər proqnozlaşdırılır ki, hazırda da onun yalnız 2,3-2,5 milyard tonu kəşf olunmuş yataqlardır.

Ümumiyyətlə, nəzərə almaq lazımdır ki, müasir elmi-texniki imkanlar baxımından neft-qaz ehtiyatlarının və digər yeraltı sərvətlərin həcmünün müəyyənləşdirilməsi müəyyən qədər nisbi xarakter daşıyır və zaman-zaman dəyişir. Odur ki, gələcəkdə yeni yataqlarının tapılması bu nisbətə dəyişməsinə təsir göstərə bilər [3].

Azərbaycanın yeraltı təbii sərvətləri içərisində dəmir filizi ehtiyatları xüsusi yer tutur. Proqnozlara görə Azərbaycanın 100 milyon tondan çox dəmir filizi ehtiyatları vardır ki, bu da ölkə tələbatının 90-100 illik dövrünü əhatə edir. Ölkənin əlvan metal ehtiyatları da kifayət qədər zəngindir və ölkə iqtisadiyyatı və sənayesinin alunit, mis, qızıl, qurğuşun, sink, civə və digər əlvan metal filizlərinə olan tələbatını tamamilə ödəyir. Belə ki, ölkəmizdə 450-dən artıq qara və əlvan metal filizləri, qeyri-filiz xammalı və tikinti materialları, yeraltı şirin, mineral, termal və yodlu-bromlu sənaye suları və sair ehtiyatlarına malikdir. Məlumat üçün qeyd etmək lazımdır ki, kəşf olunmuş faydalı qazıntı yataqlarının ancaq 40%-ə qədəri istismara cəlb olunmuşdur. Əlvan metallurgiyanın xammal bazasını isə əsasən, Balakən-Zaqatala rayonu ərazisində yerləşən Filizçay kolçedan-polimetal yataqlarının iri sənaye ehtiyatları təşkil edir. O cümlədən, Kəlbəcər və Laçın rayonlarının ərazisində 6 civə yatağı, Naxçıvan MR Ordubad rayonunda yüksək perspektivliyə malik sürmə yatağı, Zəngilan rayonunda kvarts-qızıl filizi, Ağdərə və Gədəbəy rayonunda mis-qızıl, Ordubad rayonunda kvarts-qızıl filizi, Tovuz rayonunda qızıl-sulfid, Qazax rayonunda qızıl yataqları aşkar edilmişdir və onların bir qismi artıq istismar edilir. Naxçıvan MR-da çox keyfiyyətli tərkibi olan duz yataqları vardır və onun ehtiyatları 1,3 milyard ton civarında qiymətləndirilir. Ölkənin cənub-şərq bölgəsində yodlu-bromlu su ehtiyatları vardır və onun istehsal həcmi sutkada 250 min kub metr ətrafında qiymətləndirilir. Bu mənada ölkənin ixrac məhsullarından biri də yod məmulatıdır [5, 6].

Azərbaycan ərazisində tikinti sənayesinin mineral-xammal bazasını təşkil edən 300-dən çox tikinti materialları yataqları aşkar edilmişdir. Bunların içərisində daha çox divar daşı (kubik daşı), gips, sement, gəc, təbaşir, suvaq materialları, qranit və üzlük daşları, duz, yod və digər bir çox tikinti və istehlak mallarının istehsalı üçün lazım olan xammal yataqları xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu ehtiyatlar hesabına tikinti materialları sənayesi ölkə tələbatını tam ödəməklə bərabər, eyni zamanda onların ixracını da ilbə-il artmaqdadır.

Azərbaycan yerüstü təbii sərvətlərdə də kifayət qədər zəngin ölkədir. Ölkə ərazisi 86,6 min. kv. km-ə bərabərdir. Onun 55,1 faizini kənd təsərrüfatı üçün yararlı torpaqlar, 12 faizini meşələr, 4,5 faizini su altı torpaqlar, qalan hissəsini isə dağlıq və kənd təsərrüfatı üçün yararlı olmayan torpaqlar təşkil edir.

Ölkənin olduqca zəngin flora və faunası vardır. Azərbaycan faunası 20000-ə qədər canlıdan, florası isə 4500-dən çox növdən ibarətdir ki, bunun da 270 növü ancaq Azərbaycanda bitir. Respublika ərazisində dərman əhəmiyyətli 800 növ bitkidən 100 növü sənaye əhəmiyyətlidir. Qafqazın zəngin florasının növ tərkibinin 64 %-i Azərbaycanda təmsil olunmuşdur.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, təbii ehtiyatların bolluğu heç də bütün hallarda ölkə iqtisadiyyatının inkişafına əsas vermir. Çünki əsas məsələ təbii ehtiyatların bolluğu deyil, daha çox onlardan nə dərəcədə səmərəli istifadə edilməsi, onların düzgün idarə edilməsidir. Bu mənada əsas Ulu öndər Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş Azərbaycanın “Neft strategiyası” və neft gəlirlərindən səmərəli istifadə edilməsi təcrübəsi nümunə ola bilər. Neft gəlirlərinin səmərəli idarə olunması və neft gəlirlərinin bir mənbədə toplanılmasını, gələcək nəsillərə ötürülməsini nəzərə alaraq və vəsaitlərin iqtisadiyyatın öncül sahələrin inkişafına yönəldilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidenti Heydər Əliyevin 29 dekabr 1999-cu il tarixli 240 nömrəli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Fondu təsis edildi, bir il sonra Neft Fondunun Əsasnaməsi təsdiq edildi və 2001-ci ilin iyul ayından Neft Fondu əməli fəaliyyətə başladı. Neft Fondunun yaradılması Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyev tərəfindən əsas qoyulmuş uğurlu Milli Neft Strategiyasının ayrılmaz tərkib hissəsi kimi milli iqtisadiyyatımızın formalaşmasında əsas amillərdən biri oldu. Belə ki, Neft fondunun yaradılması indiki və gələcək dövrdə dövlətin üzərinə düşən bir sıra sosial-iqtisadi vəzifələrin yerinə yetirilməsinin maliyyə təminatını reallaşdırmaq istiqamətində yaradılan nəhəng maliyyə təşkilatı oldu. Hazırda Azərbaycan dövlətinin 55 miyard civarında olan xarici valyuta ehtiyatlarının 80 faizdən çox hissəsinin toplandığı Neft Fondundan müxtəlif Dövlət Proqramları və layihələrin maliyələşdirilməsi, Dövlət büdcəsinin gəlirlərinin formalaşdırılması məqsədi ilə uğurla istifadə olunur [4, 5].

2. Azərbaycan dövlətinin struktur siyasətinin strateji hədəfləri

Mahiyət etibarlı ilə dövlətin struktur siyasəti onun sosial-iqtisadi siyasətinin tərkib hissəsi kimi strateji və taktiki vəzifələrin yerinə yetirilməsinin mühüm vasitəsi olaraq dövlətin struktura və struktur dəyişikliklərinə münasibətdir. Dövlətin struktur siyasəti onun həyata keçirdiyi elə bir tədbirlər sistemidir ki, o, dövlət idarəetməsi və tənzimlənməsinin, təkrar istehsalın, sosial, sahəvi, regional problemlərin həllinə istiqamətlənmiş və dövlət tərəfindən daha məqbul hesab edilən sosial-iqtisadi dəyişikliklərin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Dövlətin struktur siyasəti birbaşa olaraq onun idarəetmə, maliyyə-büdcə, innovasiya-investisiya, regional, xarici-iqtisadi siyasəti ilə əlaqəli və bağlıdır, yəni dövlətin struktur siyasətinin reallaşdırılması üçün, ilk növbədə, kapital qoyuluşu, onun maliyyələşdirilməsi, elmi cəhətdən əsaslandırılması çox vacibdir [2].

Milli iqtisadiyyatın strukturunu təkmilləşdirilməsi zəruriyyəti daha çox dövlətin həyata keçirdiyi sosial-iqtisadi inkişaf konsepsiyasından, bu sahədə onun strateji hədəflərindən irəli gəlir. Odur ki, Azərbaycanın milli iqtisadiyyatın xüsusiyyətləri və resurs potensialı nəzərə alınmaqla iqtisadi prioritetlərin seçilməsi və onların inkişaf etdirilməsi, dövlətin iqtisadi-sosial inkişaf siyasətinin və strategiyasının reallaşdırılması ilk növbədə ciddi struktur dəyişiklərinin, yeniliklərinin həyata keçirilməsini zəruri edir. Bu isə öz növbəsində iqtisadi strukturun və onun prioritet sahələrinin təkmilləşdirilməsini, yenidən qurulmasını tələb edir. Bu sahədə dünya təcrübəsindən çoxlu sayda nümunələr göstərmək olar. İqtisadiyyatın strukturunun təkmilləşdirilməsini tələb edən şərtlərdən biri ETT və yeni texnologiyaların sürətlə istehsal və ictimai həyata daxil olması, iqtisadiyyatın təməküləşməsi və qloballaşdırılmasıdır. ETT və yeni texnologiyaların tətbiqi, texnoloji inqilab, iqtisadiyyatın qloballaşması milli iqtisadiyyatın texnoloji strukturunun yeniləşməsinə, rəqabət qabiliyyətinin artmasını tələb edir.

İqtisadiyyatın strukturunun təkmilləşdirilməsi heç də milli iqtisadiyyatın birtərəfli, bir sahəli inkişafı deyil, əksinə, onun kompleks inkişafını və eyni zamanda siyasi-ictimai, sosial-iqtisadi situasiyalara uyğun olaraq müəyyən prioritet strukturların seçilməsi, onun daha sürətli inkişafının təmin olunması və onların hesabına digər strukturların da inkişafını nəzərdə tutur. Yəni iqtisadi strukturun təkmilləşdirilməsi milli iqtisadiyyatın kompleks inkişafını təmin etməli, onun

iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sahələrdən asılılığını aradan qaldırmalı və səmərəliliyini təmin etməlidir.

İqtisadiyyatın strukturunun təkmilləşdirilməsi və səmərəliliyinin təmin olunmasının əsas şərtlərindən biri düzgün, elmi cəhətdən əsaslandırılmış sahələr arası balansın qurulması və tənzimlənməsidir. Sahələrarası balansın əsas təyinatı milli iqtisadiyyatın strukturunun təhlili, proqnozlaşdırılması və tənzimlənməsində istifadə edilməsidir. Balans metodu planlaşdırmanın əsas metodu olmaqla ölkə daxilində sahələr arası əlaqələri, regionlar arası və rayonlar arası əlaqələrlə uzlaşdırır. Hazırda yüzlərlə sahəyə bölünməklə ümummillə məhsulun istehsalı və bölüşdürülməsinə dair sahələrarası balans dünyanın səksəndən çox ölkəsində tətbiq olunur və son nəticədə bunun vasitəsi ilə milli iqtisadiyyatın təhlili, inkişafın proqnozlaşdırılması və planlaşdırılması aparılır. Son nəticədə sahələr arası balans ÜMM (ÜDM)-n formalaşdırılması, yaradılması, yenidən bölgüsü və istifadəsi proseslərini özündə əks etdirir.

Son illərdə səmərəli sahələrarası balansın yaradılması məqsədi ilə dövlətin iqtisadi siyasətində təbii resurslardan, xüsusilə neft-qaz resurslarından daha səmərəli istifadə etməklə qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsi konsepsiyası öz nəticələrini göstərməyə başlamışdır

Araşdırmalar göstərir ki, 2006-2008-ci illərdə ÜDM-n tərkibində neft sektorunun xüsusi çəkisi təxminən 60 faizdən çox olduğu halda, 2009-cu ildən başlayaraq qeyri-neft sektorunun xüsusi çəkisi artmağa başlamışdır. Belə ki, 2010-cu ildə ÜDM-də neft sektorunun xüsusi çəkisi 55,6 faizə, qeyri-neft sektorunun xüsusi çəkisi isə 44,4 faizə bərabər olduğu halda, son illərdə bu mütənasiblik qeyri-neft sektorunun xeyrinə dəyişərək 2017-ci ildə bu mütənasiblik 43,2 faizdən 56,8 faizə, 2012-ci ildə 47,3 faizdən 52,7 faizə, 2013-ci ildə 43,4 faizdən 56,6 faizə, 2018-ci ildə 43,2 faizdən 58,2 faizə, 2019-cu ildə 38,3 faizdən 61,7 faizə, 2020-cı ildə 39,2 faizdən 60,8 faizə, 2021-ci ildə isə 33,0 faizdən 67,0 faizə nisbətində dəyişməsi müşahidə olunmuşdur [4, 5]. Eyni zamanda ölkə iqtisadiyyatında səmərəli sahələrarası balansın formalaşmasında mövcud olan pozitiv inkişaf iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə ÜDM-in strukturu haqqında cədvəl 1-dəki məlumatlardan da görmək olar.

Cədvəl 1

**İqtisadi fəaliyyət növləri üzrə ÜDM strukturu
(mln.manat və %-lə)**

Göstəricilər	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cəmi ÜDM, Manat-	54380,0	60425,0	70338,0	80092,0	81896,0	72578,1	92857,7
ABŞ dolları-	52996,8	37862,8	40868,0	47113,0	48174,0	42693,0	54622,2
faizlə	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
o cümlədən							
Sənaye	32,9	37,1	40,1	44,5	41,4	34,1	42,5
K/təsərrüfatı	6,2	5,6	5,6	5,2	5,7	6,7	5,9
El. enerjisi	1,4	1,3	1,0	1,0	1,0	1,3	1,1
Su təchizatı	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tikinti	12,0	10,5	9,5	7,7	7,3	7,9	5,9
Ticarət	9,9	10,3	10,4	9,6	10,0	11,5	12,1
Nəqliyyat və logistika	6,0	6,7	6,8	6,2	6,0	7,1	6,9
Turizm	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	1,1	1,3
İnformasiya və rabitə	2,0	1,8	1,6	1,6	1,8	2,1	1,8
Sosial və digər xidmətlər	19,7	17,5	16,4	15,2	16,7	20,1	17,2
Xalis vergilər	8,9	8,1	7,3	7,7	8,7	9,4	8,4

Cədvəl AR DSK-nin məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır [4]

Cədvəl 1-dəki statistik məlumatlardan göründüyü kimi, qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsi dövlətin prioritet siyasətinin tərkib hissəsi olmaqla son illərdə daha konkret sahələri əhatə etməklə davam etdirilir. Xüsusilə 2013-cü ilin İKT ili, 2014-cü ilin “Sənaye ili”, 2015 -ci ilin “Kənd təsərrüfatı ili” elan olunması, sənayenin və kənd təsərrüfatının inkişafı üzrə müvafiq Dövlət Proqramlarının, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 16 mart tarixli sərəncamı ilə təsdiq olunmuş “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritəsinin başlıca istiqamətləri” və onun icra mexanizmləri kimi 6 dekabr 2016-cı il tarixli Fərmanla təsdiq olunmuş “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında” 11 istehsal, qeyri-istehsal və infrastruktur sahələrinin strateji inkişaf istiqamətlərini nəzərdə tutan sənədlər toplusunun, 2021 ci ildə “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişaf üzrə Milli Prioritetlər”in qəbul olunması və icrasına başlanılması Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun, ilk növbədə yeni texnologiyalara və elmtutumlu məhsul istehsalına istiqamətlənmiş emal sənayesinin inkişaf etdirilməsinə əsaslı təsir göstərməkdədir. Son illərdə yeni sənaye-texnologiya parklarının, sənaye inkubatorlarının, aqro-sənaye parklarının, polad sənayesi kompleksinin, yol təsərrüfatı və logistika infrastrukturunun və digər xidmət sahələrinin yaradılması və inkişaf etdirilməsi ölkənin struktur siyasətində strateji əhəmiyyət kəsb edən məsələlər olmuşdur.

Araşdırmalar göstərir ki, dövlətin daha uzun müddətə istiqamətlənmiş struktur siyasətinin formalaşdırılması, təkmilləşdirilməsi və reallaşdırılmasında aşağıdakı konkret məqsədlər xüsusi yer tutur:

*neft-qaz sektorunun, o cümlədən onun bazasında neft-kimya sənayesinin modernləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi;

*ağır sənayenin, maşınqayırma və emal sektorunun modernləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi;

* qeyri-neft sektorunun daha da şaxələndirilməsi, modernləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi;

*aqrar sektorun inkişafı hesabına onun ixrac potensialının yüksəldilməsi və ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təminatının gücləndirilməsi;

*qeyri-neft sektorunun ixrac potensialının gücləndirilməsi istiqamətində dövlət tənzimlənməsinin effektivliyinin daha da artırılması;

*sahibkarlığın, xüsusilə kiçik və orta sahibkarlığın, kiçik biznesin dövlət tərəfindən dəstəklənməsinin daha da gücləndirilməsi və effektivliyinin artırılması;

*ölkənin infrastruktur sektorunun, o cümlədən istehsal, xidmət, sosial, bazar infrastrukturunun əhatə dairəsinin genişləndirilməsi, modernləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi;

* əhali gəlirlərinin və həyat səviyyəsinin, təhsil və səhiyyə təminatının, peşə təhsili və məşğulluğunun yüksəldilməsi;

*xarici iqtisadi münasibətlərin, xarici ticarətin və investisiyaların strukturunun təkmilləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi, o cümlədən ölkə iqtisadiyyatı üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən digər məsələlər dövlətin struktur siyasətinin prioritet istiqamətləri kimi qəbul olunmuş və onların reallaşdırılması istiqamətində konkret tədbirlərin görülməsinə başlanmışdır.

Son illərdə dövlətin struktur siyasətində qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsi konsepsiyası öz nəticələrini ölkənin təbii resurslarından istifadə edilməsində də göstərməyə başlamışdır. Belə ki, son illərdə emal, maşınqayırma, metallurgiya kimi sənaye sahələrinin inkişaf etdirilməsi istiqamətində yaradılan texnoparklar, polad istehsalı sənayesi, tikini materialları sənayesi ölkənin digər təbii resurslarından, xüsusilə metal filizi, tikinti materialları ehtiyatlarından istifadəni, kənd təsərrüfatının inkişafı isə yerüstü təbii sərvətlərdən daha səmərəli istifadə etməni aktuallaşdırır. Aparılan araşdırmalar göstərir ki, son onillikdə ÜDM-n tərkibində qeyri-neft sektorunun xüsusi çəkisi təxminən 35-40 faizdən 60-65 faizə qədər yüksəlmişdir.

Hazırda qloballaşan dünya təsərrüfatı sistemində layiqli yer tutan Azərbaycan özünün milli iqtisadiyyatının mövcud rəqabət mübarizəsinə dayanıqlığını artırmaq üçün, birincisi, iqtisadi inkişafın prioritetlərini düzgün müəyyənləşdirməli, ikincisi, onların reallaşdırılmasının mövcud reallığa və imkanlara uyğun səmərəli üsul, vasitə və mexanizmlərini seçməlidir. Son illərdə

Azərbaycanda milli iqtisadiyyatın davamlı və dinamik inkişafa keçidini təmin etmək üçün kompleks iqtisadi, təşkilati, siyasi-ictimai xarakterli ilkin şərtləri formalaşdırmaqla bağlı görülən işlər nəticəsində ölkəmizdə kifayət qədər iqtisadi, sosial, elmi-texniki, kadr potensialı, müvafiq hüquqi baza və start kapitalı yaradılmışdır. Müasir dövrdə ölkəmiz iqtisadi inkişafın elə bir mərhələsinə daxil olmuşdur ki, onun gələcək inkişafı bu gün əhəmiyyətli dərəcədə həyata keçirilən struktur siyasətinin xarakteri, miqyası və səmərəliliyi ilə birbaşa bağlıdır. Bu siyasətin əsas hədəflərindən biri ölkədə innovativ və yüksək texnologiyalı iqtisadiyyatın qurulması məsələsidir.

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, Azərbaycanın inkişaf modelinin fundamental əsaslarından birini iqtisadiyyatın modernləşdirilməsi təşkil edir və bu modernləşmə siyasəti özündə faktiki olaraq dörd global problemi əhatə edirdi:

- idarəetmənin modernləşməsi;
- istehsalın modernləşməsi;
- infrastrukturun modernləşməsi;
- insan kapitalının modernləşməsi.

Bu gün modernləşmənin bütün istiqamətləri üzrə həyata keçirilən praktiki işlərin nəticələri ölkə iqtisadiyyatının davamlı və dayanıqlı inkişafının təmin olunmasında öz əksini tapmaqdadır. Milli iqtisadi inkişaf modelinin əsas xüsusiyyətlərindən biri bütün sahələrdə modernləşmənin daimi və davamlı xarakterli olmasıdır. İstehsalın və idarəetmənin modernləşdirilməsi, yeni texnologiyalara əsaslanan innovativ iqtisadiyyatın təşkil olunması hazırda müvəffəqiyyətlə həyata keçirilən iqtisadi inkişafın “Azərbaycan modeli”nin əsas strateji ana xəttini təşkil edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında”/ Azərbaycan Respublikası 6 dekabr 2016-cı il tarixli Fərman/
2. Əyyubov, V.S. Milli iqtisadiyyatın tənzimlənməsi. Dərs vəsaiti. /Əyyubov V.S., Tağıyev A.M. – Bakı: “Avropa” nəşriyyatı, -2014.-350 s.
3. Musayeva, C.Q. Azərbaycan iqtisadiyyatı. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. / Musayeva, C.Q., Tağıyev A.M. - Bakı: “Avropa” nəşriyyatı. -2018, -420 s.
4. Azərbaycanın statistik göstiriciləri/- 2021,-AR DSK. –Bakı:- 2021
5. www.azstat.gov.az

UOT 330.1

İQTİSADİYYATIN TƏKAMÜLLÜ İNKİŞAFININ MƏRHƏLƏLƏRİNİN MAHIYYƏTİ

Günəş Musa oğlu Şəfaqatov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
gunash.shafaqatov@mdu.edu.az

İqtisadi inkişaf və təkamül nəzəriyyəsi ictimai tərəqqinin mərhələli səciyyəli olmasını əsas götürür. Belə ki, elm tarixində ictimai inkişafın mərhələli səciyyəsinin etiraf edilməsi mahiyyət etibarı ilə hər bir pillənin ayrı-ayrılıqda təkamülünün tarixi səciyyəsinin etiraf edilməsi deməkdir. Çünki cəmiyyətin uzun və ziddiyyətli inkişafı tarixi boyu bir-birini əvəz etmiş müxtəlif iqtisadi sistemlər silsiləsi (ənənəvi, sərbəst bazar, inhisarçı bazar, tənzimlənən bazar, inzibati-amirlik, qarışıq), habelə bu sistemlərin mahiyyətə eyni olsa da, formaca fərqli variant, tip və modelləri öz təkamülündə, üç pilləli yüksəliş yolu keçmişdir. Bu prosesi aydın dərk etmək üçün təkamülün keçdiyi mərhələləri fərqləndirmək lazımdır:

- təşəkkül və yüksələn inkişaf, yəni hər hansı bir iqtisadi sistem tədricən təşəkkül tapıb, formalaşır.

- yetkinlik vəziyyəti, yəni həmin iqtisadi sistem malik olduğu daxili potensialı reallaşdıraraq, dinamik inkişafının ən yüksək zirvəsinə çatır.

- yeniliyin şiddətlənməsi ilə əlaqədar olan aşağı enmə, yəni iqtisadi sistem getdikcə təbii imkan və üstünlüklərini tədricən itirərək zəifləyir, yeni dövrün, habelə təkmilləşən cəmiyyətin siyasi-ictimai, iqtisadi-sosial, mənəvi-əxlaqi tələblərinə uyğun gəlmədiyindən məhv olub, sıradan çıxır.

Deməli, iqtisadi sistemlər müxtəlif təsərrüfat formaları əbədi olmayıb, konkret tarixi şərait və müəyyən iqtisadi şərtlər, amillər və səbəblər kompleksinin bəzən zəruri (qanunauyğun), bəzən də təsadüfi (gözlənilməz) gedişləri nəticəsində meydana çıxaraq fəaliyyət göstərir, sonra isə ömürlərini sərt zorakılıq, inqilablar, yaxud tədrici dəyişikliklər, islahatlar, təkamül yolu ilə başa vururlar.

Bütün bu mərhələlər bəşəriyyətin tərəqqisini, ictimai istehsalın fasiləsizliyini müəyyənləşdirir.

Bu fasiləsizliyə daxil olan əmək vasitələrinin, texnologiyanın, istehsalın təşkili formalarının, nəhayət istehsal münasibətlərinin başlıca subyektivi olan insanın təkmilləşməsi hər bir tarixi mərhələnin təşəkkülündə inkişafın tədriciliyini nəzərdə tutur. Belə ki, iqtisadiyyat ictimai inkişafın hər hansı bir mərhələsində - istər yüksəliş, istərsə də tənəzüll dövründə fəaliyyətini dayandırmır.

Belə bir nəticəyə gəlmək olur ki, ictimai inkişafın hər bir tarixi mərhələsində iqtisadi hadisə və proseslərin araşdırılması zamanı qeyd edilən üç mərhələdən ikisi onun özünəməxsus keyfiyyət halını şərtləndirir, biri, sonuncusu isə onun natamamlığını, qeyri-bütövlüyünü, köhnə ilə yeninin, eyni zamanda yanaşı mövcudluğunu əks etdirir. Burada xüsusi diqqət çəkən məqam həmin mərhələnin özünəməxsusluğu yox, müxtəlif pillələr ayrıcında iqtisadiyyata xas olan özünəməxsus keyfiyyət cəhətləridir. Belə ki, cəmiyyətin inkişaf tarixi ictimai-iqtisadi formasıların meydana gəlməsi, inkişafı və onlarla yanaşı bir iqtisadi münasibətlər sisteminin digəri ilə əvəz olunması tarixidir. Çünki hər bir ictimai-iqtisadi formasıyanın özünəməxsus, elə ziddiyyətləri olmuşdur ki, həmin ziddiyyətləri, yalnız özündən sonra gələn formasiya həll edə bilərdi. Başqa sözlə, hər bir köhnə formasiyanın aradan çıxması obyektiv olaraq özü tərəfindən hazırlanır. Məsələn, ibtidai icma quruluşunda adamlar kiçik icmalar halında yaşayırdı və onların əməkləri az məhsul yaradırdı, onlar birgə işləyib, birgə istehlak edirdilər, hələ xüsusi mülkiyyət meydana gəlməmişdir. Çünki əldə olunan istehsal vasitələri kollektivin bütün üzvlərinə məxsus idi. Bu zaman insanların təbiətlə qarşılıqlı münasibətləri zəif olduğuna görə yaşayış vasitələrini çox çətinliklə əldə edirdilər. Lakin quldarlıq, feodalizm və kapitalizm cəmiyyətində təbiətə qarşı mübarizə nisbətən asanlaşsa da, həmin formasiyaların meydana gəlməsi ilə yeni ziddiyyətlər də obyektiv olaraq meydana gəldi. Çünki istehsal münasibətlərində baş verən dəyişikliklər, ilk növbədə mülkiyyət formalarının dəyişməsi ilə əlaqədardır ki, bu da siniflər və fərdlər arasında maddi nemətlərin bölüşdürülməsi prinsiplərində əsaslı keyfiyyət dəyişiklikləri etdi. Beləliklə, bu proses hər bir cəmiyyətdə istehsalda yaradılan məhsulların mənimsənilməsi, bölüşdürülməsi, mübadiləsi və istehlak olunması qaydalarını müəyyən edir.

Deməli, hər bir pillənin təşəkkül mərhələsi, eyni zamanda, özündən əvvəlki pillənin fəaliyyətinin nisbətən zəifləməsidir. Zəifləmə prosesi isə həmişə yeni pillənin meydana gəlməsini və inkişafını şərtləndirən zərurətdir. Məhz, bu səbəbdən də bir tarixi pillədən daha mütərəqqi tarixi pilləyə keçid zamanı fəaliyyət göstərən keçid iqtisadiyyatının transformasiyası prosesi, mahiyyət etibarilə iqtisadiyyatın təkamülündə xüsusi bir haldır. Keçid iqtisadiyyatı, sanki cəmiyyətin “Aralıq” vəziyyətini, dönüş dövrünü, iqtisadi, siyasi və sosial dəyişikliklər dövrünü özündə əks etdirir. Keçid iqtisadiyyatının özünəməxsus xüsusi cəhətləri də, bu zərurətdən irəli gəlir və bu cəhətlər onu bu və ya digər pillənin “adi” iqtisadiyyatından əsaslı surətdə fərqləndirir.

İqtisadçılar təkamülün belə bir “tsiklik” cəhətini, əsasən, öz-özünə məlum olan bir şərt kimi qiymətləndirirlər, yəni hər bir mərhələnin tarixi “gedişi” ilə əlaqədar, onun enmə mərhələsini fərz edirlər. İqtisadi fikir tarixində tərəqqinin pilləli səciyyəsi haqqında əhəmiyyətli mülahizələr irəli sürülmüşdür. Bu baxımdan, ərəb iqtisadçısı İbin Xəldunun mülahizələri maraqlıdır. O, ictimai

tərəqqinin qalxma və enmə mərhələlərinin müqayisəsində pillələrin ardıcıl olaraq bir-birini əvəz etməsi haqqında qiymətli mülahizələr irəli sürür.

O göstərir ki, nəsillərin yaşadığı şərait, nemətlərin əldə olunması vasitələrindən asılı olaraq fərqlənir. Ona görə də, müxtəlif coğrafi mühitdə yaşayan insanlar həyat tərzinin keyfiyyətinə görə müxtəlif səviyyəyə malik olacaqlar. Cəmiyyətin tarixi inkişafı maddi nemətlərin istehsalından, bölgüsündən və istehlakından sıx surətdə asılıdır.

İbin Xəldun “sosial fizika” anlayışını işlətməklə “ictimai dəyişikliklər” nəzəriyyəsinin əsasını qoymuşdur. Onun baxışlarına görə insanlar ilk olaraq vəhşi şəkildə mövcud olublar. Onlar tədricən təbii dünyadan ayrılmış, sosial varlıq statusu almış və inkişafın iki mərhələsindən keçmişlər. Birincisi, “bilava”, ikincisi isə “xilava”dır. “Bilava” mərhələsində insanlar əsasən əkinçilik və maldarlıqla, ikinci mərhələdə isə göstərilən məşğuliyyətlə yanaşı sənətkarlıq, ticarət, elm və incəsənətlə məşğul olmuşlar.

İnsan cəmiyyətinin təbiəti haqqında İbn Xəldunun elmi konsepsiyasına bu gündə maraqla müraciət olunur. O adamların davranış qaydaları, dövlətin idarə olunması üçün öz əhəmiyyətini saxlayır [1, s.144].

Fransız utopik sosialisti Şarl Furiye dörd tarixi: uşaqlıq, boy artıma, enmə və əldən düşmə pillələrini bir-birindən fərqləndirir. Belə ki, Ş.Furiye insan cəmiyyətinin inkişafının tarixi qanunauyğunluğunu təsəvvür etməyə cəhd göstərmişdir. Bəşəriyyətin meydana gəlməsindən gələcək hormonik cəmiyyətdə olan tarixi Ş.Furiye aşağıdakı qaydada vermişdir [4, c.15].

İstehsal fəaliyyətindən əvvəlki dövrlər	1. Cənnət adlanan iqtisadi dövr
Pərakəndə, yalançı, çirkin	2. Vəhşilik və ya fəaliyyətsizlik
Istehsal	3. Patriaxallıq, xırda istehsal
	4. Barbarlıq, orta istehsal
	5. Sivilizasiya, iri istehsal
Sosiyetar, həqiqi, cazibədar istehsal	6. Qarantizm, yarım assosiasiya
	7. Sosiantizm, sadə assosiasiya
	8. Harmonizm, mürəkkəb assosiasiya

Sivilizasiya dövrü daxilində Ş.Furiye dörd mərhələni bir-birindən fərqləndirmişdir. Birinci iki mərhələ, mahiyyət etibarilə quldarlıq və feodal quruluşundan, üçüncü mərhələ isə Ş.Furiyenin müasiri olan azad rəqabət kapitalizmindən ibarət idi.

Araşdırmalarımız göstərir ki, Ş.Furiye nəinki ümumi şəkildə insan cəmiyyətinin inkişafının əsas mərhələlərini bir-birindən fərqləndirmiş, eyni zamanda onları, yəni bu mərhələlərin hər birini istehsalın vəziyyəti ilə əlaqələndirmişdir. Bununla da, Ş.Furiye K.Marks tərəfindən irəli sürülmüş ictimai-iqtisadi formasiyaya yol açır. F.Engels yazırdı ki, cəmiyyət tarixinin başa düşülməsində Furiyenin əzəməti daha aydın şəkildə özünü göstərirdi [2. s.377].

Keçid iqtisadiyyatına məntiqi dərk etmə yönündən yanaşsaq belə demək mümkündür ki, o iqtisadiyyatın təkamülünün xüsusi keyfiyyət halı olub, cəmiyyətin bir pillədən digərinə keçid dövründə fəaliyyət göstərir. O, iqtisadiyyatın tsiklik inkişafını rədd edərək cəmiyyətin aralıq vəziyyətini özündə təmsil edir. Nəhayət, belə demək mümkündür ki, keçid iqtisadiyyatı bir iqtisadi sistemindən digərinə keçid dövrünü əhatə edir.

Keçid iqtisadiyyatının təbiəti və mahiyyəti, yalnız mövcud təsərrüfatçılıq üsullarının, habelə iqtisadi siyasət strategiyasının dəyişdirilərək təkmilləşməsi ilə məhdudlaşdırıla bilməz. Mürəkkəb və ziddiyyətli, həm də nisbətən uzun bir tarixi dövrü əhatə edən bu müddət, ilk növbədə cəmiyyətdəki iqtisadi-sosial münasibətlərin əsaslı qaydada yenidən qurulması ilə əlaqədardır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, ictimai inkişafın təkamülünün istənilən şəraitində keçid iqtisadiyyatının təsnifatından bəhs etmək olar. Bu təsnifatdan asılı olmayaraq (istər ənənəvi, istər bazar, istərsə də gələcək iqtisadiyyat olsun) keçid iqtisadiyyatının inkişaf perspektivi daha böyük təsnifləşdirməni tələb edir. Beləliklə, əsas cəhət keçid iqtisadiyyatının özünün mütərəqqiliyidir. Keçid iqtisadiyyatı isə bir sıra mühüm dəyişikliklərlə səciyyələnir.

Beləliklə, klassik və müasir iqtisadi nəzəriyyədə bazar iqtisadiyyatının inkişafının yetkinlik halının qanunauyğunluqlarının dayanıqlıq və tarazlıq vəziyyətinin səbəb-nəticə əlaqələrinin fəaliyyəti prosesinin inkişaf səviyyəsini nəzərə almaqla öyrənilir.

Bütün bunlar iqtisadi nəzəriyyənin yeni tələblərə cavab verən anlayış və ideyalar sisteminin işlənilib hazırlanmasını tələb edir ki, o öz növbəsində yaranmış ziddiyyətlərin həlli üsullarını müəyyən etməyə imkan versin.

XX əsrin sonuncu dördü birində inkişaf etməkdə olan ölkələrdə özəlləşdirmə prosesi, mənimləmənin fərdləşməsi, gəlirlərin bölgüsü sistemindəki dəyişikliklər ümumi sivilizasiyalı səciyyə daşdığı üçün nə marksist siyasi-iqtisad, nə də Qərbin iqtisadi nəzəriyyələri çərçivəsində özünün əhatəli, əsaslı və inamlı izahını tapa bilməmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Anikin A.B. Elmin gəncliyi. Marksə qədərki iqtisadçı mütəfəkkirlərin həyatı və ideyaları. Bakı: Gənclik nəşriyyatı, 1987, 416 s.
2. Həsənov A. İbin Xəldunun iqtisadi nəzəri fikirləri. //İqtisad elmləri: nəzəriyyə və praktika. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti. Bakı: 1994, № 2-3, s. 143-156.
3. Hüseynov F.İ., İqtisadi nəzəriyyənin əsas prinsipləri. Bakı: Gənclik, 2015, 324 s.
4. Фурье Ш. Избранные сочинения. III том. Москва: Изд-во АН СССР, 1954, с. 15.

UOT 338.48

MƏDƏNİ İRS TURİZMİNİN QORUNMASI VƏ DAYANIQLIĞIN TƏMİN EDİLMƏSİ

Nazim Fazil oğlu Niftəliyev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
nazim.niftaliyev@mdu.edu.az

Mədəniyyət müxtəlif simvollarla nəsil-dən-nəslə ötürülən, insan qruplarının fərqləndirici xüsusiyyətlərini özündə birləşdirən, aşkar və ya gizli nümunələri özündə birləşdirən anlayışdır. Mədəniyyətin əsasını ənənəvi ideyalar və onlara bağlı dəyərlər təşkil edir. Bu resurslardan istifadə mədəni irs turizmini təşkil edir. Son illərdə müxtəlif istehlak meylləri turoperatorları fərqli məhsullara sövq edib. Bu məhsullar arasında ilk sırada mədəni irs gəlir.

Yer üzündəki ən böyük göstərici olaraq təyin olunan turizmin həyat mənbəyi irsdir. İrs turizminin bir çox tərifləri verilmişdir. İrs turizmi bir nəsil-dən digərinə keçən bütün növ resurslardan istifadəni nəzərdə tutur. Müvafiq olaraq, hələ də istifadədə olan kazino, əyləncə parkı kimi irs turizminin potensial mənbəyidir [1]. Başqa bir tərifdə, miras turizmi, diqqəti mirasə yönəlmiş turizm forması kimi təsvir edilir. Miraslar həm də tarixi binalardan sənət əsərlərinə və gözəl mənzərələrə qədər müxtəlif mənalara ehtiva edir. Əgər irs keçmişin indiki istifadəsi kimi qəbul edilsə, irs turizmi keçmişdən turizm üçün istifadəni nəzərdə tutur. Ona görə də irs turizmində əsas odur ki, turistlər irs dəyərlərini öz irslərinin bir hissəsi kimi qəbul etsinlər. Yalnız irsi dəyərlərin keyfiyyətlərini nəzərə alsaq, həyata keçirilən turizm fəaliyyəti turizmin bir alt qolu olan tarixi turizmdən başqa bir şey deyil.

Mədəniyyət turizmi, fərdlər mədəni ehtiyaclarını ödəmək və digər mədəniyyətləri öyrənmək üçün həmişə yaşayış yerlərini tərk edir və mədəni görməli yerlərə səyahət edirlər. Bu çərçivədə mədəniyyət turizmi, hadisələrin, attraksionların və ya təcrübələrin ziyarətçinin əsas təcrübələri kimi satıldığı geniş bazarlara xidmət edən turizm növüdür. Eyni zamanda, fərdlərdə tarix və mədəni irs şüurunun artırılması üçün xatırlatma olaraq, yerli əhalinin həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq və onların ənənəvi həyat tərzini qoruyub saxlamaq məqsədi daşıyan turizm formasıdır [3].

Mədəni irs, mədəni turizmin əsas elementlərindən biri kimi, son illərdə getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edən və turizm tərəfindən iqtisadi dəyər kimi istifadə edilən bir anlayışa çevrilmişdir. İnsanların bütün məlum zaman dövrlərində yaşadıkları, topladığı, inkişaf etdirdiyi və yeni sintezlərlə varlığını davam etdirərək, zənginləşdirən və davamlılığını təmin edən məlumatlar silsiləsi kimi qəbul edilən mədəni irs, insanın həyata və həyatına qarşı duruşu kimi xarakterizə edilə bilər. Bu, müəyyən mənada onların mövcudluğunun sübutudur. Ədəbiyyatlarda mədəni irsin tərfi 1972-ci ildə Parisdə imzalanmış “Ümumdünya Mədəni və Təbii İrsin Qorunması haqqında Konvensiya” vasitəsilə verilir. Bu konvensiyada o, mədəni və təbii irs kimi müəyyən edilmişdir;

- Abidələr: Arxeoloji tədqiqatlar, monumental heykəltəraşlıq və rəngkarlıq, bina qruplarının vahidləri və ya yarıməndləri (arxeoloji dəyəri və landşaftla homogenliyi olan ayrı və ya bitişik tikililər), obyektlərdən baxıldıqda üstün ümumbəşəri dəyərlər hesab edilən aktivlər, tikililər və ya tikili qalıqları tarix, incəsənət və elm baxımından: məscidlər, kilsələr, qalalar, xüsusi xüsusiyyətlərə malik evlər;

- Şəhərlər: İnsan və ya insan və təbiətin birlikdə yaratdığı əsərlər, tarixi, estetik, etnoloji və antropoloji baxımdan arxeoloji təbiət, yazılar, mağara tipli yaşayış yerləri və ya bunların birləşməsi kimi; Bundan əlavə, tarixi mədəniyyət obyektlərinin başqa bir təsnifatı diqqəti cəlb edir: Tarix, sənət və elm baxımından baxıldıqda fərqli vahidlər, üstün ümumbəşəri dəyərlər sayılan varlıqlar kimi konkretləşdirilir.

- tarixi hadisələrin baş verdiyi yerlər: mifoloji, dini və ya siyasi hadisələrin baş verdiyi yerlər;

- bina və ya tikili qalıqları: məscidlər, kilsələr, qalalar, xüsusi xüsusiyyətləri olan evlər;

- arxeoloji ərazilər: keçmiş dövrlərin izlərini daşıyan bütün tikililər və xarabalıqlar.

Ənənəvi memarlıq bütün xalqların nəzərində xüsusi yer tutur və haqlı qürur mənbəyidir. Cəmiyyətin xüsusiyyətlərini əks etdirən cəlbedici turizm məhsulu kimi qəbul edilir. Cəmiyyətin mədəniyyətinin əsas ifadəsi olan mülki memarlıq dünyanın mədəni müxtəlifliyini əks etdirməklə yanaşı, həmin mədəniyyətin öz bölgəsi ilə əlaqəsini göstərmək baxımından əhəmiyyətlidir. Ənənəvi quruluş cəmiyyətlərin sığınacaq üçün istifadə etdiyi təbii və ənənəvi üsuldur [2].

İnsanların istəklərinin müxtəlifliyi və tələbatın artması, tipik günəş, qum, dəniz tətili tipindən uzaqlaşması və imtiyazların, fərqlilik arzusunun və unikal şəxsi təcrübələrin günün trendi olması insanları fərqli bayram növlərinə sürükləyir. Turizm sənayesində məhsula əsaslanandan istehlaka əsaslanan tendensiya da unikal təcrübəyə ehtiyac yaradır. Bu təcrübə ehtiyacını ödəmək üçün insanların diqqəti mədəni irs turizminə yönəldilib. Mədəni irs ehtiyatlarının unikal və eyni zamanda bütöv olması belə turistik yerləri turizm sənayesində xüsusi yer tutur. Mədəni irs saytları məlumatı turistə yaymaq səlahiyyətinə malik olmaqla, informasiyaya nəzarət etmək gücünə də nail olmuşlar.

Mədəni irs insanların nəinki özünü məmnun etmək, təmayülləri izləmək və təcrübə qazanmaq ehtiyaclarını, həm də aidiyyət hissini vurğulayır. Aidiyyət hissi mədəni kimliyi dəstəkləyir. Hər bir mədəniyyətin özünəməxsusluğu universal xarakter daşıyır. Mədəni identiklik ümumiyyətlə qrupların, şəxslərin və cəmiyyətlərin təkliyini göstərən, onların vahid düşüncə altında qəbul edildiyini, onları ayıran sərhədləri aradan qaldıran, dil, qohumluq, estetik və siyasi reallıqlar arasındakı əlaqəni dəyişdirən kimi müəyyən edilir [3].

Fərdlər mədəni irsi şəxsiyyətləri, təcrübələri, ənənələri və digər sosial və ya emosional ölçüləri əsasında şəxsən qiymətləndirirlər. Eyni tarixi əsər və ya məkan müxtəlif insanlar tərəfindən fərqli şəkildə qəbul edilə bilər. Bunun səbəbi, fərdlər tarixi yerləri öz mədəni mənşəyindən asılı olaraq fərqli qəbul edirlər. Göstərilən tarix təcrübədən çox şey ifadə edir. Bu, fərdin əcdadları və ya kökləri ilə bağlı asılılığa səbəb olur [4]. Bu mənada mədəni irs obyektləri insanların özlərini dərk etdikləri yerlər kimi görülür. Keçmişin dəyərlərinin bu qədər diqqəti cəlb etməsi bu gün birdən çox amilin təsiri altında inkişaf etmişdir. Bunlardan birincisi nostalji motividir. Keçmiş qorumaq instinkti insanın özünü qorumaq instinktinin bir hissəsidir. Keçmiş bilmədən gələcəkdə hara çata biləcəyimizi anlamaq bu baxımdan çətindir. Keçmiş fərdi və kollektiv identikliyin əsasını təşkil edir, keçmişə aid obyektlər mədəni simvol kimi mənə mənbəyi olması baxımından əhəmiyyətlidir.

Keçmişdən bu günə qədər davam edən proses təsadüfi bir qarışıqlıqdan davamlılıq hissəsinin yaranmasına gətirib çıxarır. Bu arada dəyişiklik qaçılmaz bir nəticə kimi görünəcək. Bu, həm yenilikləri, həm də pozuntuları aradan qaldırmaq üçün sabit mənə sisteminə imkan verir. Nostalji motivi böhranlara uyğunlaşmağın mühüm vasitəsi kimi diqqəti cəlb edir, sosial yumşaldıcı rol oynayır və etibarın zəiflədiyi və ya təhdid edildiyi bir vəziyyətdə milli kimliyi gücləndirir.

Keçmişə olan marağı artıran digər amil isə turizm fenomenində varlığını daha aydın hissə etdirən qloballaşmadır. İnsan həyatı qloballaşmanın təsirində düşdükcə yerli mədəniyyətinin və tarixinin əhəmiyyəti artmışdır. Bu əhəmiyyət yerli dəyərlərin qorunması ideyasını ortaya qoydu və irs turizminin inkişafına da töhfə verdi. Qloballaşma sənayenin, xüsusən də sənayenin ilk inkişaf sahələrində tənəzzülə səbəb olmuşdur [1]. Nəticədə sənayeləşməyə aid tikili və xarabalıqlar, sənaye sahələri, tikililər irs turizmi baxımından görülməyə dəyər ərazilərə çevrilib. Mədəni irs turizminin yaranmasının səbəblərindən biri də cəmiyyətdə baş verən sosial dəyişikliklərdir. Bu dəyişiklikdən asılı olaraq Qərbi ölkələrində müasir turist tipi (post-kütləvi) və ya “yeni orta sinif” adlı anlayış yaranıb. Bu təbəqənin yaranması sosial siniflərin təhsil, məşğuliyyət və istehlak baxımından digər sosial təbəqələrdən fərqlənmək istəyinin nəticəsidir.

Tarixi mühitin qorunmasında məqsəd tarixi yaşayış məntəqələrini məhv olmaqdan xilas etmək və mədəni irsi bugünkü həyatla inteqrasiya etməkdir. Tarixi bina və ya ətraf mühitin mühafizəsi anlayışı həmişə həyatın bir hissəsi kimi mövcud olmuşdur. Ancaq yalnız zəlif olanın ömrünü uzatmaq, daha çox istifadə etmək mənalarnı ehtiva edirdi. Bu gün tarixi mühit ona görə qorunur ki, o, keçmişdə olmayan mədəni statusa, immunitet statusuna nail olub. Bu gün tarixi mühitlərin funksional dəyəri ilə yanaşı, estetik, mədəni və s. dəyərlərin dərk edilməsi və gələcək nəsillərə çatdırılmasının əhəmiyyəti daha da artmışdır.

Qeyd edildiyi kimi, hər hansı ölkənin turizm potensialından danışdıqda ilk növbədə onun tarixi-mədəni irsi başa düşülür. Azərbaycan xalqı da özünün tarixi, maddi-mədəniyyət abidələri, zəngin ədəbiyyatı, incəsənəti və musiqi mədəniyyəti ilə haqlı olaraq fəxr edir. XX yüzillikdən bəri tarixi sınaqlardan çıxan Azərbaycan, xain və mənfur qonşuları olan ermənilər və onların havadarları tərəfindən tarixi torpaqlarımızı işğal etmələrinə baxmayaraq nəhayət 30 ildən sonra son 200 il müddətində itirdiyimiz torpaqlarımızın Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Ali Baş Komandan İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə cəsur və məğrur zabit və əsgər oğul və qızlarımızın misilsiz qəhrəmanlıqları hesabına 27 sentyabr 2020-ci ildən başlayaraq 44 gün ərzində işğal azad oldu. Tarixi torpaqlarımızla yanaşı Qarabağda yerləşən tarixi-mədəni irsimiz olan abidələrimiz öz sahiblərinə qaytarıldı. Qarabağda eyni zamanda onun ətrafında yerləşən Azərbaycan ərazilərində birinci və ikinci Qarabağ müharibələri zamanı 200-dən artıq qismən və ya tamamilə dağıdılmış, talan edilmiş və ya hər hansı bir şəkildə zərər çəkmiş tarixi-memarlıq irsimiz olan abidələrimiz vandalizmə məruz qaldı. Ölkənin digər bölgələri ilə yanaşı, Tarixi Zəfərdən sonra Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə Qarabağda aparılan yenidənqurma işləri ilə yanaşı, tarixi-mədəni irsimiz planlaşdırılmış şəkildə bərpa olunur.

Azərbaycanın tarixi və mədəni irsi mədəni turizm üçün böyük potensial yaradır. Mədəni irs azəri cəmiyyətinə məxsus yerli mədəni dəyərlərin qorunmasında mühüm rol oynayır. Bu mədəni irsin gələcək nəsillərə ötürülməsi üçün xüsusilə tarixi mühitin qorunması və inkişafı, tarixi mühitdəki dəyərlərin turizm məqsədləri üçün istifadəsinin təmin edilməsi üçün diqqət yetirilməli bir məsələdir. Bundan əlavə, monumental tikililərin və ya yerli memarlığı əks etdirən tikililərin və ya tikililərin bərpası yolu ilə turistik məqsədlər üçün istifadəsini təşviq etmək üçün tədbirlər görülməlidir.

Zaman keçdikcə mədəni irsin nə demək olduğu, nələri əhatə etdiyi, necə idarə ediləcəyi ilə bağlı sual-cavablar daha çox dəyişdi. Zaman keçdikcə “Ümumdünya İrs” anlayışı formalaşdı və təbii və mədəni irs obyektlərinin təkcə yerləşdiyi yerin deyil, bütün bəşəriyyətin irsi olması fikri geniş yayılıb və qəbul olunub. Bu baxımdan, bütün bəşəriyyət miras obyektlərinin maraqlı tərəfinə

çevrilmiş və idarəetmə yalnız dövlətlərin təsir dairəsində olmaqdan çıxmış, beynəlxalq qurum və təşkilatların və müxtəlif maraqlı tərəflərin prosesə cəlb olunduğu dinamik bir idarəyə çevrilmişdir.

Turizmin davamlılığı təbii və mədəni sərvətlərin qorunması və inkişafı deməkdir. Ənənəvi və orijinal dəyərlərin qorunması turizm və davamlılıq anlayışlarının ortaq prinsipləri arasındadır.

Biz dünya mədəni irsinin əhəmiyyətli bir hissəsinə sahib olduğumuz üçün onun bəzi məsuliyyətlər və öhdəliklər gətirdiyini qəbul etməliyik, bununla öyünməliyik. Bunlardan ən başlıcası xam və qeyri-müəyyən mədəniyyət sərvətlərinin informasiyaya çevrilməsi, cəmiyyətin ictimai sərvətinə əlavə edilməsi və eyni zamanda qorunaraq gələcək nəsillərə ötürülməsidir [3].

Tarixi keçmiş olan və bu keçmiş qoruyub saxlayan şəhərlərin özünəməxsus teksturaları var. Bu faktura həm tarixi, həm də sosial strukturlarından qaynaqlanır. Ənənəvi həyatı və bölgələrin xüsusiyyətlərini əks etdirən şəhər fakturasının davamlılığının təmin edilməsi şəhərləri daha maraqlı edəcək. Tarixi şəhərlərdə hələ də həyatın olması bölgə turizminin daha da canlanmasına imkan verəcək və ziyarətçilərə qısa müddətə də olsa ənənəvi həyatı yaşamaq imkanı verəcək.

Azərbaycan torpaqları bir çox sivilizasiyaya ev sahibliyi edib, bir çox fərqli mədəniyyətə ev sahibliyi edib. O, hələ də öz coğrafiyasında tarixi keçmişinin gətirdiyi bu yığıcı əks etdirən çoxsaylı tarixi və mədəni əsərlərə malikdir. Bu günə qədər gəlib çatmış müxtəlif sivilizasiyaların izlərini özündə daşıyan hər bir artefakt ölkəmizin mədəni irsini təşkil edir. Bu mədəni irs təkcə Azərbaycanda deyil, bütün dünyada qeydə alınıb. Ümumdünya irsi siyahısına düşməyə haqqı olan və ümumdünya irsi siyahısına düşə biləcək bu qədər əsərə sahib olmaq onların qorunmasını, yaşadılmasını və gələcək nəsillərə ötürülməsini zəruri edir. Bu mənada biz daha şüurlu olmalı, üzərinə düşən vəzifələri yerinə yetirməliyik.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abdullayeva F. Mədəni irs və turizm. Mədəniyyət. 02.04.2014
2. Г.Уиттакер, Л.Левицки, К.Лу Как туризм может защитить культурное наследие. Источник Солимар – <https://www.solimarinternational.com/how-torism-can-protect-cultural-heritage/> 7.10.2021 г.
3. Funda Kurak Açıcı, Şebnem Ertaş Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Elif Sönmez. Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, İstanbul Altınbaş Üniversitesi Sürdürülebilir Turizm: Kültür Turizmi ve Kültürel Miras. Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi 3 (1), 52-66, 2017.
4. Güleç Korumaz, S.A., Kültürel Miras. Yönetiminde Karar Destek Sistemlerinin Kullanımına. Yönelik Bir Model Önerisi. Selçuk Üni., Fen Bilimleri Enst., Dok. Tezi, 186, 2015, Konya

UOT 331.5

ALİ TƏHSİLİN ƏMƏK BAZARININ TƏLƏBLƏRİNƏ UYGUNLAŞDIRILMASI

Zaur Yusif oğlu Rəsulov

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin dissertantı

zaur.rasulov@mdu.edu.az

Hər il dəyişikliklər daha sürətlə baş verir və yeni texnologiyaların tətbiqi üçün isə daha az vaxt tələb olunur. Artıq əmək bazarı iş yerlərini saxlamaqda deyil, rəqəmsallaşma yolu ilə yaradılan yeni iş yerlərini tutacaq mütəxəssisləri saxlamaqda maraqlıdır. Odur ki, rəqəmsallaşma ilə əlaqədar yeni peşələr yaranır və yaranmaqdadır.

Yeni peşələrin formalaşması birbaşa olaraq müəyyən innovativ texnologiyaların bazar üçün əhəmiyyətindən asılıdır. Belə ki, istehsalda real vaxt rejimində məlumatların təhlili sistemlərini, sənaye internetini və dördüncü sənaye inqilabının digər texnologiyalarını yaradan və bu sahədə bacarıqlara malik mühəndislərə və proqramçılara böyük ehtiyac duyulur. İqtisadçıların, maliyyəçilərin, marketoloqların və menecerlərin məqsədlərinə xidmət edə biləcək böyük məlumat analitiklərinə açıq-aşkar bir tələbat var. Aydınır ki, rəqəmsal iqtisadiyyatda bütün müasir kompetensiyalar informasiya ilə işləmək bacarıqları ətrafında fırlanır. Bu isə o deməkdir ki, informasiyanın əldə edilməsi, ötürülməsi, emalı və şərh edilməsinin istənilən yeni üsulu əmək bazarında yüksək tələbat olan yeni peşələrin yaranmasına səbəb olacaqdır.

Bu cür dəyişikliklər təkcə innovativ və yüksək texnologiyalı prosesdə birbaşa iştirak edən mütəxəssislərə aid deyil. Belə ki, rəqəmsal əqli mülkiyyət sahəsində hüquqşünaslar, rəqəmsal sənəd dövriyyəsi üzrə mütəxəssislər və digərləri üçün də geniş müraciət var. İqtisadçılar, maliyyəçilər, sosioloqlar və politoloqlar arasında böyük həcmli verilənlər və analitika ilə iş üzrə ekspertlər xüsusilə seçilir. İnformasiya texnologiyaları sahəsi üçün ənənəvi olan kompetensiyaların peşəkar fəaliyyətin bütün sahələrinə nüfuz etməsi yeni trendlərin yaranmasına səbəb olur. İndi humanitar elmlərdə mürəkkəb rəqəmsal texnologiyalardan istifadəni ifadə edən "rəqəmsal humanitar elmlər" termini populyarlıq qazanır.

Aydınır ki, 10 ildən sonra ortaya çıxacaq konkret vəzifələri dəqiqliklə sadalamaq çətindir. Yalnız əminliklə demək olmaq olar ki, insanların uzaqdan idarə edəcəyi mürəkkəb texnoloji əməliyyatlar əksər əməliyyatları əvəz edəcək.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın diktə etdiyi məqamlar təhsilə də öz təsirini göstərməkdədir. Sənayedə rəqəmsallaşmaya doğru aydın bir meyl varsa, bu, öyrənməyə yanaşmaya təsir göstərməyə bilməz. Açıqını deyək ki, təhsil ən son trendlərlə ciddi şəkildə ayaqlaşma bilmir. Əmək bazarı təhsildən dərhal sonra iş prosesinə qoşula bilən "hazır" mütəxəssislərin buraxılmasını tələb edir.

Təhsil sistemi müasir cəmiyyətin bütün sahələrində rəqəmsal texnologiyaların əhəmiyyətini aydın şəkildə dərk edir. Müasir dövrün çağırışlarına uyğun olaraq, yenilik etmək üçün rəqabətə davamlı universitet həqiqətən çevik olmalıdır. Sürətli texnoloji tərəqqi şəraitində bu çevikliyi təmin etmək son dərəcə çətindir. Bununla belə, hazırda universitetlərin hər biri kadr hazırladığı sənayenin güzgüsü olmağa çalışır. Təcrübədə görürük ki, ən yaxşı universitetlər rəqabət mühitində işləyirlər və buna görə də qabaqalıcı tədbirlər görürlər. Bu cür universitetlər tədris prosesinin bütün sahələrində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə məşğul olan təhsil üçün rəqəmsal mühitin yaradılması, universitetlər tələbə və müəllimlərin rəqəmsal savadlılığını artırılması məqsədilə universitetdə xüsusi işçi qrup yaradırlar. Çox güman ki, yaxın gələcəkdə biz universitetlərin iki forması ilə – ənənəvi "fiziki" universitet və onlayn məkanda qarşılıqlı əlaqədə işləyən, öz təhsil proqramlarını təklif edə bilən onun "rəqəmsal əkizinin" olması ilə üzləşəcəyik.

Hər şeydən əvvəl universitet rəhbərliyi başa düşməlidir ki, təhsil prosesinin rəqəmsallaşdırılması sadəcə növbəti dəbli tendensiya deyil, telefon rabitəsinin və ya kompüterin yaradılmasına bənzər əsl texnoloji inqilabdır. Bunu daha tez başa düşən trend qabaqcılları daha çox faydalanacaq, onu daim izləyənlər rəqabətli yarışda sağ qala biləcək, digərləri isə tərəqqinin və əmək bazarının kənarında qalacaq.

Bu baxımdan Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş "Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası" öz aktuallığı ilə seçilir[1]. Azərbaycan Respublikasının inkişaf konsepsiyasına uyğun olaraq şəxsə hərtərəfli bilik və bacarıqların verilməsi məqsədi ilə təhsil sisteminin institusional əsasları, infrastrukturunu və insan resursları inkişaf etdirilməlidir. Məhz təhsilin inkişafı ölkədə əhalinin rifahının yaxşılaşması, həmçinin fərdin həyatının daha yüksək səviyyədə qurulması üçün zəmin yaradır. Təhsil insanlara texnologiyaları çevik mənimsəmək, əmək bazarında layiqli yer tutmaq, karyera planlamaq və ömür boyu təhsil prosesinə qoşulmaq kimi imkanlar verir. Odur ki, strategiyada məqsəd kimi ölkədə səriştəli təhsilverənlərə, ən yeni texnologiyalara əsaslanan infrastruktura malik, keyfiyyət nəticələri və əhatəliliyinə görə dünya

ölkələri sırasında qabaqcıl mövqə tutan təhsil sistemini yaratmaq qarşıya qoyulmuşdur. Strategiyanın reallaşdırılması biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatın bərqərar olmasını, informasiya cəmiyyətinin təşəkkülünü və ölkənin davamlı inkişafını təmin edəcəkdir.

Strategiyaya uyğun olaraq, ölkənin modernləşməsi üçün zəruri olan insan kapitalını inkişaf etdirmək, müstəqil və yaradıcı düşünən vətəndaş və şəxsiyyət yetişdirmək; təşəbbüsləri və yenilikləri qiymətləndirməyi bacaran, nəzəri və praktiki biliklərə yiyələnən, müasir tərəkürlü və rəqabət qabiliyyətli kadrlar hazırlamaq; sistemləşdirilmiş bilik, bacarıq və vərdişlərin mənimsənilməsini və əlavə təhsili təmin etmək, təhsilalanları ictimai həyata və səmərəli əmək fəaliyyətinə hazırlamaq təhsil sisteminin vəzifələrinə aid edilmişdir. Strateji istiqamətlər arasında isə bacarıqlara, səriştələrə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun yaradılması, təhsilalanların fərdi xüsusiyyətlərini nəzərə alan innovativ təlim metodları və texnologiyaları vasitəsilə təhsilin məzmununun səmərəli mənimsənilməsini təmin edən yüksək nüfuzlu təhsilverənin formalaşdırılması, müasir tələblərə cavab verən və ömür boyu təhsili təmin edən təhsil infrastrukturunun yaradılmasına xüsusi önəm verilmişdir [1].

Rəqəmsal iqtisadiyyat şəraitində gənc mütəxəssislərin əmək bazarının tələblərinə uyğun hazırlanması və karyera imkanlarının təmin edilməsi üçün isə aşağıdakı hədəflər müəyyənləşdirilmişdir:

- səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun yaradılması;
- ali təhsil müəssisələrinin təhsil-tədqiqat-innovasiya mərkəzlərinə çevrilməsinə dəstək verən və rəqabətqabiliyyətli mütəxəssis hazırlığını təmin edən ali təhsil standartlarının tətbiqi;
- təhsilalanların fərdi xüsusiyyətlərini nəzərə alan innovativ təlim metodları və texnologiyaları vasitəsilə təhsilin məzmununun səmərəli mənimsənilməsini təmin edən yüksək nüfuzlu təhsilverənin formalaşdırılması;
- təhsilverənlərin peşəkarlıq səviyyəsinin daim yüksəlməsini təmin edən yeni sistemin yaradılması;
- karyera inkişafı və fəaliyyətinin stimullaşdırılması üzrə yeni sistemin yaradılması;
- əmək bazarının mütəmadi öyrənilməsi sisteminin yaradılması;
- müasir tələblərə cavab verən və ömür boyu təhsili təmin edən təhsil infrastrukturunun yaradılması.

Təbii ki, mütəxəssislərə rəqəmsallaşma ilə ayaqlaşmaq və karyera mübarizəsində qalib gəlmək üçün bir sıra yeni səriştələr və bacarıqlar tələb olunur. İşçinin həm mühəndis, həm də iqtisadçı üçün tələb olunan bacarıq və biliyə malik olması aktuallaşır. Bu, təkə istehsal prosesinin mahiyyətini və texnologiya sayəsində necə sadələşdirildiyini anlamaq üçün deyil, həm də bu prosesi idarə edə bilmək, rəqəmsallaşmanın təsirini necə qiymətləndirməyi bilmək üçün vacibdir. Bacarıqlar XXI əsrin əvvəllərində texnoloji tərəqqi şəraitində və dinamik şəkildə dəyişən biznes mühitində daha qabarıq şəkildə özünü göstərir. Xüsusilə, Dünya İqtisadi Forumunun iştirakçıları, dünyada baş verən proseslərin bacarıqlara tələbatın daha da artacağına səbəb olacağını birmənalı şəkildə vurğulayırlar [5]. OECD (İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı) bacarıqları müasir əmək bazarında məşğulluğun təmin edilməsinin mühüm amili kimi qeyd edir [6].

Dünya İqtisadi Forumunun “İş yerlərinin gələcəyi” hesabatında yaxın gələcəkdə 75 milyon iş yerinin itiriləcəyini proqnozlaşdırır [3]. Eyni zamanda həmin hesabatda rəqəmsal inqilab sayəsində 133 milyon iş yerinin açılacağı vurğulanır. 58 milyon iş yerinin müsbət saldosu olması olduqca nikbin səslənir, lakin bir şərtlə: sabahın bacarıqlarını öyrənmək və mənimsəmək.

Odur ki, təhsil sistemləri müasir əmək bazarında layiqli mövqə tutmaq üçün zəruri bacarıqlara malik işçi qüvvəsinin formalaşdırılması kimi mühüm problemlə üz-üzədir. Onlar bu zəruriyyəti nəzərə alaraq, təhsil proqramlarının həyata keçirilməsi üçün yeni yollar axtarırlar. Humanitar profilli universitetlər texniki profilli universitetlərlə şəbəkə tərəfdaşlığına girərək, əvvəllər təsəvvür etmək çətin olan sərt bacarıqlara malik yeni nəsil “humanitar” və yumşaq bacarıqlara malik “texnoloqlar” yetişdirmək yolunda addımlayırlar.

Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin F-343 nömrəli 09 iyul 2020-ci il tarixli qərarı ilə bakalavriat səviyyəsinin “İqtisadiyyat və idarəetmə ixtisasları qrupu”na daxil edilmiş ixtisaslar üzrə təsdiqlənmiş Təhsil Proqramlarında da karyera planlaması ilə əlaqədar fənlər, o cümlədən “Yumşaq bacarıqlar (Soft skills)” və “Sərt bacarıqlar (Hard skills)” “Təcrübə” blokuna daxil edilmiş və təcrübə prosesinin 4 mərhələsindən biri kimi göstərilmişdir. Təhsil Proqramının məzunlarının həm özəl, həm də dövlət sektorunda idarəetmə, insan resurslarının idarə edilməsi, istehsalın idarə edilməsi, maliyyə, mühasibat, marketing, tədqiqat və inkişaf, ictimaiyyətlə əlaqələr, eyni zamanda menecer, strateji idarəetmə mütəxəssisi, istehsalat mütəxəssisi, layihələrin idarə edilməsi üzrə mütəxəssis, biznes analitik peşələrində işləyə biləcəklərini nəzərə alaraq yumşaq və sərt bacarıqlara yiyələnməsi tövsiyə edilmişdir [2].

Müasir bir mütəxəssis üçün daha vacib olan xüsusi bacarıqlar dəsti deyil, peşəkar fəaliyyətlərindəki meylləri anlamaq və qabaqcadan görmək bacarığıdır. Axı biz ömür boyu öyrənmə dövründə yaşayırıq və hər bir praktiki bacarıq karyera artımını planlaşdıran mütəxəssis tərəfindən həyatın istənilən anında, bəzən hətta işdən ayrılmadan da mənimsənilməlidir.

Rəqəmsallaşma dövründə karyera qurmağı hədəfləyən hər bir kəs əmək bazarının fəaliyyətinin əsaslarını və rəqəmsallaşma proseslərinin təsiri altında əmək bazarında baş verən tendensiyaları, rəqəmsal gələcəkdə hansı peşə və ixtisasların karyera qurmaq üçün daha uğurlu olacağını, karyera dizaynının nəzəri əsaslarını bilməli; seçilmiş peşəyə işəgötürənlərin tələblərini təhlil etməyi, tələb olunan bacarıqların formalaşma səviyyəsini qiymətləndirməyə imkan verən vasitələrdən istifadə etməyi, bu bacarıqların əldə olunmasına zəmanət verən universitetlərin seçimini bacarmalı; iş axtarışı və məşğulluq, karyera qurmaq, peşəkar inkişaf və özünü inkişaf etdirmək texnologiyalarına malik olmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2013-cü il 24 oktyabr tarixli nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.
2. “İqtisadiyyat və idarəetmə ixtisasları qrupu”na daxil edilmiş ixtisaslar üzrə təsdiqlənmiş Təhsil Proqramları. Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin F-343 nömrəli 09 iyul 2020-ci il tarixli qərarı ilə təsdiq edilmişdir
3. The Future of Jobs Report 2018. ©World Economic Forum, 2018
4. <https://www.nationalsoftskills.org/> - Yumşaq Bacarıqlar Assosiasiyasının internet səhifəsi
5. <https://www.weforum.org/> - Dünya İqtisadi Forumunun internet səhifəsi
6. <https://www.oecd.org/> - İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının internet səhifəsi

UOT 338.43

MODERNLƏŞDİRMƏNİN AQRAR İSTEHSALIN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİNƏ TƏSİRİ

Yeganə Zakir qızı Məmmədli

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin doktorantı

yegana.mammadli@mdu.edu.az

Müasir kənd təsərrüfatı sistemi istehsalın səmərəliliyinin artırılması üçün torpaq, əmək və maddi-texniki ehtiyatlardan daha səmərəli istifadə problemlərinin həllinə yönəlmiş çoxkomponentli bir sistemdir. Bu baxımdan iqtisadi səmərəlilik istehsal prosesində istifadə olunan resurslarla əldə olunan nəticələr arasındakı əlaqəni xarakterizə edir. Müəyyən bir xərc müqabilində daha çox məhsul və gəlir daha səmərəli nəticələr deməkdir. Ümumiyyətlə, istehsal səmərəliliyinin mahiyyəti müxtəlif meyarlarla müəyyənləşdirilir.

Milli iqtisadiyyatda, ayrı-ayrı sahələrdə və müəssisələrdə istehsalın nəticəsi ümumi və xalis gəlir, son məhsul, rentabellik kimi göstəricilərlə ifadə olunur. Qeyd edilənlər göstərir ki, istehsalın səmərəliliyi nəticənin istifadə olunan amilin, resursun müvafiq vahidlərinə nisbətidir, yəni bu göstərici istehsal prosesində istifadə olunan resurs vahidlərinin sayı ilə əldə olunan məhsulun nəticələnən miqdarı arasındakı əlaqəni xarakterizə edir. Müəyyən xərclər müqabilində istehsal olunan məhsulun artımı da səmərəliliyin yüksəlməsini əks etdirir. Məhsuldarlığın yüksəldilməsi kənd təsərrüfatının əsas vəzifəsi hesab edilir. Məhsuldarlıq ümumi məhsulu formalaşdırmaqla dəyərlə ifadə olunan göstəricilərə birbaşa təsir göstərir. İqtisadi effekti müəyyənləşdirmək üçün müəyyən bir məhsulun və ya məhsuldarlığın əldə edilməsini təmin edən xərcləri də bilmək lazımdır.

İqtisadi səmərəliliyin mühüm göstəricisi kimi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı üçün müxtəlif texnologiyaları müqayisə etmək də əsas meyarlardan hesab olunur. Başqa sözlə, istehsalın iqtisadi səmərəliliyinin və ya üstünlükünün müəyyən edilməsi alınan nəticənin ölçüsü ilə xarakterizə olunur.

İnkişaf etmiş ölkələrin iqtisadi inkişaf modellərinin öyrənilməsi, bazar iqtisadiyyatına keçid şəraitində Azərbaycanın iqtisadi yüksəlişində onlardan bəhrələnmək çox mühüm əhəmiyyətə malikdir [1, s.54]. Əlbəttə öz inkişaf modelləri ilə tanınmış ölkələrin bazar iqtisadiyyatına keçdikləri dövr heç də asan olmayıb. Biz də aqrar sahədə nailiyyətlər əldə etmiş ölkələrin təcrübəsindən yararlanalıyıq. Göstərilən istiqamətdə mövcud xarici təcrübəyə nəzər salsaq görərik ki, iqtisadi cəhətdən yüksək inkişaf etmiş ölkələrin hamısında kooperasiya və istehsal iqtisadi fəaliyyətin inteqrasiyası prosesləri daha sürətlə və geniş formada həyata keçirilir [1, s.58]. Buradan aydın olur ki, modern aqrar inkişaf üçün kapitalın daha güclü əllərdə bərqərar olması vacib şərtidir. Çox güclü iqtisadiyyata malik ölkələrdən olan ABŞ-da müasir texnologiyalara uyğunlaşa bilməyən kiçik sahibkarlıq qurumları rəqabətə tab gətirə bilmədiklərindən sıradan çıxmış, bununla da onların sayı dəfələrlə azalmışdır. ABŞ-da aqrar sahə daim dövlətin qayğısını hiss edir, o cümlədən burada təsərrüfat subyektlərinin iqtisadi həyatını nizamlayan qanunlar qəbul edilir, sahibkarların hüquqlarının qorunması təmin edilir, bu sahədə təhsilin artırılması və kadr hazırlığının gücləndirilməsinə, aqrar sahənin modernləşməsi və rəqabətin daha da gücləndirilməsinə dair tədbirlər həyata keçirilir.

Əslində heç bir dövlət bütün sahələri eyni ölçüdə modernləşdirə və inkişaf etdirə bilməz. Məsələn, Hindistanın modernləşmə sahəsinə nəzər yetirsək görərik ki, burada daha çox informasiya sahələrinin inkişafı, insan resurslarından səmərəli istifadə edilməsi, keyfiyyətli işçi qüvvəsindən istifadə, maliyyə bazarının və şəffaf hüquqi sistemin olması sayəsində nailiyyətlər əldə etmişlər. Burada il ərzində milyonlarla ali məktəbi bitirənlər ingilis dilini öyrənərək, öz inkişaf potensiallarını genişləndirirlər.

Braziliyanın da modernləşmə sahəsində maraqlı təcrübəsi var. Burada da əsas öhdəlik dövlətin üzərinə düşür. Belə ki, bütün kapital qoyuluşunun əlli faizi dövlətin payına düşür və milli kapital əsasən ənənəvi sahələrə yönəldilir.

İqtisadçı alim Vüsal Qasımlı aqrar modernləşmə sahəsində xarici təcrübənin aktuallığını tədqiq edərək kənd təsərrüfatında modernizasiyanın rolunu qiymətləndirərkən qeyd etmişdir ki, “kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın artırılmasını təmin edə biləcək şərtlərdən biri də daha yeni modern fonlara və daha yüksək ixtisaslı əmək resurslarına investisiya qoyuluşu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, aqrar sahədə istehsalın səmərəliliyinin artırılmasına, modernləşdirmənin təsiri eyni zamanda özünü daha başqa amillərdən, yəni təsərrüfatda komplekslik, alternativlik və qarşıya çıxan biləcək risklərdən sığortalama kimi olduqca vacib baza prinsiplərinin reallaşdırılmasını təmin edə bilər” [2, s.98-99].

Aqrar sahədə səmərəliliyin qiymətləndirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edən problemlərdən biri də iqlimlə və təbii şəraitlə bağlıdır. Bu mənada Səlyan rayonunda pambıqçılıq üzrə fəaliyyət göstərən fermer təsərrüfatının ötən il üzleşdiyi problemi nümunə göstərmək olar. Belə ki, fermer təsərrüfatının sahibi “PAqro” MMC ilə müqavilə bağlayaraq 60 hektarlıq sahədə pambıq

əkini həyata keçirmişdir. Fermerin əkin prosesində aqrotexniki qaydalara tam riayət etməsinə, mineral gübrələrdən vaxtılı-vaxtında istifadə etməsinə baxmayaraq məhsulun inkişaf dövründə toxumun çürüməsi ilə rastlaşıb. Onun məlumatına görə torpağın altından çıxan pambığın hamısını sovka kəsib. Cücərməyən çiyidlər isə torpağın altında zay olaraq çürüyüb. Fermer artıq pambığın kultivasiya prosesini həyata keçirməli olduğu halda, yenidən əkin prosesini həyata keçirməli olub. Fermer toxumun yararsız olduğunu, və ikinci dəfə əkin prosesini həyata keçirmək üçün toxumu aldığı müəssisə tərəfindən heç bir köməklik göstərilmədiyini qeyd edib. Məsələ ilə bağlı Səlyan rayonunun “P Aqro” MMC-nin nümayəndəsi məsələyə aydınlıq gətirərək toxumların çürüməsini çiyidin erkən əkilməsi və havaların soyuq keçməsi, yəni iqlimlə əlaqələndirir. Nümayəndə çürümənin toxumla əlaqəsi olmadığını, laboratoriyadan keçmiş və əkinə yararlı olduğunu qeyd edir. Onun sözlərinə görə bu toxumlar “lodoz” toxumları adlanır və qeyd olunan sahədə 60-70 faiz çıxış alınmışdır. Lakin havaların soyuması ilə əlaqədar olaraq həmin sahənin 25-30 faizinə payızlıq sovka tərəfindən zərər dəymişdir. Şirkətin nümayəndəsi fermerə dəstək olacaqlarını və yenidən əkin prosesində lazımı köməyin göstərilməsi üçün əllərindən gələni əsirgəməyəcəklərini söylədi.

Müəssisənin əsas tərkib hissəsi olan istehsal fondları mənfəətə təsir edən əsas amillərdəndir. Əsas fondların gücündən lazımı səviyyədə faydanaraq az məsrəflə istehsalın artımına nail olmaq təbii ki, texniki və texnoloji qurğuların səmərəli tətbiqi ilə həyata keçirilə bilər. İstehsal fondlarından səmərəli istifadə, istehsalın genişləndirilməsi, əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, texnoloji avadanlıqların müasir tələblərə cavab verə bilməsi iqtisadi səmərəlilik göstəricilərini əks etdirən amillərdəndir. İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, avadanlıqlar və qurğulardan nə qədər çox istifadə edilsə, bir o qədər də iqtisadi səmərə əldə etmək mümkündür. Əsas və dövriyyə vəsaitlərindən səmərəli istifadə sonda buraxılan məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, maya dəyərinin azalmasına, gətirib çıxarır.

Qeyd edilənlərdən aydın olur ki, kənd təsərrüfatı istehsalının iqtisadi səmərəliliyi çoxsaylı amillərin təsirinə məruz qalır. Bu baxımdan iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsinin təmin edilməsi tədbirlərinin müəyyənləşdirilməsində də mürəkkəbliklər yaranır. Göstərilənləri ümumiləşdirərək kənd təsərrüfatı istehsalının iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün aşağıdakı istiqamətləri prioritet kimi qəbul etmək olar:

- kənd təsərrüfatı məhsullarının əmtəəlik səviyyəsinin yüksəldilməsi;
- kənd təsərrüfatı istehsalının ixtisaslaşmanın dərinləşdirilməsi;
- məhsulların əmək, maddi və kapital intensivliyinin azaldılması;
- əməyin təşkili və maddi cəhətdən stimullaşdırılmasının yaxşılaşdırılması;
- marketing və logistika fəaliyyətlərinin yaxşılaşdırılması;
- satış kanallarının inkişafı;
- maddi-texniki resurslarla təminatın yaxşılaşdırılması;
- innovativ resursların tətbiqinin stimullaşdırılması.

Beləliklə, kənd təsərrüfatı istehsalının iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsinin prioritetləri ümumi məhsulun artırılması, istehsalının maya dəyərinin azaldılması, satış kanallarının genişləndirilməsi kimi mühüm istiqamətləri özündə ehtiva edir. Bunlar öz növbəsində aqrar istehsal strukturlarının daha effektiv fəaliyyətinin stimullaşdırıcı amilinə çevrilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Aliyev İ.H. və Soltanlı İ.Q. “Aqrar sahənin modernləşməsi və rəqabət qabiliyyətliliyinin təmin olunması problemləri”. Bakı; “Avropa” - 2017, 428 s.
2. Qasımlı V.Ə. İqtisadi modernizasiya. Bakı -2014, 311 s.
3. İbrahimov İ.H. “Aqrar sahənin iqtisadiyyatı”. (Monoqrafiya). Bakı, 2016, 655 səh.

UOT 338.43

AQRAR SAHƏDƏ ELMİ-TEXNİKİ TƏRƏQQİ VƏ TEXNOLOGİYALARIN TƏTBİQİ METODLARI

Mələhət Firqət qızı Rəhimova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin doktorantı

malahat.rahimova@mdu.edu.az

Kənd təsərrüfatının innovativ əsaslarla inkişafı ölkə iqtisadiyyatının rəqabət qabiliyyətinin artırılmasının əsas şərtlərindən biridir. Hazırda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı ilə məşğul olan təsərrüfat subyektlərinin texniki və texnoloji səviyyəsi inkişaf etmiş ölkələrin səviyyəsindən müəyyən dərəcədə geri qalır. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı istehsalının müxtəlif sahələrində, eləcə də idarəetmə sistemlərinə qədər yeniliklərin tətbiqinə ehtiyac var. Kənd təsərrüfatında innovativ fəaliyyət yeni tədqiqatların nəticələrinin istehsalata tətbiqinə əsaslanan kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı sferasının yaradılması və ya təkmilləşdirilməsini, texnologiyaların, idarəetmə sistemlərinin inkişafı üçün ardıcıl tədbirlərin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur.

Kənd təsərrüfatı sektorunda innovativ resurslardan istifadə mövcud analoqlarla müqayisədə funksionallığın əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olur. Yeniliyin yaradılması və təkmilləşdirilməsi məhsulun və ya bütün istehsal prosesinin davamlı inkişafıdır. Aqrar sahədə innovasiyaların təsnifatı və onun istehsalda tətbiqi innovasiya prosesinin xarakteri, şəraiti və müddəti ilə yanaşı, kənd təsərrüfatının xüsusiyyətləri ilə də bağlıdır. Bu amili nəzərə alaraq innovasiya prosesi yeni proseslərin, məhsulların axtarışı, inkişafı və təkmilləşdirilməsi kimi xarakterizə edilə bilər. Bu amili nəzərə alaraq innovasiya prosesini yeni proseslərin, məhsulların, təşkilati strukturların və idarəetmə üsullarının axtarışı, inkişafı və təkmilləşdirilməsi kimi xarakterizə etmək olar. Kənd təsərrüfatı müəssisələrində tətbiq olunan yeniliklər məhsuldarlığı və gəlirliliyi artırdığından, onlar həm də mühüm rəqabət vasitəsidir, çünki onlar yeni bazarlara çıxış əldə edir və öz məhsulları ilə mövcud bazarları genişləndirirlər. Xüsusilə, qlobal rəqabət mühitində innovasiyalar bütün iqtisadi proseslərə müsbət təsir göstərir və müəssisələrə əhəmiyyətli faydalar verir.

Kənd təsərrüfatında innovativ fəaliyyət özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir: kənd təsərrüfatında yeniliyin tətbiqi təkə iqtisadi fayda deyil, həm də istehlakçıların sağlamlığını təmin etmək üçün həlledici amildir; məhsulun istehlakçıya mümkün zərərini qısa müddətdə qiymətləndirmək mümkün deyil və mənfi təsirini yalnız uzun müddət istehlak edildikdən sonra müəyyən etmək olar; kənd təsərrüfatı istehsalında yeniliklərin tətbiqi mövsümi xüsusiyyətlərə malikdir. Belə ki, istehsal əhəmiyyətli dərəcədə mövsümlə əlaqəli olduğundan, müəyyən yeniliklərin son məhsula təsirini qiymətləndirmək üçün məhsulun zəruri vaxt lazımdır; kənd təsərrüfatında bir sıra sahələr mövcuddur ki, burada innovasiyanın qiymətləndirilməsi müddəti uzun müddətli dövrü əhatə edir; kənd təsərrüfatı məhsullarının müxtəlifliyi innovativ texnologiyaların inkişafında istehsalçılara faydalı olmaq və geniş sahəyə sahib olmaq üçün bu amilin nəzərə alınmasını tələb edir; məhsuldarlıq və istehsal texnologiyasının tətbiqi çox vaxt təbii amillərdən asılı olur; bitki və heyvanların müxtəlif ərazi və iqlim şəraitinə uyğunlaşmasının vacibliyi kənd təsərrüfatında innovasiyaların tətbiqi mexanizminə və yeniliyin stimullaşdırılmasına yönəlmiş dövlət siyasəti formalaşdırmaq üçün daha müasir yanaşmaya ehtiyac olduğunu göstərir; kənd təsərrüfatının spesifik xüsusiyyətləri yeniliklər təqdim edərkən ixtisas sahələri üzrə kadr hazırlığını zəruri edir; istehsalçılar arasında əlaqələrin zəif səviyyəsi. Bu, həm kənd təsərrüfatı, həm də əlaqəli sahələrin istehsalçılarına innovativ məhsullardan istifadəyə təsir göstərir.

Aqrar sferada yeniliklərin təsnifatı və istehsalata tətbiqi kənd təsərrüfatının xüsusiyyətləri ilə yanaşı innovasiya prosesinin məzmunu, şərtləri və müddəti ilə əlaqəlidir. Bu amili nəzərə alsaq

innovasiya prosesini yeni proseslərin, məhsulların, təşkilati strukturların və idarəetmə metodlarının axtarışı, inkişafı və təkmilləşdirilməsi kimi xarakterizə etmək olar. Kənd təsərrüfatı müəssisələrində innovasiya tətbiqi məhsuldarlığı və mənfəəti artırdığından, istehsal olunan məhsullarla yeni bazarlara daxil olma və mövcud bazarların böyüdülməsi təmin edildiyindən o həm də əhəmiyyətli rəqabət vasitəsi kimi çıxış edir.

Rəqabət gücü və mənfəəti yüksək müəssisələrin istehsal fəaliyyəti təbii olaraq inkişaf edər və qlobal miqyasda rəqabət üstünlüyü qazanmağa şərait yaradır. Bu səbəbdən, istehsal müəssisələri üçün innovasiya məşğulluğun yüksəldilməsi, dayanıqlı inkişaf, ictimai rifahı və həyat keyfiyyətinin təmin edilməsi baxımından ən əhəmiyyətli amillərdəndir. Xüsusilə qlobal rəqabət mühitində innovasiya bütün iqtisadi proseslərə müsbət təsir etdiyindən müəssisələri ciddi üstünlüklərlə təmin edir.

Araşdırmalardan məlum olur ki, innovasiya müəssisələrin dəyişiklikdən istifadə etməyə və istehsal prosesi üçün yeni imkanlar açmasına imkan verən xüsusi bir vasitədir. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı müəssisələri üçün yenilikçi bir strategiya funksional strategiyalardan, strateji hədəflərdən, innovasiya idarəçiliyinin hədəflərindən, innovasiya fəaliyyətlərinin effektivliyinin hədəf göstəricilərindən, eləcə də idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi məqsədləri və meyarlarına nail olmaq yollarından ibarətdir. Aqrar sferada innovasiyalar vasitəsilə yalnız istehsala istiqamətlənmiş fəaliyyətin artırılması deyil, təbii ehtiyatların səmərəli istifadəsini təmin etmək mümkündür. İqtisadi və ekoloji şərtlərdən asılı olaraq, innovasiyalar vasitəsilə istehsal olunan məhsulların emalı, qablaşdırılması, saxlanması, çatdırılması, paylanması və bu kimi digər tədbirlərdə yüksək səmərə əldə etmək mümkün olur. Nəticədə, kənd təsərrüfatında texnologiyaların istifadəsi iqtisadi proseslərlə birlikdə istehsal prosesini təmin edərək dayanıqlı inkişafı təmin etmək iqtidarına malik olur.

Araşdırmalar göstərir ki, kənd təsərrüfatında innovativ inkişafı təmin etmək üçün müxtəlif idarəetmə metodlarını və onların rəşional birləşmələrini tətbiq etmək lazımdır. İnnovativ inkişafın səmərəliliyi isə əsas etibarilə idarəetmə fəaliyyətinin nəticəsidir. Eyni zamanda, aqrar sektorun innovativ inkişafının fərdi metodları innovativ fəaliyyətin inkişafının konkret vəziyyətlərində bir-birini tamamlayır və idarəetmə obyektinə təsir göstərməyə imkan verir. Bu baxımdan müəssisələr bütün səviyyələrdə innovasiyalı inkişafın zəruri metodlarına sahib olmalı, xüsusi şərtlərlə aqrar sferanın innovativ fəaliyyətinin inkişafı üçün ən təsirli metodları tətbiq etməlidirlər. Kənd təsərrüfatında innovativ inkişafın elmi prinsipinin tətbiqi innovativ fəaliyyətin inkişafı prosesində ortaya çıxan problemlərin aradan qaldırılması üçün tədbirlərin görülməsi ilə yanaşı, onların yaranma səbəblərini və mənbələrini müəyyənləşdirməyin zəruriliyini nəzərdə tutur ki, onlara təsir göstərməklə müəssisənin sonrakı fəaliyyətində arzuolunmaz hadisələrin qarşısını almaq mümkün olur. Bu prinsip qəbul edilən qərarların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsini də təmin etməyə imkan verir.

Kənd təsərrüfatında innovativ inkişafın təşkilati zamanı iqtisadi münasibətlərin və iqtisadi dövriyyənin məcmusu kimi nəzərə alınmalıdır. Ona görə idarəetmə obyektindəki bütün struktur bölmələrinin funksional əlaqələri aspektindən iqtisadi münasibətlərin hərtərəfli qiymətləndirilməsi imkanını təmin edən sistemli bir yanaşma tətbiq etmək lazım gəlir. Bu yanaşmadan istifadə etməklə iqtisadi sistem elementlərinin qarşılıqlı təsirini ən uyğun şəkildə əks etdirmək mümkündür. Müəyyən dərəcədə sistemli yanaşma kənd təsərrüfatında innovativ inkişafın təşkilati ilə bağlı ən yaxşı təcrübələrin ümumiləşdirilməsi əsasında formalaşır.

Kənd təsərrüfatında hər hansı bir idarəetmə obyektini keyfiyyətcə müəyyən edilmiş, daxili ziddiyyətlərdəki və bütün elementlərdəki qarşılıqlı əlaqə sistemidir. Bu sistemin xüsusiyyətləri elementlərin xüsusiyyətlərindən asılıdır, lakin sistem özü yalnız bu elementlərə parçalanmır. Sistemin davranışı onun quruluş səviyyələri arasındakı əlaqənin xüsusi mexanizmlərindən asılıdır və bu sistemin mövcud şərtlərinin müəyyənləşdirilməsində onun daxili təşkilati strukturlarının əsas amilləri mühüm rol oynayır.

Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının iqtisadi səmərəliliyinin artırılması istehsalın intensivləşdirilməsi, yeni texnika və texnologiyaların, innovativ resursların istehsalata cəlb edilməsi hesabına istehsalın həcmnin artırılması, keyfiyyətli və müxtəlif sahələrin davamlı istehsalı şəraitində mümkündür.

Göründüyü kimi, bu konsepsiyada aqrar iqtisadiyyatın innovasiya yönümlü inkişafa keçid xüsusiyyətləri nəzərə alınmış, ən vacib inkişaf prioritetləri, ölkənin innovativ inkişafının uzunmüddətli perspektivdə həyata keçirilməsi mexanizmləri, beynəlxalq səviyyədə elmi və texnoloji inkişafda yaranan meyillər, mövcud intellektual və elmi-texniki potensial nəzərə alınmaqla formalaşdırılmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Медведев В.П. Инновации как средство обеспечения конкурентоспособности организации. М.: ИНФРА – М, 2011. – 160 с.
2. Такер Р. Инновации как формула роста. – М.: Олимп – Бизнес, 2006. – 240 с.
3. Трибушная В. Х. Инновационная инфраструктура как необходимость поддержки наукоемкого предпринимательства. Технопарки и стратегическое управление. - Ижевск: Ижевский государственный технический университет, 2011. - 240 с.
4. Пахомова Н.В. Экономика инновационных изменений и ее организационно-институциональная поддержка: монография. Издательский Дом СПбГУ, 2013. - 453 с.
5. Ковалев Г.Д. Инновационные коммуникации. Учебное пособие для ВУЗов. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2004. - 288 с

UOT 336.714

İNVESTİSİYA LAYİHƏLƏRİNİN İŞLƏNMƏSİNƏ LOGİSTİK BAXIŞ

Aynur Məhəmməd qızı Namazova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin dissertantı

aynur.namazova@mdu.edu.az

Ölkə iqtisadiyyatının yeni keyfiyyət səviyyəsində inkişaf mərhələsinə daxil olması çoxlu sayda yanaşmaları zəruri edir. Bu yanaşmalar müəssisələr səviyyəsində investisiya proseslərinin optimallaşdırılmasına xidmət edir. Investisiya proseslərinin optimallaşdırılması vəzifələrinin həll edilməsində logistika nəzəriyyəsinin tətbiqi vacib məsələlərdən biridir.

İnvestisiyaların aktivlik səviyyəsi makroiqtisadi inkişafı təyin edən başlıca amildir. İnvestisiya prosesinin idarə olunması ilə bağlı problemlərin həlli isə hər bir müəssisənin fəaliyyətində ən vacib məqamlardan biridir. Müəssisədə qarşıya qoyulan strateji hədəflərə vaxtında nail olunması, uğurlu fəaliyyətin təmin edilməsi investisiya layihələrinin hazırlanması və icrasından asılıdır. Bu zaman müvafiq balanslaşdırma olmadıqda və mövcud investisiya layihəsinin gerçəkləşdirilməsi üçün maliyyə təminatı zəif olduqda investisiya aktivliyinin artım tendensiyasının, bütövlükdə isə iqtisadi inkişaf templərinin aşağı düşmə halları baş verir.

İnvestisiya aktivliyinin artımına əngəl yaradan səbəblərdən biri kimi investisiyaların maliyyələşdirilməsi üçün müvafiq mənbələrin olmamasını, müəssisələrdə mövcud olan maliyyə mənbələrinin qeyri-rasional şəkildə istifadə edilməsini göstərmək olar. Müddətinə, intensivliyinə və həcminə görə balanslaşdırılmış maliyyə axının hərəkəti, nəinki investisiya layihələrinin reallaşdırılmasına imkan yaradır, həm də bu layihələrin yüksək səviyyədə effektiv olmasını zəmanət altına alır [3].

Müəssisələrdə investisiya fəaliyyətinə logistik üsulların tətbiqini idarəetmə üsulları kimi də göstərmək olar. Investisiyaları bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan maliyyə, informasiya, maddi resursların hərəkəti ilə bağlı idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsində zəruri şərt kimi qəbul edilsə, aşkar olacaq ki, müəssisələrdə investisiyaların idarə edilməsi üçün logistik üsulların tətbiqinin xüsusi önəmi var. Investisiya layihələrinin işlənməsinə logistik mexanizmlərin tətbiq olunmaması vaxt və resurs itkisinə gətirib çıxarır. Buna görə də investisiya fəaliyyətində investisiyaların səmərəliliyi və iqtisadi cəhətdən əsaslandırılması ilə bağlı tədqiqat aparılmalı, etibarlı podratçılar, tədarükçülər ilə əlaqələr qurulmalıdır. Investisiyalar müəyyən müddətdə, maliyyə və maddi məsrəflərin sərfini tələb edir. Qeyd edək ki, investisiya prosesi axın proseslərin məcmusundan ibarətdir və logistik araşdırmaların tədqiqat obyektinə daxildir.

Investisiya layihəsinin reallaşdırılması zamanı logistikləşdirmə obyektini kimi iqtisadi axınlar çıxış edirlər. Investisiya layihəsinin zaman və məkan xüsusiyyətləri maddi, maliyyə, əmək, informasiya resursları axınlarının optimallaşdırılması və sinxronlaşdırılmasına imkan yaradır, investisiya layihələndirilməsi proseslərinin mühüm xüsusiyyətlərini məcmu halında özündə cəmləndirir.

Logistika konsepsiyası baxışlar sistemi olub, müəssisənin material axınlarının idarə edilməsinin bu və ya digər dərəcədə başa düşülməsi prosesidir. Logistik baxışlar sisteminin əsas müddələri aşağıdakılardır.

- makro və mikro səviyyələrdə sistemli yanaşmanın reallaşdırılması;
- bütün logistika zəncirinin halqaları boyunca logistik məsrəflərin nəzərə alınması;
- əməyə görə müasir əlverişli şəraitin yaradılması;
- bazar mövqələrinin gücləndirilməsi və logistik xidmətlərin səviyyəsinin yüksəldilməsi;
- universal məhsul istehsalından bazarda istehlakçısı olan məhsulların istehsalına keçilməsi;
- iqtisadi maraqların qorunması və kompromislər mövqeyindən qərarların qəbul edilməsi.

[3].

Logistik konsepsiya maddi-texniki təchizat, istehsal, nəqliyyat, informasiya, kommunikasiya sahələrinin vəhdətini, inteqrasiyasını özündə cəmləşdirir.

Logistika baxımından təsərrüfat proseslərinin idarə edilməsi sistemi birincisi, material axınlarının idarə edilməsi üzrə müxtəlif mərhələni, fazanı, əməliyyatları kompleks şəkildə nəzərdən keçirir, ikincisi, bunlara çəkilən məsrəflər nəzərdən keçirilir və dəyərləndirilir, üçüncüsü isə logistikada kompleks yanaşma nöqtəyi-nəzərindən həm istehlakçıları, eyni zamanda onunla əlaqədar olan əmtəə bazarının digər subyektlərini lazımı keyfiyyətdə minimum xərclərlə zəruri material və xidmətlərlə vaxtı-vaxtında təmin edir.

Investisiya layihələrinin müxtəlif qiymətləndirmə üsulları vardır. Tətbiq imkanları və xüsusiyyətlərindən asılı olmayaraq bu üsullar xalis gəlirin səviyyəsi və əlavə mənfəət həcminin təyini ilə bağlıdır [1].

Təklif olunan hər bir investisiya layihəsi “layihələndirmədə məqsəd nədir?”, “layihəyə çəkiləcək xərcin özünüödəmə müddəti nə qədərdir?”, “layihə müəssisənin cari və proqnozlaşdırılan dövrünə necə təsir edəcək?”, “müəssisənin təşkilati quruluşu hansı formada olacaq?”, “layihənin reallaşdırılması üçün nə qədər zaman lazımdır?”, “layihə ilə bağlı hansı risklər var, riskin səviyyəsi necədir və riskləri necə minimuma endirmək olar?”, təklif olunan layihə necə qiymətləndirilir?” kimi sualları araşdırmaq lazımdır [2].

Logistik sistemin iştirakçılarına qabaqcadan əsaslı vəsait qoyuluşunun səmərəlilik səviyyəsinin uzunmüddətli xərc və uzunmüddətli gəlir gətirəcəyi məlum olması vacib şərtidir. Bu zaman bazardakı mövcud konyuktura, istehsal ediləcək konkret məhsulun ömür müddəti, perspektiv dövrdə məhsulun keyfiyyət dinamikası nəzərə alınmalıdır.

Layihələrin ən faydalısını seçən zaman investisiyanın həcmi, illik gəlir məbləği, xərcin qaytarılma müddəti kimi məsələlərə diqqət etmək lazımdır. Bütün bunlara baxmayaraq investisiya fəaliyyətinin əsaslı vəsait qoyuluşunun növü uzunmüddətli xərclərə əsaslandığından o bütün

hallarda riskli olur. Müxtəlif layihələrin riqləri də müxtəlif olur, belə ki, onlardan hər birinin investor üçün məqbul mənfəət normasına təsiri də bir-birindən fərqlənir. Seçiləcək layihənin xərci daha çox və gəliri yüksək olduğu təqdirdə belə layihə riskli olur və həmin layihə ciddi şəkildə araşdırılmalıdır. Demək, gəlirlilik və risk səviyyələri arasında düz mütənasib əlaqə xarakterikdir.

Bazar iqtisadiyyatı yolu ilə inkişaf edən ölkələrdə əsaslı vəsait qoyuluşu ilə bağlı olan layihələrin qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakı metodlardan istifadə olunur.

1. Investisiya orta mənfəət norması;
2. Investisiya yatırımının özünüödəmə müddəti (peyk-bek);
3. Daxili mənfəət norması;
4. Xalis cari dəyər metodu [1].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Quliyev İ.Q. Investisiya layihələrinin qiymətləndirilməsi. Dərs vəsaiti. Bakı. 2020
2. Швандар В.А., Базилевич А.И. Управление инвестиционными проектами: Учебное пособие для вузов. - М.: Юнити-Дана, 2001. - 208 с.
3. <https://econ.wikireading.ru/4640>

UOT 334.73

KOOPERASIYANIN İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ

Xəyalə Qəmbər qızı Xəlilova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin doktorantı

xayala.xalilova@mdu.edu.az

Respublikamızın əlverişli coğrafi mövqeyi, iqlim şəraiti və təbii sərvətləri müxtəlif kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal sisteminin yaradılmasına imkan verir. Bu səbəbdən ölkəmiz inkişaf tempinə görə dünyada qabaqcıl ölkələr içərisindədir. Milli iqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafı prioritetlərdə öz əksini tapır. Bu prioritetlər ümummillə lider Heydər Əliyevin ideyalarına əsaslanır. Respublika Prezidenti İlham Əliyevin bu sahədə imzaladığı sərəncamlar həmin ideyaların reallaşdırılmasına xidmət edir [3].

Azərbaycan Respublikasının prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”, “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı kooperasiyasının inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı” buna misal ola bilər [2]. Strateji yol xəritəsinin əsas prioritetlərindən biri “Kənd təsərrüfatında fermer tərəfdaşlığının formalaşdırılması və kooperasiyanın inkişafı” adlanır. Bu prioritetə əsasən kənd təsərrüfatı sahəsində kooperasiyanın inkişafı istiqamətində dövlət dəstəyi mexanizmlərinin tətbiqini nəzərdə tutan təkliflərin hazırlanması müvafiq dövlət strukturlarına tapşırılıb.

“Kənd təsərrüfatı kooperasiyası haqqında” qanunun qəbulunda məqsəd ölkəmizdə kənd təsərrüfatı kooperasiyanın formalaşmasının və təşkilinin, kənd təsərrüfatı kooperativlərinin və onların ittifaqlarının yaradılmasının və fəaliyyətinin hüquqi, təşkilati və iqtisadi əsaslarını müəyyən etmək, kooperasiya prosesində yaranan münasibətləri tənzimləməkdir. Kənd təsərrüfatı kooperasiyası isə müxtəlif təyinatlı kənd təsərrüfatı kooperativlərinin və onların ittifaqlarının müştərək əməkdaşlıq sistemidir [1].

Dünyada ilk kənd təsərrüfatı kooperativi 1849-cu ildə Böyük Britaniyada yaradılmışdır. Sonrakı mərhələdə dünyanın bir çox ölkələrində müxtəlif təmayüllü kooperativlər yaradıl-

ması prosesi sürətlə genişlənərək kooperativ hərəkəti beynəlxalq xarakter aldıqdan sonra 1895-ci ildə Londonda dünya kooperativlərini özündə birləşdirən Beynəlxalq Kooperativ Alyansı yaradıldı. Ümumiyyətlə, aqrar sektorun geniş potensiala malik olduğu inkişaf etmiş Avropa ölkələrinin hamısında kənd təsərrüfatı kooperasiyası bir iqtisadi sistem kimi formalaşmışdır.

Azərbaycanda ilk kənd təsərrüfatı kooperativləri XIX əsrin axırlarında Şamaxıda, Naxçıvanda, Gəncədə yaradılmışdır. Bu gün müasir tələblər çərçivəsində könüllülük prinsipi əsasında kooperativləşmənin bərpası, fermerlərin və kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının kooperativ təşkilatlarında birləşmələri aqrar sahədə istehsalın və səmərəliliyin artırılmasına böyük töhfələr verə bilər.

Aqrar sektorda kooperasiyanın inkişafı uzun müddət tələb edən prosesdir və müxtəlif tədbirlər kompleksinin icrası ilə mümkündür. Azərbaycanda ölkə əhalisinin ərzaq məhsullarına olan tələbatını qarşılamaq üçün daxili istehsalın inkişaf etdirilməsi həmişə əsas prioritetlər arasında olmuşdur. Problemin uğurlu həlli isə dünya təcrübəsindən də görüldüyü kimi, aqrar təsərrüfat subyektləri arasında səmərəli və dinamik kooperasiya əlaqələrinin qurulmasını tələb edir. Bununla yanaşı, milli və regional proqramların hazırlanması və həyata keçirilməsi ilə kooperativ mülkiyyətə dövlət dəstəyi gücləndirilə bilər. Aqrar sektorda kooperativ fəaliyyətin dövlət tənzimlənməsinin ən zəruri prinsiplərindən biri onun inkişafına dövlət yardımlarının göstərilməsi, bu fəaliyyətin subsidiyalaşdırılmasıdır.

Müvafiq araşdırmalar və beynəlxalq təcrübə göstərir ki, aqrar sahədə kooperativlər və kooperasiya münasibətləri digər ictimai və xüsusi mülkiyyətə malik olan strukturlarla müqayisə olunduqda bir sıra üstün cəhətlərə malikdir. Bu yalnız onunla əlaqədar deyildir ki, kollektiv sərvətdən fərdi yararlanmaq imkanları kollektiv təsərrüfatlarda daha yüksəkdir. Bu, eyni zamanda, onunla bağlıdır ki, kooperativ təsərrüfatları digər strukturlarla müqayisədə, bir çox xüsusiyyətlərinə görə daha çox xüsusi xarakter daşıyır. Eyni zamanda, bazar münasibətləri şəraitində kooperativlərin xüsusi mülkiyyətçi statusunu saxlamaqla birgə fəaliyyəti genişləndikcə bazar konyukturunda baş verən dəyişikliklərə çevik və səmərəli reaksiya göstərmək imkanları da artır. Digər tərəfdən, bazar iqtisadiyyatı şəraitində yeni istehsal münasibətlərinin yaranması, səmərəli iqtisadi əlaqələrin formalaşdırılması və düzgün inkişaf etdirilməsi çox vacibdir. İqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində olduğu kimi, aqrar sahədə də birgə məqsədlərin həyata keçirilməsi, daha uğurlu nəticələrin əldə olunması ən mükəmməl səviyyədə öz həllini iştirakçıların səmərəli əməkdaşlığına və ayrı-ayrı təsərrüfat subyektlərinin resurslarının könüllü birləşdirilməsinə əsaslanan kooperasiya əlaqələrinin qurulması ilə tapır [5, s. 270]. Ona görə ki, kooperasiyaya əsaslanan iqtisadi inteqrasiya və əlaqələr aqrar sahədə məhsul istehsalı, tədarükü, emalı, saxlanması və istehlakçılara çatdırılması istiqamətində iqtisadi fəaliyyətin, sahədaxili bölmələrin bir-birinə yaxınlaşması, uzlaşdırılması, həmçinin bir-birinə istehsal və iqtisadi cəhətdən uyğunlaşması prosesidir. Ən əsası isə, bütün bunlar ayrı-ayrı subyektlərə torpaq, texnika və s. birgə istifadəyə imkan verir ki, bu da nəticə etibarilə daha səmərəlidir.

Güclü və zəif tərəflər kooperativ sektorun inkişafında hansı amillərin hansı şəkildə nəzərə alınması, imkan və təhlükələr isə həm sahənin inkişafı, həm də dünya bazarına inteqrasiya baxımından siyasi iradə tərəfindən alınacaq qərarlar, həyata keçiriləcək proqramlar, müəyyən oluncak layihələr üçün əhəmiyyət kəsb edir. Hökumət güclü tərəflərlə imkanları uyğunlaşdırmalı, bir başqa ifadəylə aqrar sahənin güclü tərəflərini imkanlardan faydalanacaq şəkildə istifadə edəcək qərarlar almalı və tətbiq etməlidir. Digər tərəfdən, zəif tərəfləri güclü tərəflərə çevirəcək, təhlükələrin güclü tərəflərlə bütünləşdirilə biləcək imkanlara çevriləcəyi stratejik qərarlar almalıdır. Yekun olaraq dövlət alınan qərarlar əsasında bu tip qurumların yeni iqtisadi sistemə səmərəli inteqrasiyasına nail olmalı və güclü rəqabət şəraitində onların səmərəli fəaliyyətləri üçün hərtərəfli şərait yaratmalıdır.

Aqrar sahədə kooperativ münasibətlərin formalaşması bir sıra özünəməxsus xüsusiyyətlərə malikdir. Eyni zamanda, kooperasiya münasibətlərinin formalaşmasında dövlətin tənzimləyici

funksiyası da ciddi əhəmiyyət kəsb edir. Təbii ki, burada tənzimləmə dedikdə, münasibətlərin cərəyan etdiyi sahədə dövlət tənzimlənməsi nəzərdə tutulur. Başqa sözlə desək, digər sahələrdə olduğu kimi aqrar sahədə də kooperasiya əlaqələrinin inkişafı, müvafiq olaraq dövlətin aqrar siyasətindən, bu sahədə həyata keçirilən tənzimləmədən çox asılıdır.

Araşdırmalardan və inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsindən görünür ki, milli aqrar iqtisadiyyatın tənzimlənməsində dövlətin prioritet məqsədi aqrar bölmənin inkişafına hərtərəfli yardım etməkdən, kənd təsərrüfatı əmtəə istehsalçıları daxili və xarici mənbələrdən formalaşan təhlükələrdən etibarlı şəkildə müdafiə etməkdən və yekun olaraq ölkə əhalisini ərzaq məhsulları ilə etibarlı və davamlı təmin etməkdən ibarətdir. İnkişaf etmiş ölkələrdə kənd təsərrüfatı kooperativlərinə kəndin mövcudluğunun başlıca şərti kimi baxılır və bu məqsədlə də dövlətin tənzimləmə mexanizmləri tətbiq edilir. Bu cür tənzimləmə ilk növbədə aqrar kooperativlərə hökumətin birbaşa büdcə dəstəyi vasitəsi ilə həyata keçirilir. Budcə dəstəyinin, əsasən, 3 forması tətbiq edilir:

1. Yüksək xərclərin (yanacaqın, toxumun və s.) kompensasiyası.
2. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və satışına birbaşa dəstək.
3. Kooperativlər üçün vergi azadlıqları və kredit güzəştləri.

Bu ölkələrdə dövlət tərəfindən aqrar sahədə kooperasiyanın dinamik və səmərəli inkişafına yönəldilmiş tədbirlər son nəticədə əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində mühim rol oynayır.

Aqrar-sənaye inteqrasiyası sistemində aid olan təsərrüfat subyektlərinin maliyyə mexanizmlərinin dəstəklənməsi, bu sistemdə iqtisadi münasibətlər sisteminin formalaşmasında və tənzimlənməsində bazar mexanizmləri ilə yanaşı dövlət tənzimlənməsi metodlarından aktiv istifadə olunmasına xüsusi diqqət yetirilməsi məsələlərinə üstün istiqamətlərdən biri kimi yanaşılması zəruridir. Kooperasiya və inteqrasiya proseslərinə cəlb olunan fərdi sahibkarlıq və ailə təsərrüfatlarının maliyyə vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, kənd təsərrüfatı kooperativlərinə büdcə dəstəyinin göstərilməsi və gəlirlərinin artmasını təmin edən tədbirlərə diqqət yetirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [5, s. 262].

Kənd təsərrüfatı istehsalında, emalında, istehlakçılara çatdırılmasında əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş orta və uzunmüddətli müqavilələrə əsaslanan münasibətlər sisteminin tətbiqinin qənaətbəxş səviyyəyə qaldırılması da xüsusi önəm verilməli olan məsələlərdəndir. Kənd təsərrüfatı istehsalçıları üçün bu modelin üstünlükləri ondan ibarətdir ki, fərdi kəndli və sahibkarlıq təsərrüfatları tədarükçülərlə müqavilə imzalayaraq həm satış bazarı, həm də məhsul istehsalı üçün maddi-texniki və maliyyə dəstəyi əldə edirlər ki, bu eyni zamanda tədarükçülər, emal müəssisələri üçün də əlverişlidir.

Azərbaycanda kənd təsərrüfatında fermerlərin birləşməsi və kooperativlər yaratması kənd təsərrüfatında gəlirlərin artırılması, az xərclərlə böyük mənfəət əldə edilməsinə, kənd təsərrüfatı işçilərinin işinin effektivliyinə kömək edə bilər. Digər tərəfdən, kooperasiya sistemi Azərbaycanda kənd təsərrüfatı məhsullarının rəqabət qabiliyyətliliyinin daha da artırılmasına və Avropa standartlarına daha uyğun gəlməsinə öz töhfəsini verə bilər. Bu mənada kooperasiyaların yaradılması bütün hallarda həm dövlətin, həm də fermer və kəndlilərin marağına uyğundur [5, s.251].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Kənd təsərrüfatı kooperasiyası haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 2016-cı il
2. “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı kooperasiyasının inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı”. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2017-ci il 14 iyul tarixli 3099 nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.
3. “Azərbaycan respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi” . Bakı. 2016

4. İbrahimov İ.H. Kənd təsərrüfatının inkişafı və sahibkarlığın formalaşması problemləri. Bakı, 2005. 360 s
5. Quliyev E.A. “Aqrar iqtisadiyyat” - Ali məktəb tələbələri üçün dərslik. Bakı, 2015. 322 s

UOT 331.5

SAHİBKARLIQ FƏALİYYƏTİNİN ƏMƏK BAZARININ İNKİŞAFINA TƏSİRİ

Azər Vahid oğlu Hacıyev

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Texnologiya Universitetinin dissertantı

azar.haciyev@mdu.edu.az

Əmək bazarı bazar strukturunun elementlərindən biri, onun tərkib hissəsidir, işçi qüvvəsinin təkrar istehsalı və əhalinin məşğulluğu proseslərini tənzimləyən münasibətlər sistemini müəyyən edir. Müasir dövrdə Azərbaycanın iqtisadi-sosial halı ölkənin əmək bazarına transformasiyaların təsir halı məşğulluqda gedən icraatların qeyri-müəyyənliyini özündə ehtiva edir. Sovet dövrünün özünün xarakterik tam məşğulluğu ilə başa çatması iqtisadi fəallığın və məşğulluğun azalmasına, gizli və yarımqat məşğulluğun yayılmasına, işsizliyin yeni sosial-iqtisadi proses kimi meydana çıxmasına və əmək haqqı fərqlərinin artmasına səbəb oldu [1].

Uzunmüddətli iqtisadi inkişafın təmin edilməsi birbaşa biznesin inkişafı ilə bağlıdır. Ölkədə milli iqtisadiyyatın yenidən qurulması şəraitində struktur baxımdan biznesin inkişafı sahəsində elmi-texniki inkişafın təmin edilməsi, məşğulluğun və mənfəətin artırılması və s. kimi müəyyən vəzifələr həll olunur.

Azərbaycanda biznesin iqtisadi yüksəlişi əhalinin rifahının yüksəlməsinə təsir edən mühüm amildir. Ən mühüm vəzifələr sosial-iqtisadi və maliyyə sabitliyinin təmin edilməsi, normativ-hüquqi bazanın və qanunların icra mexanizminin təkmilləşdirilməsi, rəqabətqabiliyyətli sənayenin, ixtisaslı kadrların inkişafı, təhsil sistemində dəyişikliklər və s. ölkədə biznesin inkişafı, onların təsirini qiymətləndirmək məcburidir [2].

Biznesin inkişafı istiqamətində infrastrukturun inkişafı da vacibdir. İnfrastrukturun inkişafı özəl sahibkarların kapitalının hərəkətliyini artırır, istehsal xərclərini azaldır və bununla da özəl biznesin inkişafı imkanlarını genişləndirir.

Məşğulluq və gəlirlərin artması hesabına sahibkarlığın inkişafı üçün maliyyə resursları, eyni zamanda, maddi-intellektual resurslardan uyğun istifadə problemləri həll olunmaqdadır.

Sahibkarlığın inkişafının mühüm tərkib hissəsi dövlət əmlakının özəlləşdirilməsinə çevrilmişdir. Dövlət əmlakının özəlləşdirilməsinin mühüm məqsədi azad rəqabət prinsiplərinə və sahibkarlıq təşkilatlarının xüsusi mülkiyyətinə uyğun gələn özünü tənzimləyən bazar iqtisadi şəraitinin formalaşdırılması, iqtisadiyyatın bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğun yenidən qurulması, bütün növ resursların istiqamətləndirilməsidir. iqtisadi proseslərdə istifadə olunur, iqtisadiyyata, xarici investisiyalara kapital, o cümlədən, əhalinin həyat və sosial səviyyəsinin yaxşılaşdırılması yönəldilir.

Biznesin inkişafı üçün bazar mexanizminin çatışmazlıqları bazarın dövlətin tənzimlənmə prosesi ilə aradan qaldırılır. Ümumi məzmununda, beynəlxalq sferada mövcud iqtisadi vəziyyət bazar tənzimlənməsi ilə dövlətin tənzimlənmə prosesinin mürəkkəb iqtisadiyyat formasında fəaliyyət göstərir [3].

Biznesdə problemlərin həlli biznes konsepsiyasının hazırlanmasını tələb edir ki, bu da ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı strategiyasında öz əksini tapmalıdır. Biznes strategiyasında meydana gələn

problemlərin həllində dövlət dəstək mexanizminin əmələ gəlməsi ölkə iqtisadiyyatının inkişafının mühüm amilidir.

Sahibkarlığın iqtisadi fəaliyyətinin dövlət sayəsində müdafiəsi və tədarükün iqtisadiyyatıönümlü təminatı daha mühüm istiqamətlərdəndir. Biznesin səmərəli, eyni zamanda, dayanıqlı inkişafı, istehsalı prosesi ilə əlaqədar olaraq, məhsulların emalının, satışının və ixracının maddi-texniki təminatına şərait yaradılması özəl sektorda da biznesin inkişafına təkan verir.

Keçmiş SSRİ-nin süqutundan sonra iqtisadi transformasiya prosesləri, müasir sosial-iqtisadi sistemlərdə nəzərdə tutulmuş şərtlərin tənzimlənməsi başlandı. Buna görə də bir çox keçmiş sosialist ölkələri ən mühüm sahələrdə, xüsusən sosial sahədə və ticarət siyasətində islahatlara başlamışlar. Bu baxımdan iqtisadi sahədə islahatların əsas vəzifələrindən biri bazar prinsipləri mexanizmlərinin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur [3].

Hazırda biznesin inkişafının nəzəri və metodoloji əsasları milli strategiyanın bir hissəsində nəzərdə tutulan iqtisadi inkişaf baxımından dünyada aparıcı yerləri tutmağın tələblərinə adekvatdır. Ən təsirli iqtisadi hadisələrdən biri olan Davos İqtisadi Forumunda 2016-cı ildə dəlillərə əsaslanan islahatlar nəticəsində ölkələrin rəqabət qabiliyyətinin yeni siyahısı açıqlanıb. Bu siyahıya görə Azərbaycan dünyada 18-ci yerdədir.

Biznesin təkmilləşdirilməsi üçün prioritet istiqamətlərdən biri normativ-hüquqi baza məsələsidir. Son illər sahibkarlıq fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində normativ-hüquqi bazanın gücləndirilməsi məqsədilə tədbirlər həyata keçirilib, xüsusilə də qanun qəbul edilib, iş mexanizmi yaradılıb. İşgötürənlərlə işçilər arasında işgüzar münasibətlərin inkişafı ümumilikdə əmək bazarındakı vəziyyətdən asılıdır. Azərbaycan Respublikası Beynəlxalq Əmək Təşkilatı tərəfindən imzalanmış Layiqli Əməyə dair ölkə proqramında müəyyən edilmiş tələblər lazımı qaydada yerinə yetirilmişdir. Əhalinin sosial rifahının yaxşılaşdırılması məqsədilə regionların tarazlı inkişafı, yeni iş yerlərinin yaradılması və iqtisadi fəallığın dəstəklənməsi məsələlərinin həlli istiqamətində mühüm addımlar atılıb.

Beləliklə, sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafı ölkədə həm rəqabət mühitinin inkişafına, həm də məşğulluğa müsbət təsir göstərir. Nəticə etibarilə ölkə iqtisadiyyatının intensiv inkişafı və vətəndaşların rifah səviyyəsinin yüksəldilməsi bilavasitə icra olunan mexanizmlərdə özünü göstərməkdədir.

Bundan başqa, sahibkarlığın inkişafı ölkə iqtisadiyyatında yarana biləcək böhranların nəticəsinin maksimum səviyyədə elastikliyinə və böhran vəziyyətindən çıxışın intensivləşdirilməsinə imkan verir.

Əmək bazarının inkişafı üçün sahibkarlıq müəssisələri ilə dövlət arasında tərəfdaşlıq sahibkarlıq strukturlarına real yardımın göstərilməsini əhatə etməli, sahibkarlıq isə öz növbəsində yeni iş yerlərinin yaradılması hesabına əhalinin məşğulluğunun genişləndirilməsi şərtlərini yerinə yetirməlidir. Belə tərəfdaşlıq vasitəsilə əmək bazarı daha çevik və mobil ola bilər ki, bu da iqtisadi artımın artmasına səbəb olacaq. Eyni zamanda, sahibkarlıq fəaliyyətinin həyata keçirilməsi sahibkarlıq riskləri ilə bağlıdır. Sahibkar əməyinin cəlbəediciyi özlüyündə onun effektivliyini müəyyən etmir, lakin sahibkar əməyinin inkişafı əmək bazarı problemlərinin həllinə və sahibkarlar üçün əlavə gəlir əldə etməyə kömək edə bilər [3].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əliyev. T.N., İsmayılov. B.V. Azərbaycan sahibkarlığının inkişafının bazar mexanizmləri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası İqtisadiyyat İnstitutu. Bakı: Elm, 2008, 300 s.
2. İbrahimov İ.H. Sahibkarlıq fəaliyyətinin tənzimlənməsi məsələləri. Bakı: Səda, 2010, 248 s.
3. Quliyev T.A. Əmək iqtisadiyyatı. Bakı: Nağıl Evi. 2003. s.526
4. Mehbalıyev S.S., R.K.İsgəndərov. Əmək bazarı və əhalinin sosial müdafiəsi. Bakı, 2002, 544 s.

UOT 334.21:35

AZƏRBAYCANDA MAKROİQTİSADI SABİTLİYİN TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ SƏNAYELƏŞMƏ PROSESİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Saqib Yaşar oğlu Məmmədov

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Gəncə Dövlət Universitetinin dissertantı

saqib.mammadov@mdu.edu.az

Azərbaycan iqtisadiyyatı son illərdə özünün inkişaf modelinin təkmilləşdirilməsi dövrünün ən mürəkkəb mərhələlərini yaşamaqdadır. Müstəqilliyin bərpasından sonrakı dövrdən bu vaxta kimi ölkə iqtisadiyyatının inkişaf modelinin formalaşdırılması və onun dayanıqlılığının təmin edilməsi üçün görülən davamlı tədbirləri qeyd etmək olduqca vacibdir. Ulu öndər Heydər Əliyevin tarixi xidmətləri nəticəsində Azərbaycan çətin bir dövrdə müstəqil dövlət üçün milli maraqlar çərçivəsində dövlətçiliyin gücləndirilməsini təmin edəcək iqtisadi inkişaf modelinin formalaşdırılması mümkün olmuşdur [2].

Hazırkı dövrdə ölkəmizin iqtisadi inkişaf prioritetləri baxımından yeni situasiya və şərait yaranmışdır, sosial və iqtisadi islahatlara başlanılmışdır. Bunlar yeni maliyyə mənbələrinin, gəlirlərin formalaşmasını tələb edir. Ölkəmizdə aparılan sosial-iqtisadi islahatların yeni dalğası məhz qeyri-neft sektorunda son illərdə əldə olunan iqtisadi artım və gəlirlərin hesabına aparılır, bu proseslərin daha da sürətləndirilməsi strateji vəzifələr kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Ölkə iqtisadiyyatının dayanıqlılığının və davamlılığının təmin olunması üçün iqtisadiyyat sahələrində əhəmiyyətli kəmiyyət və keyfiyyət dəyişikliklərinin aparılması zəruridir. Müasir şəraitdə Azərbaycanda sənaye siyasətinin aşağıdakı istiqamətlər üzrə həyata keçirilməsi məqsəduyğun hesab edilir:

- siyasət çox uzun müddətə deyil, nisbətən orta müddətə yönəldilməlidir, yəni çox da uzun müddətli olmamalıdır;
- sənayenin inkişafında emal sənayesinin inkişafı ön planda olmalı, xüsusilə özəl biznesin inkişafı yönümlü olmalıdır;
- infrastrukturun inkişafına yönəldilməlidir;
- investisiyaları stimullaşdıran olmalıdır [1].

2022-ci ilin yanvar-avqust aylarında Azərbaycanın ümumi ixracı 26,2 milyard ABŞ dolları, qeyri-neft sektoru üzrə ixrac 1,9 milyard ABŞ dolları təşkil edib. Qeyri-neft sektoru üzrə ixrac 2021-ci ilin ilk səkkiz ayı ilə müqayisədə 19 % artıb. 2022-ci ilin yanvar - avqust ayları ərzində kimya sənayesi məhsullarının ixracı 3 dəfə, alüminium və ondan hazırlanan məmulatların ixracı 66%, qara metallar və onlardan hazırlanan məmulatların ixracı 21,1 % artmışdır.

Aqrar və aqrar sənaye məhsulları üzrə birgə ixracın statistik dəyəri 537,8 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. 2022-ci ilin yanvar-avqust ayları ərzində ixrac edilən meyvə-tərəvəz məhsulları aqrar məhsullar qrupunun 93,2 %-ini təşkil etmişdir. 2022-ci ilin müvafiq dövrü ərzində yeməli-meyvələr və qozfındığın ixracı 25,1 % artaraq 227,7 milyon ABŞ dolları, 2022-ci ilin yanvar-avqust ayları ərzində 26,2 milyard ABŞ dolları dəyərində mal ixrac olunmuşdur.

Ölkə iqtisadiyyatının inkişaf dinamikasında müşahidə edilən əsas cəhət isə qeyri-neft sektorunun, o cümlədən sənayenin üstün artımı ilə bağlıdır. Məlumdur ki, uzun illər ərzində neft sektoru Azərbaycan iqtisadiyyatında lokomotiv rolunda çıxış edib və bu gün də üstün mövqeyini qoruyub saxlamaqdadır.

Bununla belə, ölkəmizdə iqtisadiyyatın məqsədyönlü şaxələndirilməsi siyasəti uğurla həyata keçirilir. Ölkəmizin gələcək inkişafı ilə bağlı Prezident İlham Əliyevin müəyyənləşdirdiyi yeni paradigmalarda sırasında modern, innovasiyalara əsaslanan, elm tutumlu sənaye quruculuğu siyasəti mühüm yer tutur.

Cari ilin yanvar-avqust aylarında qeyri-neft sektoru üzrə ixrac 1,9 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir 4 tərəvəz ixracı isə 180,5 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. Aqrar məhsullar strukturunda 3,4 %-lik paya malik tütün və tütünün sənaye əvəzediciləri ixracı ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 2,7 dəfə artaraq 15 milyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. Qeyri-neft-qaz ixracının tərkib hissəsində əhəmiyyətli yer tutan aqrar-sənaye məhsullarının yaratdığı əlavə dəyər ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 9 % artmışdır.

2022-ci ilin avqust ayı üzrə ixrac 3,7 milyard ABŞ dolları təşkil edib. Qeyri-neft sektoru üzrə ixrac isə 204 milyon ABŞ dolları olub. 2022-ci ilin avqust ayı ərzində yeyinti məhsulları üzrə ixrac 21,5 % artaraq 46,6 milyon ABŞ dolları, qeyri-yeyinti məhsulları üzrə isə 157,4 milyon ABŞ dolları təşkil edib. 2022-ci ilin avqust ayında qeyri-neft sektoruna aid ən çox mal ixrac edilən ölkələrin siyahısında Rusiya Federasiyası (65,5 milyon ABŞ dolları) birinciliyə yüksəlib. Bu siyahıda Türkiyə (28,9 milyon ABŞ dolları) ikinci və Gürcüstan (19,3 milyon ABŞ dolları) üçüncü olub. 2022-ci ilin avqust ayında ixrac edilən qeyri-neft sektoruna aid malların siyahısında karbamid (20,3 milyon ABŞ dolları) birinci, qızıl (16,1 milyon ABŞ dolları) ikinci və şaftalı (12,3 milyon ABŞ dolları) üçüncü olub.

Qeyri-neft sektoru üzrə 2022-ci ilin yanvar-iyun aylarında həyata keçirilən ixracla bağlı həm qeyri-dövlət, həm də dövlətə məxsus ixracatçı subyektlərin reytingi tərtib edilib. 2022-ci ilin yanvar-iyun ayları üzrə hazırlanan qeyri-dövlət ixracatçı subyektlərin reytingində ilk onluqda aşağıdakı şirkətlər təmsil olunurlar: “MKT İstehsalat Kommersiya” MMC, “Azərbaycan İnterneyşnl Mayning Kompani Limited Şirkəti”nin Azərbaycan Respublikasındakı Nümayəndəliyi, “P-Aqro” MMC, “STP Alüminium” MMC, “Şimal AqroPark” MMC.

Qeyri-neft sektoru üzrə ixrac əməliyyatlarında iştirak edən dövlətə məxsus olan şirkətlərin siyahısına isə Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin “Marketinq və İqtisadi Əməliyyatlar İdarəsi” başçılıq edir. Daha sonra bu siyahıda aşağıdakı şirkətlər təmsil olunurlar: “Azəralüminium” MMC, “Socar Polymer” MMC, “Azərpambıq Aqrar Sənaye Kompleksi” MMC, “AzerGold” QSC, “Azərenerji” ATSC, “Azərbaycan Hava Yolları” QSC, “Azəripək” MMC, “Geofizika və Geologiya İdarəsi”, Naxçıvan MR Dövlət Energetika Xidməti.

2022-ci ilin sentyabr ayı ərzində “Bir Pəncərə” İxrac Dəstək Mərkəzi vasitəsilə 24,7 milyon ABŞ dolları dəyərində qeyri-neft ixracı həyata keçirilmişdir. Qeyd edilən dövr ərzində fiziki və hüquqi şəxslər tərəfindən qiymətli metallar, pendir, kərə yağı, mineral su, limonad, nar, heyva, alma, qarışıq şirələr, narşərab, nar çaxır, iribuynuzlu heyvanların dondurulmuş qarnı, iribuynuzlu heyvanların emal olunmamış gönlərin kəsikləri, PVB qırıntıları, səki daşları və bordür, yastıq, taxta palet, dəmiryol avadanlıqları, polad boru, polad armatur yayması, Dağıstan turunun ixracı həyata keçirilib.

Sənaye müəssisələri və bu sahədə fəaliyyət göstərən fərdi sahibkarlar tərəfindən 2022-ci ilin yanvar-sentyabr aylarında 64,1 milyard manatlıq və ya 2021-ci ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 0,6 faiz az sənaye məhsulu istehsal edilmişdir. Neft-qaz sektorunda məhsul istehsalı 1,9 faiz azalmış, qeyri neft-qaz sektorunda isə 7,2 faiz artmışdır.

Sənaye məhsulunun 75,8 faizi mədənçıxarma sektorunda, 20,4 faizi emal sektorunda, 3,2 faizi elektrik enerjisi, qaz və buxar istehsalı, bölüşdürülməsi və təchizatı sektorunda, 0,6 faizi isə su təchizatı, tullantıların təmizlənməsi və emalı sektorunda istehsal olunmuşdur. Mədənçıxarma sektorunda əmtəlik neft hasilatı 5,4 faiz azalmış, əmtəlik qaz hasilatı isə 9,8 faiz artmışdır.

Emal sektorunda sair nəqliyyat vasitələrinin istehsalı 3,2 dəfə, avtomobil, qoşqu və yarımqoşquların istehsalı 93,7 faiz, dəri və dəri məmulatlarının, ayaqqabıların istehsalı 63,1 faiz, maşın və avadanlıqların istehsalı 49,4 faiz, geyim istehsalı 44,7 faiz, elektrik avadanlıqlarının istehsalı 43,0 faiz, mebel istehsalı 42,8 faiz, əczaçılıq məhsullarının istehsalı 38,1 faiz, hazır metal məmulatlarının istehsalı 34,3 faiz, kompüter, elektron və optik məhsulların istehsalı 23,0 faiz, poliqrafıya məhsullarının istehsalı 21,7 faiz azalmışdır [3].

Cədvəl 1

Emal sənayesi ilə məşğul olan müəssisələrinin işinin əsas göstəriciləri

Göstəricilər	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fəaliyyət göstərən müəssisələrin sayı - cəmi	1775	1826	2034	2330	2515	2777
dövlət	140	117	118	124	117	110
qeyri-dövlət	1635	1709	1916	2206	2398	2667
Sənaye fəaliyyəti ilə məşğul olmaq üçün qeydə alınmış fərdi sahibkarların sayı, nəfər	16009	17154	17988	19842	22957	24898
Sənaye məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri, müvafiq illərin cari qiymətləri ilə, milyon manat	8899,5	9723,5	10465,4	11793,8	11848,3	15887,0
Sənaye istehsalı indeksi, əvvəlki ilə nisbətən, faizlə (sabit qiymətlərlə)	101,0	98,0	108,0	111,5	110,6	119,6

Mənbə: <https://www.stat.gov.az>. [4]

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, sənayenin artım templəri və inkişaf mərhələləri ölkələrin gəlir səviyyəsinə uyğun olaraq dəyişir. Ölkələr inkişaf etdikcə aşağı texnologiyalı və əməktutumlu yeyinti, yüngül və mebel sənayesi sahələri aparıcı mövqeyini orta texnologiyalı kimya, metallurgiya, gəmiqayırma, maşın və avadanlıq istehsalı sahələrinə verir. Hazırda ölkəmizdə iqtisadiyyatın inkişafına, ixrac potensialının artırılmasına, rəqabətqabiliyyətli məhsul istehsalına önəmli töhfə verən sənaye parklarının sırasına yaxın gələcəkdə “Ağdam Sənaye Parkı” və “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” Sənaye Parkının da qoşulması gündəmdədir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abbasov İ., Əliyev T. Qeyri-neft sənayesini iqtisadiyyatı. Dərslük. Bakı, 2018
2. Əliyev Ş.T. Azərbaycanda qeyri-neft sənayesinin şaxələndirilməsi və ixrac potensialının artırılması istiqamətləri. Audit jurnalı, Bakı, 2019, №4, s.61-73
3. <https://economy.gov.az>. İqtisadiyyat Nazirliyinin rəsmi saytı
4. <https://www.stat.gov.az>. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet sahifəsi

UOT 664

**QIDA SƏNAYESİNDƏ MƏHSUL İSTEHSALI VƏ QIDA SƏNAYESİNƏ QOYULAN
İNVESTİSIYALAR ARASINDA QARŞILIQLI ƏLAQƏ**

Babək Bəxtiyar oğlu Hüsüyev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
İstanbul Universitetinin doktorantı
babak.husuyev@mdu.edu.az

Qloballaşma şəraitində ölkələrin qarşılıqlı əlaqəsi olmadan iqtisadiyyatın genişlənməsi mümkün deyildir. Bunun səbəbi ölkə daxilində istehsal olunan və ərsəyə gəlməsi ucuz başa gələn məhsulları ixrac etmək və ölkə daxilində istehsalı baha başa gələn və ya istehsal oluna bilməyən

strateji əhəmiyyətli məhsulları xaricdən daha ucuz qiymətə idxal etmək üçün önəmli bir faktor olmasıdır. Xarici iqtisadi əlaqələrdə məhsulların böyük bir hissəsini sənaye məhsullarının payına düşür. Ölkə iqtisadiyyatının inkişaf etdirilməsində və həmçinin daxili tələbatın ödənilməsində sənayenin inkişafının rolu danılmazdır. Ölkənin iqtisadi inkişafı daxili və xarici investisiya qoyuluşlarından asılı olduğunu bilərək 15 yanvar 1992-ci ildə qəbul olunmuş “Xarici investorların qorunması haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu qəbul olundu. Ölkəmiz müstəqillik əldə etdikdən sonra öz neftini emal etmək və dünya bazarına çıxarmaq üçün H.Əliyev tərəfindən dünyanın bir çox iri şirkətləri ilə əməkdaşlıq quruldu və 20 sentyabr 1994-cü ildə “əsrin müqaviləsi” adlanan kontarkt imzalandı. Bu buqavilə sadəcə iqtisadi deyil eyni zamanda siyasi bir uğur idi. Bildiyimiz kimi ölkə öz vəzifə və öhtəliklərinin yerinə yetirmək üçün maliyyə qaynağına ehtiyac duyur ki, bununda başlıca qaynağı iqtisadi inkişafdan asılıdır. Ölkə büdcəsinin formalaşmasında böyük bir hissəni vergi gəlirləri tutur, iqtisadi inkişaf, yeni sahibkarlıq fəaliyyətlərinin formalaşması öz növbəsində vergi ödəyicilərinin sayını artırmaqdadır. Azərbaycan əsrin müqaviləsini bağlayaraq ölkənin xarici investorlar tərəfindən tanınması üçün imkan yaratdı və iri şirkətlərin ölkəmizə investisiya qoyuluşları ölkəyə olan siyasi güvənin göstəricisi olmuşdur. Ümumiyyətlə, xarici investisiya dedikdə, xarici investorların gələcəkdə gəlir əldə etmək məqsədilə sahibkarlıq fəaliyyəti və bu kimi başqa fəaliyyət obyektlərinə qoyduqları kapitalın və kapital hüquqlarının bütün növləri, o cümlədən intellektual fəaliyyətin nəticələrinə hüquqlar və əşya hüquqlarına aid olmayan digər hüquqlar başa düşülür [7].

İnvestisiya qoyuluşlarının həcmnin artırılması istiqamətində bir sıra tədbirlər planı işlənib hazırlanmalıdır ki, bunlardan ən başlıcası ölkədə investisiya mühitinin yaxşılaşdırılmasıdır. Buna nail olmaq üçün hüquqi baza yaradılmalı, vergi qanunvericilik sisteminin doğru seçilməli, ölkədə infilyasiya səviyyəsi qorunub saxlanılmalı, investorların siyasətə güvənməsi üçün siyasi sabitliyin qorunub saxlanılmalıdır. 13 yanvar 1995-ci ildə “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” Azərbaycan Qespublikasının qanunu qəbul olundu, 2022-ci ilə qədər bir sıra əlavələr və dəyişikliklər edilərək təkmilləşdirilmiş və 22 iyun 2022-ci ildə təsdiq edilmişdir. Ölkədə milli iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsi üçün daxili və xarici investorların maraqları nəzərə alınmalıdır. M.A.Əhmədovun fikrincə investisiya dedikdə adətən milli iqtisadiyyatın bütün sahələrinin əsas fondlarının geniş təkrar istehsalına yönəldilən maddi əmək xərclərinin və pul resurslarının məcmusunu başa düşmək lazımdır [6].

Sənayenin inkişafı üçün həmin sahələrə investisiya cəlb ediciliyi artırılmalıdır. Hal-hazırda Azərbaycanda qeyri neft sektorunu inkişaf etdirmək üçün bir sıra proqramlar işlənib hazırlanmış və tətbiq edilməkdədir. Bunlara misal olaraq sənayenin inkişaf etdirilməsi məqsədi ilə 2014-cü il Azərbaycanda sənaye ili olaraq qeyd edilmişir. 2015-ci ilin kənd təsərrüfatı ili elan edildi və beləliklə kənd təsərrüfatı istehsalçıları bütün vergilərdən azad edildi (torpaq vergisi istisna olmaqla). 2004-2008, 2009-2013, 2014-2018 və 2019-2023-cü illəri əhatə edən regionların sosial-iqtisadi inkişafı dövlət prqramları işlənib hazırlanmışdır. Bu program regionlar arasında olan sosial-iqtisadi fərqləri aradan qaldırmaq və eyni zamanda kənd təsərrüfatı sahələrinin inkişaf etdirilməsini hədəfləmişdir. Kənd təsərrüfatının inkişafı qida sənayesinin inkişafına bir başa təsir göstərən ünsürdür. Qida sənayesinin xammal mənbəyi kənd təsərrüfatı məhsullarıdır.

Cədvəl 1

Sənayedə əsas kapitala yönəldilən investisiyalar (faktiki qiymətlərlə), milyon manat

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bütün sənaye	8499,9	9949,8	10610,1	8497,2	9258,0	9065,3	7507,3
xarici investisiyalar	5741,9	7350,9	6989,5	3993,1	4411,3	3845,6	3169,1
daxili investisiyalar	2758,0	2598,9	3620,6	4504,1	4846,7	5219,7	4338,2
Mədənçixarma sənayesi	7145,1	8576,7	8428,9	5702,3	5670,5	5613,8	4817,1
Emal sənayesi	482,9	424,3	652,6	1431,9	2466,4	2610,5	2018,0

xarici investisiyalar	16,1	-	32,0	25,6	798,0	19,9	13,0
daxili investisiyalar	466,8	424,3	620,6	1406,3	1668,4	2590,6	2005,0
Qida məhsullarının istehsalı	87,9	63,6	125,5	196,6	140,4	225,1	197,8
xarici investisiyalar	-	-	32,0	16,5	13,0	18,8	-
daxili investisiyalar	87,9	63,6	93,5	180,1	127,4	206,3	197,8

Cədvəl Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında tərtib edilmişdir.

Statistik göstəricilər vasitəsi ilə biz sənayedə əsas kapitala yönəldilən daxili və xarici investisiya qoyuluşların həcmi görə bilərik. Bütün sənaye müəssisələrinə qoyulan investisiya qoyuluşları 2015-ci ildə 8499,9 milyon manat olmuşdur, bunun 5741,9 milyon manatı xarici investisiya, 2758,0 milyon manat isə daxili investisiyaların payına düşür, 2021-ci ildə isə bu göstərici 7507,3 milyon manat təşkil etmişdir bunun 3169,1 milyon manatı xarici investisiya, 4338,2 milyon manatı isə daxili investisiyaların payına düşür. 2017-ci ildə bu göstərici ən yüksək həddə çataraq 10610,1 milyon manat olmuşdur. Qoyulan investiyalar müxtəlif sənaye bölmələrinə yönləndirilmişdir ki, bunlardan biridə qida sənayesidir. Qida məhsullarının istehsalına yönələn investisiya qoyuluşları 2015-ci ildə 87,9 milyon manat olmuşdur ki, bu qoyuluş bütövlükdə daxili investisiya hesabına ərsəyə gəlmişdir, 2021-ci ildə bu göstərici 197,8 milyon manat olmuşdur. 2020-ci ildə bu göstərici ən yüksək həddə çataraq 225,1 milyon manat olmuşdur.

İnvestisiya qoyuluşları və sənaye inkişafı ilə bağlı qəbul olunmuş programların nəticəsi olaraq sənayedə məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri illər üzrə artım göstərməkdədir. Aşağıda ki, cədvəldə bunu görmək mümkündür.

Cədvəl 2

Sənaye məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri, faktiki qiymətlərlə, min manat [9]

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bütün sənaye	26369,4	32300,2	39892,5	47677,0	46999,2	37269,9	55229,1
dövlət sektoru	6228,0	6328,4	7846,1	8085,4	8422,4	8101,7	9194,3
qeyri-dövlət sektoru	20141,4	25971,8	32046,4	39591,6	38576,8	29168,2	46034,8
Mədəncıxarma sənayesi	16362,3	21191,9	28033,5	34931,5	32857,5	22836,3	36222,4
Emal sənayesi	7880,4	8899,5	9723,5	10465,4	11793,8	11848,3	15887,0
Qida məhsullarının istehsalı	2307,6	2964,7	2999,8	3050,8	3584,8	3884,3	4495,6
Elektrik enerjisi, qaz və buxar istehsalı, bölüşdürülməsi və təchizatı	1887,2	1937,8	1839,8	1961,2	2011,6	2253,2	2672,1
Su təchizatı, tullantıların təmizlənməsi və emalı	239,5	271,0	295,7	318,9	336,3	332,1	447,6

Cədvəl Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında tərtib edilmişdir.

Cədvəldəki göstəricilər vasitəsi ilə biz sənaye məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri, min manat görə bilərik. Bütün sənaye məhsulunun (işlərin, xidmətlərin) dəyəri 2015-ci ildə 26369,4 min manat olmuşdur, bunun 6228,0 min manatı dövlət sektoru, 20141,4 min manat isə qeyri-dövlət sektoru payına düşür, 2021-ci ildə isə bu göstərici 55229,1 min manat təşkil etmişdir bunun 9194,3 min manatı dövlət sektoru, 46034,8 min manat isə qeyri-dövlət sektoru payına düşür. 2021-ci ildə bu göstərici ən yüksək həddə çatmışdır. Bu göstərici onu deməyə əsas verir ki, görülən işlər və atılan addımlar uğurla icra edilməkdədir. Sənayedə müxtəlif bölmələr bu göstəricilərin həcminə təsir göstərir ki, bunlardan biridə qida sənayesidir. Qida məhsullarının istehsalı 2015-ci ildə 2307,6 min manat olmuşdur. Hazırda dünyada baş verən dəyişikliklər göstərir ki, dünya ölkələrinin hər biri

üçün ən vacib amillərdən biri qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsidir. Bunu nəzərə alaraq, “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı” işlənib hazırlanmışdır. Ölkəmizdə həyata keçirilən proqramlar və digər həvəsləndirici tədbirlər nəticəsində 2021-ci ildə qida məhsullarının istehsalı 4495,6 min manat olmuşdur, göründüyü kimi illər üzrə ən yüksək göstərici 2021-ci ildə olmuşdur.

Statistik göstəricilərə əsaslanaraq deyə bilərik ki, investisiya mühitinin yaxşılaşdırılması, hüquqi bazanın yaradılması, vergi güzəştləri və digər həvəsləndirici tədbirlərin görülməsi investisiya cəlb ediciliyini artırmaqdadır. Bunun nəticəsi olaraq sənayenin inkişafı illər üzrə artım göstərməkdədir. İnvestisiya qoyuluşlarının cəlb ediciliyinin artırılması sənayenin o cümlədən qida sənayenin inkişafına təsir göstərən ən başlıca vasitələrdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Xarici investisiyanın qorunması haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunu. Bakı, 1992.
2. “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 22 iyun 2022-ci il
3. “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı”, 26 avqust 2008
4. “İnvestisiya fəaliyyətinin təşviqi üzrə əlavə tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 30 mart 2006-cı il tarixli sərəncamı
5. “Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafının” Dövlət Proqramı (2019-2023-cü illər), Bakı, 2009
6. Алиев Т., Абдуллаева Н.Р. Адаптация организационно-производственных систем промышленных предприятий к условиям рыночных преобразований. Баку, 2001, 128 с.
7. Баранчев В.П., Саламатина И., Степанов Е, Краюшкин В., Клейменов О. Стоимостные нововведения и бренды как способ создания запаса конкурентоспособности // Вестник машиностроения, -2003. - № 7
8. <https://president.az/az/articles/view/56757>
9. <https://stat.gov.az/source/industry/>

UOT 37

POSTMÜHARİBƏ DÖVRÜNDƏ SOSIAL İDARƏETMƏNİN TƏRKİB HİSSƏSİ KİMİ TƏHSİLİN TƏDQIQI

Zümrüd Novruzəli qızı Hüseynova

AMEA Fəlsəfə və Sosiologiya İnstitutunun doktorantı

zumrud.huseynova96@gmail.com

“Təhsil millətin gələcəyidir.”

(Heydər Əliyev)

Hazırkı dünyamızda dövlət idarəçiliyində uğur əldə edilməsində bir neçə faktorlar əsas götürülür. Bu faktorlardan biri məhz təhsildir. Təhsil kortəbii şəkildə seçilməmişdir. Çünki cəmiyyət həyatının inkişafı məhz təhsilin inkişaf dərəcəsindən asılıdır. Təhsildə məmnunluq hissi yaradacaq dərəcədə müvəffəqiyyət əldə edən dövlət deməli istənilən istiqamətdə uğur əldə edə biləcək dərəcədə potensiala sahib olmuşdur. Artıq bu istiqamətdə özünü təsdiqləmiş dövlətlərin olması isə danılmaz bir faktdır.

Elm dünyasının yaranmasından bugünə qədər təhsil prosesi insanlara müxtəlif şəkildə çatdırılsa da mahiyyət etibarilə əhəmiyyətliyi qoruyub saxlamışdır. Bu fikri bir sıra mütəfəkk-

kirlər müxtəlif şəkildə ifadə etmişdir. Məsələn, məşhur italyan şairi Dante Aliqyerinin dediyi kimi. Təhsil çörək və sudan sonra xalqın əsas zəruri ehtiyacıdır. A.Dantenin bu fikri cari dövrümüzə də öz aktuallığını qoruyub saxlamışdır. Bu zəruri ehtiyac insan kapitalının inkişafına sövq edir. Keyfiyyətli, innovativ təhsilin təmin edilməsi üçün inkişaf etmiş, güclü insan kapitalı mühüm rol oynayır. Bununla yanaşı, təhsilin əhəmiyyətini aşağıdakı ifadələrlə daha dəqiq izahatını vermək mümkündür. Təhsil:

- “- cəmiyyətin tərəqqisinin hərəkətverici qüvvəsidir;
- intellektual potensialı formalaşdırır;
- xalqın ümidli gələcək sferasını yaradır;
- yoxsulluğu aradan qaldırır və xalqın rifah halını yaxşılaşdırır;
- hüquqi cəmiyyətin qurulmasında əvəzsiz rol oynayır;
- vətəndaş cəmiyyətdə ən məhsuldar təkəkkürlü qüvvəyə çevirir;
- fərdin və ya kollektivin ümumi inkişafını təmin edir;
- milli-mənəvi dəyərləri qoruyur və tənzimləyir;
- insan kapitalını formalaşdırır və s.”¹

Həm ölkəmizdə, həm də dünyada davamlı inkişafın məqsədlərinə şamil edilən amillərin təcəssüm etdirilməsində mühüm işlər görülür. Çünki “müstəqil respublikanın davamlı inkişafı insan potensialının inkişafından, insan potensialının inkişafı keyfiyyətli təhsil sistemindən, təhsil sisteminin inkişafı isə professor-müəllim heyətinin normal fəaliyyətinin təmin edilməsindən asılıdır”.²

1. Sosial idarəetmədə təhsil

Müstəqilliyimizi bərpa etdikdən sonra Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinə əsaslanaraq 6 fəsil 47 maddədən ibarət olan təhsil qanunu qəbul olundu. Dövlət idarəçiliyinin istənilən istiqamətində qanuni müstəvidə fəaliyyətin icrası üçün qanunların qəbulu mühüm şərtidir. Çünki idarəetmənin hər bir sahəsində qanuna əsaslanır.

Dövlət idarəçiliyində sosiətal sistemin qarşılıqlı interferensiyası onun işində mürəkkəbliyin sadələşməsində potensial gücə malikdir. Bu istiqamətdə sosial idarəetmə əsasdır. Çünki sosiətal sistemin mühüm sahələrində sosial idarəetmənin elementləri, metodları özünü büruzə verməkdədir. Sosial idarəetmənin tərkib hissəsi hesab edilən təhsil sistemində də sosial metodlardan istifadə edilir. “ Sosial metodlar insanların sosial aktivliyinin artırılması məqsədilə tətbiq olunurlar. Sosial metodların tərkibinə aşağıdakılar daxildir:

- *Sosial nizamalama metodları* sosial qruplar, kollektivlər və ayrı-ayrı işçilər arasında müxtəlif normaları (daxili nizam qaydaları, təşkilatdaxili etiket. 6 qaydaları, intizam təsiri) həyata keçirməklə sosial münasibətlərin nizama salınmasına imkan verirlər;

- *Sosial-siyasi metodlar* işçilərin sosial idarəetmədə aktiv fəaliyyətə cəlb olunmasına imkan verirlər;

- *Sosial tənzimləmə metodları* sosial münasibətlərin tənzimlənməsinə xidmət edirlər. Ayrı-ayrı kollektivlərin, qrupların və şəxslərin (müqavilələr, qarşılıqlı öhdəliklər, seçim sistemləri, sosial tələbatların bölüşdürülməsi və təmin edilməsi) maraq və məqsədlərini tənzimləmək məqsədilə onlar müəyyən olunmalıdır.

- *Mənəvi stimullaşdırma metodu.* Bu metoddan xidməti fəaliyyətdə müəyyən müvəffəqiyyətlərə nail olmuş kollektivləri, qrupları, ayrı-ayrı işçiləri üzə çıxarmaq və həvəsləndirmək məqsədilə istifadə olunur.

¹ Azərbaycanın müasir təhsil sistemi: problemlər, düşüncələr, mülahizələr.

https://www.yeniazerbaycan.com/Elm_e10820_az.html 06.12.2012 13:51

² İnsan kapitalının inkişafı keyfiyyətli təhsilə əsaslanır. <https://banker.az/insan-kapitalinin-inkisafi-keyfiyyətli-təhsilə-əsaslanır/> 02.12.2013

• *Sosial-psixoloji metodlar.* Bu metodlar şəxsiyyətin əmək aktivliyinin artırılması və insanların sosial tələbatlarının təmin edilməsi məqsədilə istifadə olunurlar. Bunun üçün müxtəlif motivasiya (əsaslar, dəlillər) üsullarından istifadə olunur: təsir etmə, həvəsləndirmə və s.

• *Psixoloji metodlar.* Bu metodlar insanlar arasında münasibətlərin tənzimlənməsinə xidmət edir ki, buna da öz növbəsində kadrların müəyyən formada seçilməsi və yerləşdirilməsi ilə nail olunur. Bu metoda kiçik qrupların komplektləşdirilməsi metodları, əməyin humanistləşdirilməsi, peşəkar seçim və təlim daxildir”.³

Yuxarıda qeyd edilən metodların hər biri həm təhsilalanların həm də təsilverənlərin fəaliyyətində aparıcı rol oynamaqdadır. Bu metodların onlar arasında inteqrasiya prosesinin yaradılması nəzərdə tutulan davamlı dayanıqlı inkişafın təmin edilməsində aparıcı rol oynayacaqdır. Biz ölkə olaraq davamlı inkişafa sahib olmanın yollarını BMT-nin davamlı inkişaf məqsədlərinə şamil edilən nümunəyə uyğun olaraq təmin etməyə cəhd edirik. BMT-nin davamlı inkişaf məqsədlərindən biri olan keyfiyyətli təhsilin açıqlaması belədir: “Hər kəs üçün inklüziv və keyfiyyətli təhsil təmin etmək və ömür boyu təhsili təşviq etməkdir”.⁴ Biz bu yolda qətiyyətli addımlar ataraq uğurlar əldə etməyi qarşımıza məqsəd qoymuşuq. Buna görə də beynəlxalq təcrübələrdən yararlanaraq inkişaf edirik.

2. Mühəribədən sonra Qarabağ regionunda yeni, inklüziv təhsil

44 günlük müharibədən sonra Azərbaycan Respublikasında yeni modernləşmə prosesinə start verildi. Bu proses cəmiyyətin bütün sosial sferasına aid edildi. Həmçinin təhsil sistemində də qətiyyətli addımlar atıldı. Bu fəaliyyət mexanizmlərin həyata keçirilməsində ölkə başçısının qəbul etdiyi qərarlar, fərman və sərəncamlar böyük əhəmiyyət dərəcəsinə malik oldu.

44 günlük müharibədən sonra işğaldan azad edilmiş ərazilərdə təhsil sahəsində infrastruktur işləri durmadan davam edir. Xüsusilə həmin ərazilərdə yeni “smart” məktəblərin təməli qoyulur. Ümumiyyətlə, müharibə Qarabağ regionunda bir neçə infrastrukturunda, o cümlədən təhsil obyektlərində ciddi dağıntılarla, maddi və mənəvi itkilərlə nəticələnmişdir “Statistikaya əsasən, bu torpaqlarımızda işğaldan əvvəl ümumilikdə 259 məktəbəqədər təhsil, 673 ümumi təhsil, 40 məktəbdənkənar, 14 peşə təhsili, 7 orta ixtisas təhsili olmaqla 993 müəssisə fəaliyyət göstərmiş”.⁵ Bu qədər dağıntılara itkilərə baxmayaraq hazırkı, yaşayaraq şahidi olduğumuz post müharibə dövründə rekonstruksiya, bərpa-quruculuq işlərinə start vermişik. Bununla bağlı həm ölkə başçımız həm də Elm və Təhsil nazirimiz açıqlamalar vermişdir. Sevindirici bir haldır ki, artıq Şuşada və Ağdamda yeni məktəbin tikintisi başa çatmaq üzrədir. Növbəti tədris ilindən istifadəyə verilməsi səbirsizliklə gözlənilir. Elm və Təhsil naziri Emin Əmrullayev işğaldan azad edilmiş ərazilərdə həyata keçirilmiş və ya keçirilməsi planlaşdırılan layihələr haqqında ərtaflı məlumatlar verərək söyləmişdir: “Növbəti tədris ilindən işğaldan azad edilmiş ərazilərdə tikilən məktəblərdə tədris başlanıla bilər. Azad edilən ərazilərdə fəaliyyət göstərən dövlət qurumlarının nümayəndələrinin ailələri məktəblər fəaliyyətə başladıqdan sonra həmin yerlərdə yaşaya bilər. Əhali oraya köçürüldükcə, bu məktəblər də istifadəyə verilməkdir”.⁶

“Zəngilan rayonu Ağalı kənd tam orta məktəbinin şagirdlərinə "Smart təhsil kartları" təqdim edilib. "Smart təhsil kartı" layihəsi Ağalı kəndində yaradılmış nağdsız ödəniş infrastrukturundan istifadənin stimullaşdırılması məqsədilə tətbiq edilib. Layihə çərçivəsində həm məktəbli kartı, həm də nağdsız ödənişlərin həyata keçirilməsinin dəstəklənməsi funksionallıqlarını özündə birləşdirən smart təhsil kartları 47 şagirdə təqdim edilib. Təqdim olunan smart kartlar şagirdlərə məktəbə giriş,

³ Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyi, Polis Akademiyası, “DİO-nun inzibati fəaliyyəti” kafedrası, akademiyanın kursantları üçün “dio-nun tmt və io” fənni üzrə mühazirə. Mövzu 3: “Sosial idarəetmənin metodları və sosial sistemlərdə idarəetmə prosesi”. https://www.pa.edu.az/library/8/61/muhazire_3_eyanitmt.pdf 10.06.2021, 16:13

⁴ Azərbaycanda Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri <https://azerbaijan.un.org/az/sdgs/4>

⁵ Ağalıda 29 ildən sonra ilk zəng çalındı. <https://azerbaijan-news.az/az/posts/detail/agalida-29-ilden-sonra-ilk-zeng-calindi-1663277599> 05 oktyabr 2022, 13:44

⁶ **Qarabağda tikilən məktəblər bu tarixdə istifadəyə verilməkdir.** <https://modern.az/tehsil/376462/tehsil-naziri-azad-olunan-erazilerdeki-mekteblerden-danisdi/> 30 oktyabr 2022, 18:00

eyni zamanda məktəbin yeməxanasında nağdsız ödəniş formasından istifadə etmək imkanı verəcək. Qeyd edək ki, sözügedən kartlar ölkənin bir sıra peşə və ali təhsil müəssisələrində tətbiq olunur. "Smart təhsil kartı" müəllim və tələbələrə universitet, kitabxana və oxu zallarına giriş imkanı verməklə yanaşı, eyni zamanda təqaüdlərin alınması, ölkə daxili və xaricində istənilən ödənişlərin həyata keçirilməsi funksionallıqlarını özündə ehtiva edir"⁷.

Təhsil sistemində mütərəqqi ideyalara əsaslanan bu fəaliyyət mexanizmləri innovativ, son texnologiyaya dayanan təhsilin yaranıb formalaşmasına fundamental təsir göstərəcəkdir. Təhsil sistemindəki inkişafın yalnız bir istiqamətdə deyil, əhatəli şəkildə aid edilməsi onun dayanıqlı və davamlı inkişafına zəmin yaradacaqdır. Bunun timsalında təhsil eksperti Kamran Əsədovun bununla bağlı maraqlı təklifləri mövcuddur.

“Qarabağda yaradılacaq universitetlər Azərbaycanın ali təhsil sistemində yenilik gətirməlidir. Pandemiya dövründə şahidi olduq ki, universitetlərimizin elektronlaşması zəifdir. Əsas gözləntim Qarabağda smart və rəqəmsal tipli azxərcli universitetlərin qurulmasıdır. Ölkəmizə xaricdən gələn tələbələrin sayı çox azdır. Hazırda Azərbaycanda 5600 əcnəbi tələbə təhsil alır. Bu göstəricinin aşağı olmasına səbəb universitet yataqxanalarının yarırsız olması və kampusların olmamasıdır. Qarabağda yaradılacaq universitetlərdə xarici tələbə qəbuluna xüsusi diqqət ayrılmalıdır. Həmin ərazilərdə kampus sistemi mütləq qurulmalıdır. Əvvəllər yalnız Xankəndidə universitet var idi. Qarabağ ərazisinə insan köçünün təmin edilməsi və yerli kadr ehtiyacını aradan qaldırmaq üçün əmək bazarına yararlı bir neçə universitet yaradılmalıdır”⁸. Kamran Əsədovun da fikrini təsdiqləyərək qeyd etmək istərdim ki bizi yalnız təhsilin orta səviyyəsi düşündürməməlidir. Təhsilin əhatəli inkişafı üçün bütün səviyyələrdə bütöv baxış və hədəf qoyulmalıdır.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə müasir standartlara uyğun olan innovativ inklüziv təhsil sisteminin formalaşdırılması üçün ölkənin hər bir bucağında təhsilənlərin təhsil obyektlərində insan potensialı hesabına təhsilin keyfiyyəti yüksəldirildə qısa zaman kəsiyində məqsədli nəticə təmin olunacaqdır. Yüksək savad dərəcəsinə sahib olan elmi-pedaqoji kadr hazırlığı son texnologiyalarla təhsil obyektlərinin təchiz edilməsi işğaldan azad edilmiş ərazilərdə məktəb infrastruktur işlərinin uğurla tənzimlənməyin yekunlaşdırılması təhsildə lazım olan inkişafı sürətləndirəcəkdir.

Təkliflər:

1. İnsan potensialı mühəndisliyi ixtisasının yaradılması.

Hazırkı təcrübədə bir neçə sahənin mühəndisliyi yaradılmış və müasir elmə uğurlu töhfələr vermişdir. Hesab edirəm ki, bu ixtisasın yaradılması ilə gənc kadrların insan kapitalının inkişafını necə yarada biləcək sualına ətraflı cavablar, alternativlərin verilməsi mümkün olacaqdır.

2. Ölkəmizdə təhsil almaq istəyən xarici müraciətçilərinin Qarabağ regionuna ekspansiyası.

Xüsusilə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə xarici vətəndaşların təhsilin müxtəlif səviyyələrinə uyğun olaraq təhsil almalarına şərait yaratmaq.

3. Gənc tədqiqatçıların tədqiqat sahələrinə uyğun olaraq araşdırmalar həyata keçirməsinə şərait yaradılması.

Bu həm elmimizin inkişafına həm də beynəlxalq arenada ölkəmizin sosial sferadakı idarəçiliyində uğurları dünyaya tanımaq mümkün olacaqdır.

4. Respublika və ya beynəlxalq səviyyəli yarışmaların təşkili.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə orta və ali təhsil alacaq təhsilənlərdə elmə, təhsilə, öyrənməyə marağı təşviq etmək məqsədilə müxtəlif turlardan ibarət olan yarışmalar müsabiqələr təşkil etmək. Bura xarici nümayəndəliklərin müraciətinə də şərait yaratmaqla inteqrasiya və tanınma prosesini gücləndirmək.

⁷ Ağalıda 29 ildən sonra ilk zəng çalındı. <https://azerbaijan-news.az/az/posts/detail/agalida-29-ildən-sonra-ilk-zeng-calindi-1663277599> 05 oktyabr 2022, 13:44

⁸ Qarabağda smart və rəqəmsal universitetlər? <https://mektebgushesi.az/2021/06/01/qarabagda-smart-ve-rəqəmsal-universitetlər/> 01.06.2021

5. Təhsilin dünyəvi elmi-pedaqoji çərçivədə inkişaf etdirilməsi.

Bunun üçün yüksək savad dərəcəsinə malik olan elmi-pedaqoji heyət, kardlar hazırlanmalıdır.

6. Qarabağ regionunda beynəlxalq forumların konfransların keçirilməsi.

7. Yüksək göstəriciyə sahib olan keyfiyyətli insan kapitalının inkişafının təminatında sosial stimullaşdırıcı metodların aparıcı rolu.

Çin və Qazaxıstan nümunəsinə uyğun olaraq uğurlu sosial idarəetmənin təmin edilməsi üçün stimullaşdırıcı metodlardan istifadə etmək (illik təhlil-hesabat əsasında qrantların verilməsi)

8. Təhsildə Azərbaycan modeli

Bildiyimiz kimi, dünya təhsil sistemində Finlandiya ön sıralardadır. Fin modelinin ətraflı analizi əsasında bu uğura sahib olmanın yolları öyrənilməklə, Azərbaycan modelinin yaradılması dövlətimizin dayanıqlı inkişafı naminə təhsildə fundamental progressiya sərgilənmə potensialı güclənəcəkdir.

9. PISA-ya alternativ olaraq AQ (Azərbaycan Qiymətləndirmə) proqramının yaradılması

Devizi “Yaşamaq üçün öyrənmək!” olan PISA proqramı şagird və tələbələrin bilik və bacarıqlarını qiymətləndirməklə təhsildə inkişaf tendensiyasını izləyir. Biz isə bu proqramının yerli brendi kimi AQ (Azərbaycan Qiymətləndirmə) proqramı yaratmaqla vətəndaşlarımızın ilk öncə dövlət daxilində daha sonra integrasiya edərək xaricdə yaşayan soydaşlarımızın xaricdə aldığı təhsilin keyfiyyəti ölçülməklə müqayisə edilərək təhlillər və qənaətlər əldə edilməsi təhsildə progressiv inkişafa təkan verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası
URL: <https://president.az/az/articles/view/9779> 24 oktyabr 2013 20 50
2. Azərbaycanda Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri
URL: <https://azerbaijan.un.org/az/sdgs/4>
3. Qarabağda tikilən məktəblər bu tarixdə istifadəyə veriləcək
URL: <https://modern.az/tehsil/376462/tehsil-naziri-azad-olunan-erazilerdeki-mekteblerden-danisd/>
4. Qarabağda smart və rəqəmsal universitetlər?
URL: <https://mektəbgushesi.az/2021/06/01/qarabagda-smart-ve-rəqəmsal-universitetlər/>
5. İnsan kapitalının inkişafı keyfiyyətli təhsilə əsaslanır.
URL: <https://banker.az/insan-kapitalinin-inkisafi-keyfiyyətli-təhsilə-əsaslanır/>
6. Təhsil haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunu.
URL: <https://www.edu.gov.az/az/esas-senedler/tehsil-haqqında-azerbaycan-respublikasının-qanunu>
7. Azərbaycanın müasir təhsil sistemi: problemlər, düşüncələr, mülahizələr.
URL: https://www.yeniazerbaycan.com/Elm_e10820_az.html 06.12.2012 13:51
8. Azərbaycan Respublikası Daxili İşlər Nazirliyi, Polis Akademiyası, “DİO-nun inzibati fəaliyyəti” kafedrası, akademiyanın kursantları üçün “DİO-nun TMT və İO” fənni üzrə mühazirə. Mövzu 3: “Sosial idarəetmənin metodları və sosial sistemlərdə idarəetmə prosesi”.
URL: https://www.pa.edu.az/library/8/61/muhazire_3_eyanitmt.pdf 10.06.2021, 16:13
9. Təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası: Ən vacib hədəflər
URL: <https://modern.az/news/66564/tehsilin-inkisafi-uzre-dvlet-strategiyasi-en-vacib-hedefler/> 3 noyabr 2014, 11:18
10. Ağalıda 29 ildən sonra ilk zəng çalındı.
URL: <https://azerbaijan-news.az/az/posts/detail/agalida-29-ilden-sonra-ilk-zeng-calindi-1663277599> 05 oktyabr 2022, 13:44
10. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər.
URL: <https://president.az/az/articles/view/50474> 02 fevral 2021, 14:10

UOT 338

MDB ÇƏRÇİVƏSİNDƏ İNTEQRASIYANIN ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ ONUN DƏRİNLƏŞMƏSİ

Coşqun Allahverdi oğlu Abdullayev

doktorant

Bakı Dövlət Universiteti

cosqun.abdul@gmail.com

Sovetlər birliyi süquta uğradıqdan sonra dünya sosializm sisteminin çöküşü və keçmiş SSRİ məkanında yeni müstəqil dövlətlərin meydana gəlməsi ilə dünyanın iqtisadi mənzərəsi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdi. Bu zaman yeni müstəqillik əldə etmiş dövlətlər üçün əsas vəzifə öz iqtisadiyyatlarını yeni dövrün tələblərinə uyğunlaşdırmaqla dünya bazarında layiqli və rəqabətqabiliyyətli mövqeyin təmin edilməsindən ibarət idi. Bu zaman planlı iqtisadiyyatdan bazar iqtisadiyyatına keçid müxtəlif ölkələrdə gedən siyasi proseslər, kənar qüvvələrin müdaxiləsi fonunda daha da kəskin xarakter almağa başladı. Sovet sisteminin miras qoyduğu iqtisadiyyatların bir-birindən asılılığı müstəqil xarici iqtisadi siyasətin həyata keçirilməsi yolunda əsas maneələrdən biri oldu. Sənayenin, kənd təsərrüfatının global miqyasda rəqabətə davam gətirə bilməməsi, köhnə avadanlıqların sənayedə uzun müddət saxlanması, investisiyaların cəlb edilməsində çətinliklər, eləcə də əvvəlki bazarların istiqamətlərinin Avropaya və inkişaf etmiş bazarlara doğru dəyişməsi keçid dövrünün müddətini əhəmiyyətli dərəcədə artırdı. Bununla belə müstəqil dövlətlərin əksəriyyəti öz iqtisadiyyatlarında artıma nail ola bildilər. Ölkəmizin də daxil olduğu MDB regionda iqtisadi proseslərə təsir göstərən regional təşkilat olduğundan onun fəaliyyəti müxtəlif ekspertlər, tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif aspektlərdə təhlil olunur və qiymətləndirilir.

Ümumiyyətlə, SSRİ dağıldıqdan sonra yeni bir siyasi və sosial-iqtisadi reallıq formalaşmışdır. Köhnə Sovet respublikalarında aparılan islahatlar milli dövlətçiliyi təsdiqləmiş oldu. İqtisadi liberallaşma nəticəsində iqtisadi həyatın bütün sahələrində yeni institutların tətbiqi bazar iqtisadiyyatının təməl konturlarını daha aydın şəkildə müəyyən etdi və istehsalın canlandırılması və tədricən iqtisadi artım tendensiyaları müşahidə edildi. Sovet dövründən sonra meydana gəlmiş iqtisadi məkanda inteqrasiya tendensiyaları aşağıdakı əsas amillərlə xarakterizə olunur:

- qısa müddət ərzində tamamilə dəyişdirilə bilməyən əmək bölgüsü. Bir çox hallarda bu məsələ ümumiyyətlə qeyri-münasibdir, çünki mövcud əmək bölgüsü əsasən inkişafın təbii, iqlim və tarixi şərtlərinə uyğun olaraq aparılmışdır;

- qarışıq əhali, qarışıq nikahlar, ümumi mədəniyyətin elementləri, dil baryerinin olmaması, insanların azad hərəkətlərinə marağı nəticəsində MDB üzvü olan ölkələrdə əhalinin geniş kütlələrinin sıx münasibəti saxlamaq arzusu;

- texnoloji qarşılıqlı əlaqə, vahid texniki normaların mövcudluğu. Lakin inteqrasiya prosesləri əsasən keçmiş sovet respublikalarında hakim dairələrin arzu olunan yeni tendensiyaları ilə qarşılanmışdır ki, bu da yeni əldə edilmiş suverenliyi möhkəmləndirmək və dövlətçiliyi gücləndirmək idi. Bunlar əhəmiyyətli bir prioritet olaraq götürüldü və inteqrasiya tədbirləri suverenliyi məhdudlaşdırdığı halda iqtisadi bütövlüyün qorunub saxlanması arxa plana çevrildi. Ancaq hər hansı bir inteqrasiya, hətta ən mürəkkəb birləşmə, bir çox hüquqların inteqrasiya birliyinin vahid orqanlarına ötürülməsini nəzərdə tutur, yəni müəyyən sahələrdə suverenliyin könüllü şəkildə məhdudlaşdırılması həmin sahələrdə inkişafa və problemlərin birgə həllinə xidmət etmək məqsədini daşıyır. Sovet İttifaqı ərazisində hər hansı bir inteqrasiya prosesinə rəğbət göstərməyən Qərb, bu prosesləri "SSRİ-ni yenidən qurma" cəhdləri hesab edir və mütəmadi olaraq açıq şəkildə inteqrasiyasını bütün formalarına aktiv şəkildə müdaxilə edir. MDB üzvü olan

ölkələrin Qərbbə artan maliyyə və siyasi asılılığını nəzərə alsaq, bu, inteqrasiya proseslərinə mane olan element kimi nəzərdən keçirilə bilər [3, s. 36].

MDB ölkələri böyük təbii və iqtisadi potensiala sahibdirlər ki, bu onlara əhəmiyyətli rəqabət üstünlükləri verir və beynəlxalq əmək bölgüsündə layiqli yer tutmalarına imkan verir. Dünya ərazisinin 16,3 %-i, əhalisinin 5 %-i, təbii ehtiyatların 25 %-i, sənaye istehsalının 10 %-i, elmi və texniki potensialın 12 %-i MDB ölkələrinin payına düşür. Zəngin təbii ehtiyatlar - neft və təbii qaz, kömür, ağac, əlvan və nadir metallar, kalium duzları və digər faydalı qazıntılar, eləcə də kənd təsərrüfatı və tikinti üçün əlverişli su və torpaq şəraiti MDB ölkələrinin iqtisadi potensialı üçün geniş imkanlar yaradır. Rusiyada təkcə araşdırılmış neft yataqları dünyanın neft ehtiyatlarının 13%-ni, Azərbaycanda 10 %-ni, Qazaxıstan və Türkmənistanda isə təxminən 10 %-ni təşkil edir. Dünyadakı təbii qaz ehtiyatlarının təxminən 35 %-i Rusiyada, təxminən 20 %-i isə Azərbaycan, Türkmənistan, Qazaxıstan və Özbəkistanda cəmlənmişdir. Rusiya, Ukrayna və Qazaxıstan daş kömürün ümumi hasilatı ilə dünyada ikinci yeri tutur. Almaz, boksit, mis, nikel, kobalt və qalay filizlərinin əsas ehtiyatları Rusiyada yerləşir. Dəmir filizi, boksit, mis filizlərinin böyük yataqları Ukraynada və Qazaxıstanda yerləşir. Rusiyada və Belorusiyada dünyanın ən böyük meşə ehtiyatı (dünya meşələrinin 1/4 hissəsi) və kalium duzlarının ehtiyatları var. Avropadan Cənub-Şərqi Asiyaya doğru ən qısa torpaq və dəniz yolu MDB ərazisindən keçir və nəzərə alsaq ki, Cənub-Şərqi Asiya və Avropa əlaqələri genişlənir bu nəqliyyat dəhlizi olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir. Dünya Bankının hesablamalarına görə, Birliyin nəqliyyat və kommunikasiya sistemlərinin fəaliyyətindən əldə olunan gəlir 100 milyard ABŞ dolları civarında qiymətləndirilir [4, s. 97-98]. MDB ölkələrinin digər rəqabətli resursları isə nisbətən ucuz əmək və enerji ehtiyatlarıdır. Bu, iqtisadi inkişaf üçün mühüm potensial şəraiti təmin edir.

Dünyada elektrik enerjisinin 10 faizi MDB regionunda istehsal olunur ki, bu da dünyada dördüncü yerə malik olmaq deməkdir. Bütün bu sadalanan üstünlüklərə rəğmən bu imkanlar qeyri-rasional olaraq istifadə olunur, MDB ölkələrinin ÜDM-i dünya ÜDMnin cəmi 1,4 %-i təşkil edir və yuxarıda sadalanan imkanlar daxilində bu çox aşağı nəticə hesab edilir. Eyni zamanda beynəlxalq əmək bölgüsünə cəlb edilmənin qənaətbəxş olmaması - dünya məhsul ixracının 1,5 %-i və dünya kapital ixracının yalnız 1 %-ni təşkil etməsi də MDB ölkələrinin nə qədər aşağı rəqabət qabiliyyətli iqtisadi potensiala məruz qalmasını göstərir. Beynəlxalq ticarətdə emal edilən malların payı çox aşağı olmaqla ixracın strukturunda xammal qrupunun məhsulları - neft və neft məhsulları, qaz, kimya və metallurgiya məhsulları üstünlük təşkil edir. Bütün bunlar MDB ölkələrinin iqtisadiyyatlarının davamlı inkişafını dəstəkləmir. Xammal, xüsusilə neft qiymətlərinin güclü dalğalanmalara məruz qalması MDB ölkələrinin iqtisadiyyatına, nəticədə isə ticarət əlaqələrinə mənfi zərbə vurur. Bu baxımdan MDB-nin rəqabətli inteqrasiya birliyi kimi dünya inteqrasiya birlikləri arasında mövqə tutması üçün bir sıra şərtlər vacib hesab edilməlidir. Ən əsas birliyin orqanlarının funksional fəaliyyətinin gücləndirilməsi qarşıda duran ən əhəmiyyətli məsələ hesab edilməlidir. İqtisadi və ticarət fəaliyyətində vacib və strateji qərarların qəbul edilməsi bu orqanların üzərinə düşən əsas vəzifədir. Digər bir məsələ isə birliyə üzv dövlətlərin hər birində iqtisadiyyatın liberallaşdırılması, islahatların sürətli həyata keçirilməsi məqsədilə qarşılıqlı etimad və əməkdaşlığın, eləcə də investisiya layihələrinin həyata keçirilməsi əhəmiyyətli addım hesab edilə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Dünya təsərrüfatının qloballaşması. Dərs vəsaiti. M.N. Osmovanın redaktəsi ilə. Bakı, 2008
2. Həmidov H. Azərbaycanın Beynəlxalq münasibətlərində qərbə inteqrasiya. Bakı, 2011
3. Qafarov Ş.S. Müasir iqtisadi sistem və qloballaşma. Bakı, 2005,
4. İsmayılov G.İ. Dünya iqtisadiyyatının nəzəri əsasları. Bakı, 2006
5. Vəliyev D., Əsədov A. Beynəlxalq iqtisadiyyat “Avropa” nəşriyyatı, Bakı, 2012

UOT330.39

İNNOVATİV İNKİŞAFIN NEFT-KİMYA SƏNAYESİNDƏ İSTEHSALIN HƏCMİNƏ TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Elmir Süleyman oğlu Mehdiyev

doktorant

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

elmirmehdiyev@gmail.com

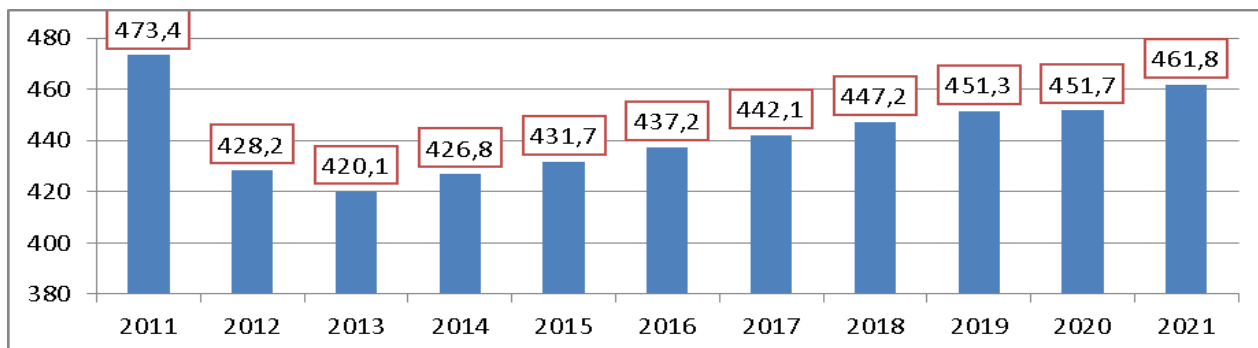
Neft-kimya müəssisələrində innovativ inkişafın təşkilində innovasiya xərcləri mühüm rol oynayır. Bu xərclər istehsal prosesində innovativ texnologiyalara əsaslanan əsas fondlar hesabına müəssisənin əmlak potensialının imkanlarından maksimum səmərəli istifadə edilməsi problemlərinin həllinə istiqamətlənir [3, s.59]. Bu baxımdan kimya müəssisələrinin inkişafı və modernləşdirilməsində əsas fondların müasir texnologiyalar əsasında yenilənməsi istehsal olunmuş məhsulların dünya bazarında rəqabətqabiliyyətinin artmasına müsbət təsir göstərir. Neft-kimya sənayesi müəssisələrinin innovativ əsaslarla inkişafının prioritet istiqamətlərdən biri də bu müəssisələrin əsas fondlarının imkanlarından optimal faydalanma mexanizmlərinin hazırlanması və reallaşdırılmasıdır.

Ölkəmizin kimya və neft-kimya kompleksinin ən iri müəssisəsi hesab olunan Sumqayıt “Etilen-Polietilen” zavodu özündə bu kompleksin ən iri qurğularını, o cümlədən “EP-300” unikal qurğunu birləşdirir. 1988-ci ildən istismara verilmiş bu qurğu il ərzində 800 min - 1 milyon tonadək müxtəlif tərkibli kimya və neft-kimya xammallarını emal etmək gücünə malikdir [2, 3]. Buna baxmayaraq, xammal çatışmazlığı hesabına həmin qurğunun istehsal gücünün 30-35 %-i istifadə olunduğundan, istehsal gücündən istifadə əmsalı müəssisədə aşağı səviyyədədir. Hal-hazırda “Etilen-Polietilen” zavodunda “EP-300” qurğusu ilə yanaşı, “Polimer 120” və “Buxar Generator” qurğuları da fəaliyyət göstərir. “Buxar-Generator” qurğu kompleksi 2001-ci ildə Yaponiyanın “İtoçi” və “Niçimen Korporeyşən” şirkətləri tərəfindən tikilərək istifadəyə verilmişdir. Ölkəmizdə neft hasilatının artması ilə əlaqədar olaraq, kimya və neft-kimya xammalının artımı üçün innovativ texnologiyalara əsaslanan qurğuların alınması, innovasiya yönümlü xərclərin artırılması imkanlardan istifadənin səmərəliliyini şərtləndirir [1].

Kimya sənayesi müəssisələri əsasən neft xammalının emalı istiqamətində ixtisaslaşdığından, ölkə iqtisadiyyatının formalaşmasında və inkişafında neft amilindən optimal istifadə etməklə iqtisadiyyatımızın şaxələndirilməsi istiqamətində kimya sənayesi emal müəssisələrinin maddi-texniki bazasının gücləndirilməsi, onların əsas fondlarının innovasiya yönümlü yenilənməsi, daşınmaz əmlak potensialının istehsal güclərindən istifadənin maksimum təmin edilməsidir. Bütün bunlar, ölkə iqtisadiyyatında neft amilindən optimal istifadə kimi neft-kimya müəssisələrinin fəaliyyətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi deməkdir. Lakin buna baxmayaraq, ölkəmizin kimya müəssisələrinin potensial imkanlarından, əsasən iri texnoloji qurğularından və daşınmaz əmlak potensialından maksimum istifadə edilməsində müəyyən problemlər hələ də mövcuddur. Belə ki, Azərbaycanda əsasən iri kimya və neft-kimya texnoloji qurğularınının, daşınmaz əmlak növlərinin potensial imkanlarının maksimum 40-42 %-ə qədəri istifadə edilir [5]. Belə hallar, əsasən, “Etilen-Polietilen” zavodunda istismara verilmiş mövcud qurğular üçün daha xarakterikdir. Kimya müəssisələrinin fəaliyyətində əsas fondların spesifik xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla xərclərin optimallaşdırılması və innovativ texnologiyaların tətbiqi hesabına istehsal olunan məhsullarının maya dəyərinin azaldılması hesabına hazır məhsulun bazar qiymətlərinin rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksəldilməsi mümkündür. Qrafik 1-ə “Etilen-Polietilen” zavodunun əsas fondlarının 2011-2021-ci illər üzrə dinamikası verilmişdir [1].

Qrafikdən görüldüyü kimi Sumqayıt “Etilen-Polietilen” zavodunda əsas fondların dəyəri 2012-ci ildə 2011-ci illə müqayisədə istismara yararsız olan bəzi əsas fondların ləğv edilməsi ilə

əlaqədar olaraq, 9,5 % və yaxud 45,2 milyon manat azalaraq 428,2 milyon manat olmuşdur. 2012-2021-ci illərdə isə innovativ texnologiyalar əsələnən yeni texnoloji avadanlıqlar hesabına əsas fondların dəyəri artan dinamika ilə inkişaf etmişdir.



Şək. 1. Sumqayıt “Etilen-Polietilen” zavodunun əsas fondların dəyəri, mln. manatla
Mənbə: (7) məlumatlarına əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Son dövrlərdə kimya müəssisələrinin sayının artımı hesabına, əlavə istehsal zəncirinin yaradılması, həmçinin Sumqayıt Kimya Sənaye Parkında fəaliyyət göstərən yeni müəssisələr kimya sənayesinin inkişafında mühüm rol oynayır [1]. SOCAR-ın tərkibində nəhəng kimya müəssisələri kimi, Karbamid zavodu, SOCAR polimer zavodunun innovasiyalı texnologiyalar əsasında istismara verilməsi bu sahə üzrə məhsul ixracı iə bərabər, həm də yeni emal müəssisələrinin yaradılmasına təkan verərək kimya sənayesi məhsullarının həcmnin artmasını stimullaşdırmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, innovasiya xərcləri və istifadəyə verilmiş əsas fondlar, istehsalın həcmnin artmasına təsir etdiyindən bu göstəricilər arasındakı asılılığın qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Statistik məlumatlar əsasında Sumqayıt “Etilen-Polietilen” zavodunda əsas fondların dəyəri və inovasiya xərclərinin məhsul istehsalından əldə olunan gəlirə təsirini Eviews-12 proqram paketində qiymətləndirsək aşağıdakı nəticəni alırıq [5].

Cədvəl 1

“Etilen-Polietilen” zavodunda əsas fondların dəyəri və inovasiya xərcləri ilə məhsul istehsalından əldə olunan gəlir arasındakı asılılığın regressiya analizi

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

Date: 11/22/22 Time: 06:29

Sample: 2011 2021

Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2	3.626767	1.250676	2.899845	0.009
X1	0.124994	0.039917	3.131348	0.011
C	87.77742	39.76280	2.207526	0.002
R-squared	0.789409	Mean dependent var		209.5636
Adjusted R-squared	0.623166	S.D. dependent var		64.17199
S.E. of regression	44.31281	Akaike info criterion		10.64743
Sum squared resid	15709.00	Schwarz criterion		10.75594
Log likelihood	-55.56084	Hannan-Quinn criter.		10.57902

F-statistic	7.485821	Durbin-Watson stat	1.094837
Prob(F-statistic)	0.000015		

Mənbə: EViews-12 proqram paketinə əsasən müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Eviews-12 tətbiqi proqram paketinə əsasən empirik reqressiya tənliyi aşağıdakı kimi olacaqdır:

$$Y = 0,125 \cdot X_1 + 3,627 \cdot X_2 + 87,7774; \quad R^2 = 0,623 \quad (2.1)$$

(t) (3,1313) (2,8998) (2,220) DW=1,094

Göründüyü kimi, səbəb amilləri və nəticə amilini əks etdirən sərbəst həddin və izahedici dəyişənlərin əmsalları onların standart səhvlərindən böyükdür. Bu isə alınmış modelin statistik əhəmiyyətliliyini göstərir. Həmçinin, F-Fişer kriteriyası $> F_{\alpha; d; v_1}$ ($7,485 > 4,46$) şərti ödənilməyindən, reqressiya tənliyi bütövlükdə statistik əhəmiyyətli xarakter daşıyır. EViews-12 proqram paketinə əsasən, Darbon-Uotson statistikası $DW=1,894$ olduğundan, $\alpha = 0,05$ əhəmiyyətlik səviyyəsinə uyğun olaraq 2 izahedici dəyişən ($m=2$) və $n=11$ müşahidə üçün Darbon-Uotsonun böhran nöqtələri $d_1 = 0,658$, $d_u = 1,604$ olduğundan, $d_1 = 0,658 < DW = 1,094 < d_u = 1,604$ olacaqdır ki, bu da avtokorrelyasiyanın mövcudluğu haqqında nəticənin təyin edilmədiyini göstərir [4, səh.336].

Empirik reqressiya tənliyinə əsasən elastiklik əmsalını hesablasaq aşağıdakı nəticəni alarıq.

$$E_1 = \frac{\alpha_1 \times \bar{X}_1}{\bar{Y}} = \frac{0,125 \times 428,3182}{209,5636} = 0,255482$$

$$E_2 = \frac{\alpha_2 \times \bar{X}_2}{\bar{Y}} = \frac{3,627 \times 18,81818}{209,5636} = 0,325694$$

Hesablanmış elastiklik əmsalına görə əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, tədqiq olunan dövr üzrə “Etilen-Polietilen” zavodunda istifadəyə verilmiş əsas fondların dəyərinin 1 % artması məhsul istehsalından əldə olunan gəlirin 0,25 % artması ilə, inovasiya xərclərinin 1 % artması isə “Etilen-Polietilen” zavodunda məhsul istehsalından əldə olunan gəlirin 0,325 % artması ilə nəticələnmişdir. Tədqiqatlar göstərir ki, son illərdə kimya sənayesi müəssisələrində məhsul istehsalının artımı sabitlik nümayiş etdirir və istifadəyə verilmiş yeni istehsal avadanlıqlarının hesabına 2021-ci ilin yekununa görə artaraq 663 mln manat olmuşdur.

Nəticə ədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Sumqayıt “Etilen-Polietilen” zavodunda əsas fondların dəyəri və inovasiya xərcləri ilə məhsul istehsalından əldə olunan gəlir arasında $Y = 0,125 \cdot X_1 + 3,627 \cdot X_2 + 87,7774$ xətti reqressiya tənliyi ilə ifadə olunan yüksək korrelyasiya əlaqəsi vardır və “Etilen-Polietilen” zavodunda istifadəyə verilmiş əsas fondların dəyərinin 1% artması məhsul istehsalından əldə olunan gəlirin 0,25 % artması ilə, inovasiya xərclərinin 1% artması isə “Etilen-Polietilen” zavodunda məhsul istehsalından əldə olunan gəlirin 0,325 % artması ilə nəticələnir. Bu isə onu deməyə əsas verir ki, neft-kimya müəssisələrində innovasiya xərclərinin artırılması istehsal edilmiş məhsulların rəqabət qabiliyyətini artıraraq ixracın həcmiminin artmasını stimullaşdıracaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Sumqayıt “Etilen-Polietilen” zavodunun nin statistik məlumatları
2. Hüseynova A.D. Elm və innovasiya fəaliyyəti: ölçmə və qiymətləndirmə, Bakı: TUNA, 2020, 374 s.
3. Наджафов З.М. Концепция национальной инновационной системы (НИС) Азербайджанской Республики / Материалы I Международной научно-практической конференции, Баку: ЭЛМ, 2007, с. 8-13.
4. Yedigərov T.A. Əməliyyatlar tədqiqi və ekonometrik məsələlərin MS Excel və Eviews proqram paketlərində həlli: nəzəriyyə və praktika. Bakı-2020. 352 səh.
5. <http://www.stat.gov.az/>

UOT 338.1

DAVAMLILIK İNKİŞAF KONSEPSİYASININ FORMALAŞMASI PROSESİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Ayaz Əmir oğlu Hacıyev

dissertant

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası

ayazhaciyev@yahoo.com

Elmi-nəzəri səviyyədə davamlılıq və davamlı inkişaf anlayışları müxtəlif formalarda müəyyən-
ləşdirilməyə çalışılmış və zamanla fərqli baxış aspektləri meydana çıxmışdır. Məlum olduğu kimi,
davamlı inkişaf gələcək nəsillərin rifahının təmin edilməsinin ən uyğun yolu kimi gələcək nəslin də
bu günkü qədər ehtiyatlarla təmin edilməsində görünür. Bu nöqtədə müəyyən bir səviyyədə qorunması
lazım olan resurs ehtiyatının xarakteri üzərində müəyyən müzakirələr ortaya çıxır. Digər tərəfdən
ətraf mühitin, təbiətin iqtisadi və sosial amillərdən asılılığının səviyyəsinin müəyyən-
ləşdirilməsi ilə bağlı da müəyyən müzakirələr diqqəti cəlb etməkdədir.

İlk növbədə, ondan başlamaq lazımdır ki, insanın istehsal etdiyi kapital ilə təbii kapital
arasındakı əvəzetmə əlaqəsinə toxunan müzakirələr zəif və güclü davamlılıq anlayışlarının, başqa
sözlə zəif və güclü davamlı inkişaf modellərinin ortaya çıxmasına səbəb olmuşdur.

Zəif və güclü davamlı inkişaf modellərinin ortaya çıxması, onları bir-birindən fərqləndirən
əsaslar, prinsiplər, eyni zamanda bu yanaşmaların tərəfdarlarının arqumentlərinin öyrənilməsi və
təhlili mühüm aktualıq kəsb edir.

Zəif davamlılıq anlayışının mənşəyi neoklassik iqtisadi inkişaf nəzəriyyəsi ilə əlaqəlidir.
Konsepsiyanın metodoloji xüsusiyyətləri Solow tərəfindən yaradılmışdır.

Zəif dayanıqlılıq yanaşması insan istehsalı olan kapitalın antroposentrik bir yanaşma kimi təbii
kapitaldan daha vacib olduğunu əsaslandırır. Buna görə də maşın, fabriklər və liman kimi fiziki
kapitalın mövcud olduğu yerdə davam edən nəsillərin ətraf mühiti çirkləndirməsi və ya bərpa
olunmayan mənbələri istehlak etməsi problem kimi görünməməlidir. Xülasə, belə qənaətə gəlmək
olur ki, təbii kapital insan istehsalına çevrildiyi müddətcə davamlılıq üçün təhlükəli bir tendensiya
yoxdur.

Zəif davamlılıq ölçmək üçün istifadə edilə bilən göstərici Pearce və Atkinson tərəfindən təklif
edilmişdir. Bu göstərici insan istehsalı olan kapital və təbii kapitalın amortizasiyasını bir ölkənin
ehtiyatlarından çıxarmaqla neoklassik qənaət qaydasına əsaslanan ölçü ortaya qoyur. Daha sonra
Hamilton tərəfindən həqiqi ehtiyat adlandırılan bu göstərici

$$Z = SY - \delta MY - \delta NY$$

formatda müəyyən edilir. Burada Z - real əmanətlər, Y - milli gəlir δM və sırasıyla, müvafiq olaraq,
insan istehsalının və təbii kapitalın amortizasiya dərəcələri göstərilir.

Yuxarıdakı tənlikdə göstərilən bu zəif davamlılıq indeksi sıfırdan böyükdürsə, zəif davamlılıqın
müvafiq iqtisadiyyat üçün etibarlı olduğunu söyləmək olar. Dünya Bankı davamlılıq ölçmək üçün bu
göstəricini qəbul etmiş və dünyanın müəyyən bölgələri üçün faktiki əmanət hesablamalarını dərc
etməyə başlamışdır.

Zəif dayanıqlılıq yanaşması texnoloji kapitalın təbii kapitalı əvəz edə biləcəyi əsas fərziyyəsi
səbəbindən ekoloji iqtisadi cərəyan tərəfindən geniş tənqid edilmişdir. Bundan əlavə, Pearce və
Atkinson tərəfindən irəli sürülmüş yuxarıda göstərilən davamlılıq göstəricisi bir çox digərləri
tərəfindən də tənqidə məruz qoyulmuşdur. Bu tənqidlərdən ən diqqət çəkənlərdən biri zəngin fosfat
mənbələri çıxarmaq üçün təxminən yüz il davam edən mədən fəaliyyəti nəticəsində təbii mühitin
80% -nin məhv edildiyi Sakit okean adası ölkəsi olan Naurunun yuxarıda göstərilən tənliyə -
formulaya görə ən davamlı ölkə olduğunun göstərilməsi olmuşdur.

Ayres Pearce və Atkinson tərəfindən təklif olunan göstəricidən istifadə edərək, Martínez-Alier, Cabeza Gutes sənayeləşmiş Şimal ölkələrinin keçmişdə təbii qaynaqlarının əhəmiyyətli bir hissəsini məhv etsələr də, yüksək davamlılıq dərəcələrinə sahib ölkələr kimi dəyərləndirilə biləcəklərini qeyd etmişlər.

Gowdy və O'Hara isə zəif davamlı inkişaf meyarlarının qorunub saxlandığı halda ekosistemlərin və növlərin məhv olması və ya fosil yanacaqlarının tükənməsinin davamlılıqla heç bir ziddiyyət təşkil etmədiyini ifadə edən yanaşmanı tənqid etmişlər.

Zəif davamlı inkişaf ideyasına görə, iqtisadi böyümənin müəyyən məhdudiyyətləri olsa da, böyümə (inkişaf) ətraf mühitin keyfiyyətinin təmin edilməsində və qorunmasında əsas vasitədir. Brundtland Hesabatı ilə uyğun olan bu yanaşma, bütün sənayeləşmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün daha çox böyümə təklif edir.

Zəif davamlılıq yanaşması neoklassik iqtisadiyyatda təbliğ olunan Kuznets Əyrisi hipotezi ilə üst-üstə düşür. Müvafiq olaraq, iqtisadi artım ekoloji problemlərin həllində kömək etmək üçün resurslar təmin edir və buna görə ekoloji tənziqləmə və böyümə yolu ilə keyfiyyət artır.

Zəif davamlılıq yanaşması mənbələr arasında problemsiz bir şəkildə əvəzləmə aparıla biləcəyinə inanaraq, iqtisadi artımın sonsuz davam etməsi üçün heç bir ekoloji təhlükə görmür. Kapital fondunu təşkil edən texnoloji və təbii kapital bu yanaşmaya görə bir-birləri ilə problemsiz əvəz edilə biləcəyi üçün ümumi kapital fondunun miqdarı qorunmalıdır.

Bu gün resurs istifadəsinin israfçılığını nəzərə alaraq, zəif davamlı inkişaf yanaşmasının həyata keçirilməsi ilk növbədə vacib addım ola bilər. Ən azından böyümənin məhdudiyyətlərinin olduğunu qəbul edir və istehlak etmədən müəyyən bir kapitalın gələcəyə saxlanması zəruri olduğunu göstərir. Lakin bu yanaşmanın çatışmazlığı, əsas təbii ehtiyatların heç bir əvəz olmadan tükəncəyi təqdirdə insan həyatının qeyri-sabit olacağını nəzərə almamasıdır. Çünki bu vəziyyətdə insan tərəfindən istehlak edilən kapital heç bir kömək göstərə bilmir.

Dünyanın indiki mənzərəsinin ortaya qoyduğu vəziyyəti nəzərə alaraq, ekoloji məsuliyyət üçün ekosistem tərəfindən göstərilən xidmətlərə zərər verməyən bir inkişafın təmin edilməsi olduğu qənaətinə gəlinir. Bu baxımdan, bu yanaşmanın əksi olan və daha real hesab olunan güclü dayanıqlılıq yanaşmasının arqumentləri daha cəlbedici qəbul edilir.

İqtisadi artım hədlərinə daha ehtiyatlı bir yanaşma olan güclü davamlı inkişaf yanaşması inkişafın davamlılığının ekoloji məsuliyyətlə əldə edilə biləcəyini vurğulayır. Ekoloji məsuliyyətin təmin edilməsi iqtisadi məqsədəuyğunluq və sosial həmrəyliyin vacib şərtlərindən biri kimi göstərilir.

Güclü davamlılıq yanaşması texnoloji və təbii kapitalın bir-birini tamamilə əvəz edilə bilməyəcəyini və müəyyən dərəcədə qarşılıqlı tamamlayıcı olduğunu iddia edir. Bu yanaşmaya görə təbii kapital üçün əvəzləmə yoxdur və təbii kapital bu gün iqtisadi fəaliyyətin məhdudlaşdırıcı elementinə çevrilmişdir. Əksər ekoloji iqtisadçılar tərəfindən qəbul edilən bu yanaşma ilk növbədə ekoloji dayanıqlılığı təmin etməyə əsaslanır.

Güclü davamlılıq və zəif davamlılıq arasındakı fərq ilk əvvəl Pearce, Markandya və Barbier tərəfindən irəli sürülmüşdür. Turner və Pearce-in töhfələri ilə güclü və zəif dayanıqlılıq arasındakı fərq daha da aydınlaşmış və güclü davamlılıq yanaşması ekoloji elm adamları tərəfindən neoklassik ekoloji ədəbiyyatda davamlılıq ideyasına cavab olaraq getdikcə daha çox qəbul edilmişdir.

Güclü davamlılıq anlayışı əsasən ekoloji iqtisadçıların insanların mütləq biofiziki sərhədlərin mövcud olduğu bir dünyada yaşadıkları anlayışına əsaslanır. Bu anlayışın təbii nəticəsi olaraq ekoloji iqtisadiyyat təbii kapitalın quruluşunun digər kapital növlərindən (fiziki kapital (K), insan kapitalı (H) və sosial kapital (SC)) fərqli olduğunu göstərir. Müvafiq olaraq, ilk növbədə təbii kapital yer üzündəki canlılar üçün bir həyat dəstəyi sistemidir.

Ekosistemlər canlılar üçün qida, içməli su və digər bərpa olunan mənbələr verməklə bərabər, irsi məlumatların qorunması, torpağın qorunması və bərpası, su dövrəni, üzvi və mineral qida maddələrinin çevrilməsi, çirkləndiricilərin süzülməsi və bitkilərin mənimsənilməsi, əkinlərin mənimsənilməsi və asimilasiyası kimi həyati əhəmiyyətli funksiyalar da daşımaqdadır. Beləliklə,

ekosistemlər və biomüxtəliflik, digər kapital növlərinin sahib olmadığı forma və əhatə dairəsində çoxfunksiyalı bir baza ortaya qoyur.

İkincisi, təbii kapitalın dönməzliyi və ya demək olar ki, dönməzliyin (quasi-irreversibility) qeyri-mümkünlüyü məqamı da nəzərə alınmalıdır. Təbii kapitalın bəzi növləri məhv edildikdən sonra yenidən qurula bilməz. Bununla birlikdə, insan tarixinin əvvəlindən olduğu kimi, kapital məhv edildiyi təqdirdə insan istehsalı çoxalda bilər. Neumayer, ozon tükənməsini və qlobal istiləşməni demək olar ki, geri dönməzliyin nümunəsi kimi verərəkən, biomüxtəlifliyin itkisini geri dönməzlik nümunəsi kimi verir. Ozon təbəqəsinin və iqlimin bərpa olunmasına icazə verildikdə - bu proses bir insan həyatı baxımından baxıldıqda müddət çəkməsinə baxmayaraq - onlar əvvəlki vəziyyətlərinə qayıda biləcəklər.

Təbii kapitalın yuxarıda təsvir olunan xüsusiyyətləri səbəbindən güclü davamlılıq, insan kapitalının təbii kapitalla əvəz edilə biləcəyi ehtimalına qarşı çıxır. İnsan kapitalı və insan istehsalı kapital; təbii kapitalın müxtəlif formaları (məsələn, mis-alüminium); bərpa olunan və bərpa olunmayan təbii kapital arasında əhəmiyyətli bir əvəzetmə ola bilər. Lakin Daly-yə görə, təbii kapital insan istehsalını tamamlayır, çünki istehsal üçün xammal və enerji verir və insan kapitalı tərəfindən istehsal olunan tullantıları udur. Buna görə fərqli kapital növləri ilə əlaqədar ehtiyatları ayrıca qorunması vacibdir. Bu baxımdan güclü davamlılıq aşağıdakı formulada olduğu kimi müəyyən-ləşdirilir:

$$K \geq 0, S \geq 0, SC \geq 0, N \geq 0.$$

Müvafiq ədəbiyyatda güclü davamlılıq yanaşması ilə bağlı iki fərqli rəy var.

Bu şərhərdən birincisi, həm texnoloji kapitalın, həm də təbii kapitalın məcmu dəyəri və təbii kapitalın ümumi dəyəri ən az sabit olmalıdır. Bu təfsirə görə güclü davamlılığa zəif davamlılıq daxildir. Buna əlavə olaraq, təbii kapital ehtiyatının ümumi dəyərini sabit saxlamaq üçün bərpa olunmayan mənbələrin istifadəsindən əldə olunan gəlirlər ilə bərpa olunan mənbələri inkişaf etdirmək üçün yenidən təbii kapitalla investisiya qoymaq lazımdır. Bu təfsir izlərini Pearce və digərləri tərəfindən təklif olunan kölgə layihə yanaşmasında görmək olar. Belə yanaşma xərc-səmərə təhlilinə əsaslanmaqla, həyata keçiriləcək layihələrin ətraf mühitə vurduğu zərərin bu layihələrin vurduğu ziyanı ödəmək üçün tətbiq ediləcək kölgə layihələrinin ekoloji faydasının dəyərindən az olmasını tələb edir.

Güclü davamlılığın ikinci təfsiri, əvəz edilə bilməyən təbii kapital fondunun pul dəyəri kimi deyil, fiziki ehtiyat kimi qorunub saxlanılmasını şərtləndirir. Hicksgil tərifinə görə gəlir davamlı istehlaktır. Ancaq təbii kapitalın məhv edilməsinə əsaslanan istehlaka gəlir deyilməməlidir, çünki təbii kapitalın istehlakı əslində mənfi bir sərmayədir. Əgər belədirsə, bu təbii kapital fondundan əmələ gələn axınlar istifadə olunarsa, bərpaetmə qabiliyyəti aşılmamalıdır. Beləliklə, təbii kapitalın ekoloji funksiyaları pozulmayacaq. Bu təfsirin bir uzantısı olaraq kritik təbii kapital (CNC) anlayışı təklif edilmişdir. Ekins, Simon, Deutsch, Folke və De Groot, həssas təbii kapitalı müəyyənləşdirmək üçün ətraf mühit funksiyalarına köklənərək, Ciriacy-Wantrup'un 1952-ci ildə edilən bir araşdırmasına əsaslandıqları üç meyar ortaya qoymuşlar. Müvafiq olaraq, bu ekoloji funksiyaların rifah təmin edilməsi baxımından əvəz edilməməsi, itkisi geri dönməyən və itirilməsi digər böyük miqyaslı itkilərə səbəb olan zərif təbii kapitalı müəyyənləşdirir. Daly güclü davamlılıq üçün dörd maddədən ibarət bir proqram təklif etdi.

Bu maddələrin birincisi, bir iqtisadiyyatın metabolizma ölçüsü olaraq təyin etdiyi cari həcm dünyanın daşıma qabiliyyətinə uyğun olaraq məhdud olmalıdır.

İkinci maddə - texnoloji irəliləmələrin həcmnin təkcə kəmiyyət artımı deyil, səmərəli artımı təmin edilməlidir; üçüncüsü, bərpa olunan mənbələrin toplanması sürəti yenilənmə sürətindən çox olmamalıdır; tullantıların buraxılması isə ətraf mühitin assimilyasiya qabiliyyətindən artıq olmamalıdır. Son müddəyə görə, bərpa olunmayan təbii ehtiyatlar bərpa olunan əvəzedicilərin əmələ gəlməsi sürətindən daha sürətli istehlak edilməməlidir.

Təhlillərdən görüldüyü kimi, dayanıqlı inkişaf konsepsiyalarında ətraf mühit, ekologiya, təbii resurslar və onların mühafizəsi mühüm yer tutur. Ətraf mühitin mühafizəsi isə özlüyündə iqtisadi böyümə və sosial amillərdən asılıdır.

Dayanıqlı inkişaf konsepsiyasının elementlərindən biri olan ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadi və sosial amillərdən asılılığını kəmiyyətcə tədqiq etmək üçün Dietz və Rosa tərəfindən IPAT və ImPACT çərçivələrinin bazasında STIRPAT modelləşdirmə çərçivəsi təklif edilmişdir.

STIRPAT dayanıqlı inkişafın bütün komponentlərini iqtisadi performans, sosial ədalət, ekoloji tədbirlər və institusional qabiliyyətləri bir biri ilə əlaqələndirir.

IPAT bəşəri fəaliyyətlərin ətraf mühit üzərində təsirini təhlil edən geniş yayılmış bir modeldir. IPAT 1970-ci illərin əvvəllərində Ehrlich-Holdren/Commoner arasında ətraf mühit üzərində antropogen təsirlər mövzusunda gedən debatlardan yaranmışdır və hal-hazırda da ətraf mühitdə baş verən dəyişikliklərin arxasındakı səbəblərin təhlili üçün geniş istifadə olunur.

IPAT modeli ətraf mühitə təsir edən amilləri üç əsas kateqoriyaya bölür. Bunlar əhali, rifah (istehsalın adam başına düşən istehlakı) və texnologiyadır (adam başına düşən istehlak və ya istehsalın təsiri). Beləliklə,

$$I=PAT \quad (1)$$

Burada I – ətraf mühitə təsir, P, A və T isə müvafiq olaraq əhali, rifah və texnologiyadır.

Waggoner və Ausubel də təsirlərlə mübarizədə potensial addımları və siyasət qərarlarını qiymətləndirmək üçün başlangıç mərhələsində IPAT dan istifadə etmişlər. Onlar IPAT eyniliyini yenidən konseptuallaşdıraraq ImPACT adlandırmış və T-ni ÜDM vahidinə düşən istehlak (C) və istehlak vahidinə düşən təsir (T) olmaqla iki yeri ayırmışlar:

$$I=PACT$$

Məsələn, karbon dioksid (CO₂) emissiyasını ənənəvi I=PAT eyniliyi vasitəsilə analiz etsək məcmu emissiyanın - əhalinin (P), adam başına ÜDM-nin (A) və ÜDM vahidinə düşən CO₂ emissiyalarının (T) hasili olduğunu görürük.

Bunun əksinə olaraq, ImPACT modeli CO₂ emissiyalarının, əhalinin (P), adam başına ÜDM-nin (A), ÜDM vahidinə düşən enerji istehlakı (C) və enerji istehlakı vahidinə düşən CO₂ emissiyası (T) hasilinə bərabər olduğunu qəbul edir. ImPACT modelinin başlıca məqsədi təsirləri azaltmaq üçün dəyişdirilməsi mümkün olan faktorları aşkar etmək və bir-birinə təsir edən mühüm faktorları müəyyən etməkdir. IPAT və ImPACTin əsas üstünlükləri ekoloji prinsiplərə əsaslanmaları, aydın və konkret spesifikasiyaları və təkanverici qüvvələrdəki dəyişikliklərin təsirlərini izah etmə qabiliyyətidir.

IPAT və ImPACT modellərinin zəif cəhətləri isə onların eynilik olmaları və beləliklə də, hipotez testlərinin yoxlanılmasına imkan verməmələridir.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, IPAT və ImPACT konsepsiyalarının ən böyük çatışmazlığı odur ki, bu konsepsiyalar eyniliklərə əsaslandıqlarından onlar təsir faktorlarının stoxastik davranışlarını və qeyri-proporsional dəyişmələrini nəzərə ala bilmir. Bu çatışmazlıq qeyd edilən konsepsiyaların ətraf mühit üzrə aparılan empirik tədqiqatlarda geniş tətbiqinə ən mühüm maneə olmuşdur. Bu çatışmazlıqdan qaldırmaq üçün Dietz və Rosa əhali sayının, rifah halının və texnologiyanın ətraf mühit üzərində stoxastik təsirlərini regresiya təhlili əsasında qiymətləndirmək üçün IPAT modelini stoxastik hala modifə etmiş və onu STIRPAT adlandırmışlar. STIRPAT modeli təkanverici qüvvələrin ətraf mühit üzərində müxtəlif təsirlərini analiz etmək üçün müvəffəqiyyətlə istifadə edilmişdir.

IPAT və ImPACT dən fərqli olaraq STIRPAT modeli deterministik tənlilik deyil və o daha çox hipotezlərin empirik təhlilini aparmağa imkan verən stoxastik modeldir.

Ümumilikdə qeyd etmək lazımdır ki, STIRPAT modelləşdirmə çərçivəsinin üstün cəhəti ondan ibarətdir ki, o, dayanıqlı inkişafın komponentləri olan iqtisadi performans, sosial ədalət, ekoloji tədbirlər və institusional qabiliyyətləri bir biri ilə əlaqələndirir. Bu modeldən, uyğun sahədə tədqiqat aparən mütəxəssislər güclü bir ekonometrik alət kimi geniş istifadə edə bilərlər.

Dayanıqlı inkişaf modellərinin tədqiqi inkişaf və ətraf mühit arasındakı əlaqə mövzusunda davam edən mübahisələrin davamıdır. İnkişafın davamlılığını hədəfləyən yanaşmaların ortaq nöqtəsi, uzunmüddətli dövrdə insanın rifahının yüksəldilməsi üçün nə edilməsi lazım olduğunu araşdırmaqdır. Lakin bu yanaşmaların əsas arqumentləri fərqli olduğundan, fəaliyyət təklifləri də dəyişir. Məsələn, zəif davamlılıq tərəfdarları texnoloji inkişaf, təbii və insan istehsalı kapitalın əvəz etmə imkanları və insanların problemləri həll etmək imkanları sayəsində ehtiyatların tükənişinin baş verməyəcəyinə və inkişafın stabil davam edəcəyinə inanırlar.

Güclü davamlılığı dəstəkləyənlər isə inkişafın sərhədləri olduğunu iddia edirlər. Belə ki, onlara görə, dünyadakı insanların əsas ehtiyaclarını ödəmək üçün məhdud bir böyümə vacibdir. Bununla yanaşı, rifahın yüksəldilməsi üçün kəmiyyət artımı ilə xarakterizə olunan inkişafın keyfiyyətli davamlı inkişafı əvəz edilməsi də güclü davamlı inkişafın vacib prinsiplərindəndir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə (2003-2012-ci illər) Milli Strategiya. Bakı, 2003
2. Azərbaycan Respublikasında demoqrafiya və əhali sakinliyinin inkişafı sahəsində Dövlət Proqramı”. Bakı, 2004.
3. “Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyası. Bakı, 2012.
4. Azərbaycan Respublikasının Dayanıqlı İnkişaf üzrə Milli Əlaqələndirmə Şurasının yaradılması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. 06 oktyabr 2016
5. Ələkbərov U. Davamlı insan inkişafı və ekoloji sivilizasiyanın əsasları. Bakı, 2013, s. 9
6. Ələkbərov U. Davamlı insan inkişafının əsasları. Bakı, 2007, s.8
7. <http://eco.gov.az/az/45-etik-davranislar>

UOT331.4

ƏMƏK ŞƏRAİTİNİN TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİN EDİLMƏSİNİ ZƏRURİ EDƏN AMİLLƏR

Anar Kərim oğlu Məlikov

dissertant

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

anarmk@tcsogl.com

Əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi yüksək texnoloji istehsal şəraitində işçilərin hazırlığı səviyyəsindən, o cümlədən onların vaxtında operativ və dolğun məlumatlandırılmasından həlledici dərəcədə asılıdır. Bu asılılıq, əlbəttə, sənaye müəssisələrində təhlükəsiz əmək şəraitinin təmin edilməsində informasiya təminatının artan rolunu şərtləndirən yeganə amil deyildir. Rəqəmsallaşma proseslərinin misli görünməmiş sürətlə inkişafı və yayılma arealının genişlənməsinin yüksələn tempi sənayedə təhlükəsiz əmək şəraitinin yaradılmasında və ümumilikdə əməyin səmərəli mühafizəsi sistemində informasiya münasibətlərinin inkişafına yeni yanaşmaları zəruri edir.

Sənaye müəssisəsinin informasiya məkanında əməyin mühafizəsinin idarəetmə sisteminin (ƏMİS) informasiya axınları mühüm və özünəməxsus rola malikdir. Həmin axınların formalaşmasının məntiqi ardıcılığı, xüsusilə kiçik müəssisələrdə həlledici dərəcədə risklərin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi üzrə addımların ardıcılığı ilə şərtlənir.

Nəticə yönümlük baxımından bir çox ölkələrdə əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və təhlükəsizliyin təmin edilməsi baxımından RAF modelinə üstünlük verilir (arayıq üçün bildirək ki,

modelin adı keyfiyyətə məsrəflərin üç kateqoriyasının: xəbərdarlıq-prevention; qiymətləndirmə - appraisal; xəsarət (qüsür) – failure götürülmüşdür [2, s. 90-93].

Əməyin mühafizəsi və sənaye təhlükəsizliyi (ƏM və ST) sahəsində informasiya sistemində rəqəmsal texnologiyalardan istifadə məqsədilə, ilk növbədə “məsul əməkdaşların əməli fəaliyyətinin təşkili və uçotu, planlama və nəzarət fəaliyyəti, habelə reqlamentləşdirilmiş və analitik hesabat alətləri” [3] əhatə edilməlidir. Haqqında danışılan informasiya sisteminin formalaşdırılması sənaye müəssisəsində əməyin mühafizəsi və sənaye təhlükəsizliyi sahəsində fəaliyyətin səmərəliliyinin yüksəldilməsinin bütün əsas aspektlərinə müsbət təsir etmək baxımından real imkanlara malikdir [4]

Sənaye müəssisələrində əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin idarə edilməsinin informasiya təminatının təkmilləşdirilməsinin mühüm istiqamətlərindən biri kimi, müvafiq mənbələrdə informasiyanın dürüstlüyünün təmin edilməsi göstərilir. “Müəssisənin idarə olunması nəticəsində əldə edilən verilənlərin etibarsızlığı nə qədər yüksək olarsa, təhlükəli və dinamik istehsal prosesində adekvat strateji qərarların qəbulu bir o qədər çətinləşir və bu, həm istehsal, həm də maliyyə risklərinin artmasına səbəb olur” [5, s. 14-19, s. 16]. Doğrudan da, risklər və qeyri-müəyyənlik arasında birbaşa əlaqənin olduğu, xüsusilə yüksək texnoloji sənaye istehsalında özünü hər addımda göstərir.

Sənaye müəssisələrində informasiya axınları bütün iyerarxik səviyyələr üzrə paylanır. Bu prosesdə baş verən təhriflər, əsasən insan amili ilə bağlı olur [6].

Texniki və texnoloji innovasiyaların əməyin mühafizəsi və təhlükəsizliyi meyarları üzrə ekspertizasına yanaşmaların bir sıra hallarda hərtərəfli əsaslandırılmaması istehsalda peşə xəstəlikləri və xəsarətləri şərtləndirən əhəmiyyətli amil olaraq qalır. Əməyin mühafizəsi və təhlükəsizlik texnikası sahəsində meydana çıxan uyğunsuzluqların araşdırılmasına həsr olunmuş, milli verilənlər bazasından istifadə edilməklə aparılan tədqiqatlar istehsal xəsarətləri, xəstələnmə və ölüm hallarının baş verməsinin bəzi səbəblərini müəyyən etməyə imkan vermişdir [7, s.527].

Sənaye müəssisələrində işləyən insanların sağlamlığında onların əmək şəraitinin təhlükəsizliyi səviyyəsinin oynadığı rolun qiymətləndirilməsi işçi qüvvəsinin təkrar istehsalı baxımından aktual məsələ kimi son dövrlərdə gündəlikdədir. Müvafiq istiqamətdə aparılan tədqiqatlarda informasiya təminatının yaxşılaşdırılması üçün fərqli yanaşmalar tətbiq edilir. Bu baxımdan, peşə informasiyasının elektron tibbi karta daxil edilməsi təcrübəsi, işləyən əhalinin sağlamlığının yaxşılaşdırılması üzrə profilaktika strategiyasının reallaşdırılması, habelə əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin idarə edilməsinin informasiya təminatının təkmilləşdirilməsi baxımından perspektivli hesab edilir [8]. ABŞ-da tətbiq edilən bu texnologiyanın tətbiqinin, xüsusilə sənaye müəssisələrində, insanların sağlamlığı və həyatı üçün əmək şəraitinin yaratdığı cari və potensial risklərin idarə edilməsinin verilənlər bazasının zənginləşdirilməsinə əlavə və kifayət qədər ciddi töhfə verəcəyini, yüksək ehtimalla gözləmək olar.

Sənaye müəssisələrində əməyin mühafizəsi və təhlükəsizliyi sisteminin eyni şəraitdə işləyən kişilərin və qadınların sağlamlığına təsirinin fərqli olması, bu müstəvidə gender probleminə münasibət məsələsinə tədqiqatçıların diqqətini cəlb edir. Bu baxımdan, aşağıdakı mənbədə “əmək şəraitinin kişi və qadınların sağlamlığında sosial bərabərsizlikləri yaratması faktları təsdiq edilmiş və araşdırılmışdır. Hesab edilir ki, haqqında danışılan bərabərsizliyi azaltmaq üçün əmək şəraitinin fiziki və psixososial parametrləri fəal surətdə tənzimlənməlidir. Epidemioloji tədqiqatlarda da gender fərqləri nəzərə alınmalıdır” [9, s.23]. Şübhə yoxdur ki, haqqında danışılan müəssisələrdə əməyin mühafizəsi və təhlükəsizliyi sistemində gender fərqlərini nəzərə almaq üçün müvafiq verilənlər bazası yenidən strukturlaşdırılmalı və genişləndirilməlidir.

Əmək şəraitinin təhlükəsizliyinin idarə edilməsi üçün təklif edilən modellər sırasında risklərin yol verilən həddinin gözlənməsini nəzərdə tutan model xüsusilə diqqətə layiqdir. Hesab edilir ki, haqqında danışılan model sənayedə əməyin mühafizəsi və təhlükəsizliyi sistemində ciddi profilaktik potensial formalaşdırmağa kömək edə bilər [10, s. 15].

Rəqəmsal mühitin, məlum olduğu kimi, üstünlüklərinin bu istiqamətdə reallaşdırılması, zənnimizcə perspektivlidir. Belə ki, mənbələrdə göstəriləyi kimi “rəqəmsal mühit dedikdə digər mühitləri riyazi qanunlar əsasında şərh etmək (modelləşdirmək) üçün istifadə edilən məntiqi obyektlərin formalaşdırdığı mühit nəzərdə tutulur” [1, s. 5-14, s. 7].

Əməyin mühafizəsi və əmək şəraitinin təhlükəsizliyi barədə müəssisələrdə yol verilən nöqsanlar barədə dövrü olaraq ictimaiyyətin məlumatlandırılması, ciddi müsbət sərəmə verə bilər. Araşdırmalarda müvafiq informasiya təminatının təkmilləşdirilməsinin bu yolunun işçilərin sağlamlığı və müəssisələrin iqtisadi göstəricilərini yaxşılaşdırdığı barədə nəticələr əldə edilmişdir [11].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Balayev R.Ə. Rəqəmsal mühitdə transaksiya xərcləri və rəqabət. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Elmi xəbərləri. cild 6, oktyabr-dekabr 2018, s.5-14, s.7.
2. Исмаилова, Ш.Н. Развитие системы управления качеством охраны труда: монография/ Исмаилова Ш.Н. М.: Палеотип, 2010. 131 с., s.90-93.
3. Внедрение и организация охраны труда. 2019. <https://www.1cbit.ru/blog/vnedrenie-i-organizatsiya-okhrany-truda>
4. Peters S.E., Nielsen K., Nagler E., Revette A., Sorensen G. Using an employer-centered approach to inform a participatory organizational intervention to improve food service workers' health and wellbeing. PMID: 31815814. DOI: 10.1097/JOM.0000000000001792.
5. Воробьева О.В. Информационное обеспечение управлением промышленной безопасностью в угледобывающей отрасли. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал).2016, с.14-19, s.16.
6. Francis Kwan-Wah Wong, Yat-Hung Chiang, Funmilayo Adenike Abidoye Shulan Liang. Interrelation between Human Factor-Related Accidents and Work Patterns in Construction Industry. May 2019. Journal of Construction Engineering and Management 145(5). DOI:10.1061/(ASCE)cO.1943-7862.0001642.
7. Steege A.L., Baron S.L., Marsh S.M., Menendez C.C., Myers J.R. Examining occupational health and safety disparities using national data: A cause for continuing concern. *Am.J.Ind. Med.* 2014;**57**:527–538.doi: 10.1002/ajim.22297, s.527.
8. Wegman DH, Liverman CT, Schultz AM, Strawbridge LM Committee on Occupational Information and Electronic Health Records. Incorporating occupational information in electronic health records: letter report. Washington: National Academies Press; 2011.1-74, <https://doi.org/10.17226/13207>.
9. Bauer G.F., Huber C.A., Jenny G.J., Muller F., Hammig O. Socioeconomic status, working conditions and self-rated health in Switzerland: Explaining the gradient in men and women. *Int. J. Public Health.* 2009; 54:23–30. doi: 10.1007/s00038-008-7077-2, s.23.
10. Santos-Reyes, J., & Beard, A. N. (2008). A systemic approach to managing safety. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21(1), 15-28. DOI: 10.1016/j.jlp.2007.06.009, s. 15.
11. Johnson, Matthew S. 2020. "Regulation by Shaming: Deterrence Effects of Publicizing Violations of Workplace Safety and Health Laws." *American Economic Review*, 110 (6): 1866-1904.DOI: 10.1257/aer.20180501, s.1866.

UOT 336.7

KREDİT RESURLARINDAN İSTİFADƏNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ

Pərvin Hüseyn oğlu İdrisli

dissertant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

parvin.idrisli@gmail.com

İqtisadiyyatın müxtəlif sferalarında cəlb edilən kredit resurslarından istifadəyə olan ehtiyac sadə və geniş təkrar istehsal üçün subyektlərin daxili maliyyə resurslarının çatışmazlığı şəraitində özünü daha qabarıq şəkildə biruzə verir. Kredit resurslarına tələbat həmçinin ekvivalent mənbələr kifayət etmədikdə yaranır. Bu baxımdan kreditlərin əldə edilməsi istehsal fəaliyyətini həyata keçirməklə yanaşı məhsul satışı mərhələsində satış əməliyyatlarını sürətləndirmək, dövrüyyə fondlarına əlavə investisiya qoyuluşlarının qarşısını almaq üçün bir vasitədir. Araşdırmalar göstərir ki, kredit resursları həm zəruri istehsal ehtiyatlarını yaratmaq, həm də bilavasitə istehsal məsrəflərinə investisiya qoymaq üçün cəlb edilir. Kreditlər, vəsaitlərin istehsal tsiklində daha rəşional istifadəsinə kömək edir və onların hərəkətini sürətləndirir.

Göstərilənlərlə yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, kreditlər bir sıra hallarda borc vəsaitinin artmasına gətirib çıxarır. Xüsusilə kredit faizlərinin yüksək səviyyəsi xərclərin yüksəlməsinə səbəb olmaqla mənfəətin azalmasını şərtləndirir [4, s.19]. Bu baxımdan, istehsal prosesində səmərəliliyi yüksəltmək və borc götürülmüş vəsaitlərin payını azaltmaq üçün iqtisadiyyat daxilində aşağıdakı prosedurların həyata keçirilməsini məqsədəuyğun hesab etmək olar: resursların istifadəsinə, hesablaşmaların aparılmasına nəzarət sisteminin təkmilləşdirilməsi; istehsalın və əməyin təşkilinə elmi yanaşmanın gücləndirilməsi, daha səmərəli texnologiyalardan istifadə, mövcud və cəlb edilmiş maliyyə resurslarından məqsədyönlü istifadə, ehtiyatlardan rəşional istifadənin təşkili və s.

Dövlət səviyyəsində kreditləşmə sisteminin təkmilləşdirilməsi baxımından kredit resurslarından istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi məqsədilə iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sferalarının inkişafının müxtəlif istiqamətləri təklif oluna bilər. Araşdırmalar göstərir ki, qısamüddətli kreditləşmə üçün dövlət tənzimlənməsinin ən effektiv forması məhsullara dövlət girovunun tətbiqidir. Kreditlərin, dövrüyyə vəsaitlərinin əldə edilməsi və satışın idarə edilməsi üçün verilməsinin dövlət tərəfindən tənzimlənən formaya çevrilməsi onun işləmə mexanizminin işlənilib hazırlanmasını tələb edir [3, s.67]. Bu cür girov əməliyyatları ilə kreditlər maddi, məqsədyönlü və likvid resurslara görə verilir ki, bu da onların qaytarılmasını təmin edir. Bazar şəraitinin qeyri-qənaətbəxş olduğu halda pulun vaxtında alınması və məhsulun satışının asanlaşdırılması ilə istehsalçıların marağı təmin edilir. Girov predmeti əlavə istehsal olunmuş və növbəti ilin məhsulları ola bilər. Gələn ilin məhsulu üçün kredit müqaviləsinin təminatı ilə müəyyən müddətə verilə bilər. Müqavilələrin bağlanması yolu ilə müxtəlif müəssisələrdən vəsait cəlb etməklə təsərrüfatların resurslarını artırmağa imkan verən qarışıq bank və kommərşiya kreditindən istifadə etmək məqsədəuyğun hesab edilir. Belə əməliyyatların səmərəliliyi yalnız tərəflərin rəşmi müqavilə öhdəlikləri ilə deyil, həm də kreditləşmədə iştirak edən müəssisələrin birbaşa kommərşiya marağı ilə təmin edilir.

Verilmə müddətindən asılı olaraq kreditlər qısamüddətli (1 ilədək), ortamüddətli (1 ildən 3 ilə qədər) və uzunmüddətli (3 ildən çox) formalara bölünür. Bir qayda olaraq, cari fəaliyyəti təmin etmək üçün qısamüddətli kreditlərdən istifadə edilir. Kreditin verilməsi haqqında qərar qəbul etməzdən əvvəl bank müəssisənin kredit qabiliyyətini təhlil edir. Müəssisənin kredit qabiliyyəti kredit almaq və onu vaxtında qaytarmaq üçün ilkin şərtlərin olmasını xarakterizə edir. Müəssisənin kredit qabiliyyəti onun əvvəllər alınmış kreditlər üzrə hesablamaların düzgünlüyü cari maliyyə vəziyyəti və zəruri hallarda müxtəlif mənbələrdən vəsaitləri səfərbər etmək qabiliyyəti ilə müəyyən

edilir. Uzunmüddətli kreditlərdən daha çox uzun dövrü əhatə edən fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi məqsədilə istifadə olunur və subyektlər bu kreditlərin əldə edilməsində maraqlı olur. Bu baxımdan son illərdə kredit qoyuluşlarının dinamikası göstərir ki, bütövlükdə iqtisadiyyata kredit qoyuluşları 2017-2021-ci illərdə əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır – 45,6%. O cümlədən qısamüddətli kreditlərdə 52,4 %, uzunmüddətli kreditlərdə 44,1 % artım qeydə alınmışdır. Kredit qoyuluşlarının strukturuna nəzər saldıqda məlum olur ki, ümumi kredit qoyuluşlarında qısamüddətli kreditlərin xüsusi çəkisi 17-20,7 %, uzunmüddətli kreditlərin payı isə 79-83 % aralığında dəyişir [cədvəl 1].

Cədvəl 1

İqtisadiyyata yönəldilən kredit qoyuluşlarının dinamikası və strukturu [5]

Kredit qoyuluşları	2017	2018	2019	2020	2021	2017-ci ilə nisbətən 2021-ci ildə, %-lə
İqtisadiyyata kredit qoyuluşları	11 757,8	13 020,3	15 298,2	14 530,4	17 119,8	145,6
onlardan:						
qısa müddətli	2 101,3	2 695,1	2 918,7	2 474,9	3 201,9	152,4
yekuna görə, faizlə	17,9	20,7	19,1	17,0	18,7	X
uzun müddətli	9 656,5	10 325,2	12 379,5	12 055,5	13 917,9	144,1
yekuna görə, faizlə	82,1	79,3	80,9	83,0	81,3	X

Araşdırmalar göstərir ki, kreditlər üzrə yüksək faiz dərəcələri aşağı rentabellik şəraitində veksəl kreditindən istifadə etmək məqsəduyğunluğu ilə özünü biruzə verir. Öz funksiyalarını yerinə yetirmək üçün bank vekseli yüksək etibarlılığa və likvidliyə malik olmalıdır [1, s.32]. Buna görə də iri və etibarlı banklar tərəfindən həyata keçirilən veksəl kreditləşməsi proqramları subyektlər üçün maraqlı ola bilər. Veksəl kreditləşməsində tərəflər aşağıdakı üstünlüklərə malikdirlər: bank kreditin verilməsinə vəsait yönəltmir, kreditin ödənilməsi andan veksellər qaytarılana qədər müştərinin vəsaitindən sərbəst istifadə edir, resurs təminatçıları kreditləri ödəməyə imkan verən veksəl şəklində vaxtında ödəniş alırlar, alıcı vəsaitləri avans ödənişlərinə yönəltmir və onlardan başqa məqsədlər üçün istifadə edə bilər və s. [2, s.27]. Veksəl kreditinin üstünlüyü həm də ondan ibarətdir ki, o, müştərinin büdcəyə olan borclarını ödəmək üçün silinə bilməz. Kredit xidmətlərinin göstərilməsi problemlərinin həlli yalnız dünya təcrübəsi nəzərə alınmaqla iqtisadi münasibətlərin yenidən qurulması ilə mümkündür. Ümumiyyətlə, kreditlərin inkişaf perspektivləri bir sıra amillərdən, ilk növbədə, iqtisadiyyatın maliyyə sabitləşməsindən asılıdır. Beləliklə, qeyd etmək olar ki, iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sahələrinin inkişafı üzrə xüsusi proqramlar çərçivəsində məqsədyönlü kredit resurslarının cəlb edilməsinə və daxili tələbin stimullaşdırılmasına yönəlmiş daha səmərəli kredit siyasətinin hazırlanması zəruridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bank işi. Dərslik. 2 Cildə. I cild. Bakı, Təknur, 2016. 456 s.
2. Балабанов И.Т. Банки и банковское дело/ Балабанов И.Т. - СПб: Питер, 2016. -304 с.
3. Радионова Т.В., Логвинова И.В. Проблемы эффективности управления банковскими ресурсами // Евразийский союз ученых. -2014. - №8-2. С. 66-68.
4. Роль кредита и модернизация деятельности банков в сфере кредитования / Н.Валенцева, И.Ларионова, В.Евдокимова, Р.Ольхова, О.Дадашева, Н.Ковалева, Е.Шаталова, Е.Ненахова, под ред. О.Лаврушина / М., КноРус, , 2017 – 272 с.
5. www.stat.gov.az

UOT 338.43

AQRAR SAHƏNİN MALİYYƏ POTENSIALININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

^{1,2,4}Rahil Cabbar oğlu Muradov, ^{1,3,4}Firuzə Aftandil qızı Məmmədova

¹dissertant

²rahilmuradov93@gmail.com

³firuzamammadova91@gmail.com

⁴Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Aqrar sahədə fəaliyyət göstərən müəssisələrin inkişafının əsas şərtlərindən biri istehsal prosesinin fasiləsizliyini, davamlılığını, maliyyə öhdəliklərinin vaxtında yerinə yetirilməsini və dinamik inkişafını təmin edən maliyyə resurslarının mövcudluğudur. Aqrar sahədə maliyyə resurslarından səmərəli istifadə ilə əlaqədar ziddiyyətlər müəssisələrdə maliyyə resurslarının idarə edilməsi prosesini xeyli çətinləşdirir. Daxili və xarici mühit amillərinin dinamikliyi, maliyyə resurslarının mürəkkəb strukturu müəssisələrin maliyyə idarəçiliyi sahəsində onların həllinə kompleks yanaşma tələb edir. Qeyd edilənlər göstərir ki, müəssisələrin maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi məsələsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki maliyyə potensialı ümumi maliyyə vəziyyətini və maliyyə idarəetmə mexanizminin təşkilinin səmərəliliyini xarakterizə edir, maliyyə resurslarının idarə edilməsi proseslərinin əsas istiqamətlərini müəyyənləşdirir [1, s.34].

Kənd təsərrüfatı müəssisələrinin inkişafı üçün proqnozlar və strategiyalar qurmaq, maliyyə planlarını tərtib etmək, effektiv və səmərəli idarəetmə qərarları qəbul etmək üçün məqsəd və vəzifələrin həyata keçirilməsini maliyyələşdirmək qabiliyyəti hər bir müəssisənin inkişafının əsas şərtidir. Bütün bunlar müəssisələrin maliyyə potensialının qiymətləndirilməsinə olan ehtiyacı önə çəkir.

Kənd təsərrüfatı müəssisələrinin maliyyə potensialı, maliyyə vəziyyətini, inkişaf üçün maliyyə imkanlarının mövcudluğunu və məqsədlərə çatmaq üçün maliyyə resurslarından səmərəli istifadə etmək qabiliyyətini əks etdirən xüsusiyyətləri xarakterizə edir. Maliyyə potensialı anlayışı müəssisələrin fəaliyyətinin ayrılmaz hissəsi olub, maliyyə resurslarının həcmi və məqsədlərə çatmaqda onlardan istifadənin səmərəliliyini xarakterizə edən göstəricilər əsasında qiymətləndirilir. Kompleks iqtisadi təhlil çərçivəsində bu göstəricilərə müəssisələrin ödəmə qabiliyyəti, likvidliyi, işgüzar fəallıq, maliyyə sabitliyi, gəlirlilik səviyyəsi aid edilir. Qeyd olunan göstəricilərin hesablanması müəyyən tarixə olan maliyyə hesabatı məlumatları əsasında aparılır və müəssisələrin maliyyə vəziyyətini xarakterizə edir. Bununla belə, maliyyə potensialından istifadənin səmərəliliyini xarakterizə edən göstəricilər ziddiyyətli dinamika ilə müşayiət oluna bilər. Bununla əlaqədar olaraq müəssisələrin maliyyə vəziyyətinin səviyyəsi haqqında nəticə çıxarmaqda və onu digər müəssisələrin maliyyə vəziyyəti ilə müqayisə etməkdə çətinliklər yaranır. Belə problemləri həll etmək maliyyə vəziyyətinin reyting qiymətləndirmələrinə əsaslanır. Onların nəticələrinə əsasən, bir qayda olaraq, balların ümumi sayı və maliyyə vəziyyətinin səviyyəsi hesablanır. Reyting metodlarının mənfə cəhəti odur ki, göstəricilər müəyyən tarixə hesablanır və son dövrlər üzrə göstəricilərin dəyişməsi nəzərə alınmır.

Müəssisələrin maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi aşağıdakı göstəricilərə əsaslanır: xalis dövriyyə kapitalı, xalis uzunmüddətli kapital, qiymətli kağız ehtiyatı, cari likvidlik əmsalı, aktivlərin gəlirliliyi, aktivlərin dövriyyəsi, əsas vəsaitlərin məhsuldarlığı, ödəmə qabiliyyəti əmsalı, maliyyə müstəqilliyi əmsalı, cari likvidlik əmsalı, sürətli likvidlik əmsalı, mütləq likvidlik əmsalı, aktivlərin gəlirliliyi, kapitalın gəlirliliyi, aktivlərdən istehsal üçün istifadənin səmərəliliyi, cəlb olunmuş vəsaitlərin ümumi mənbələrdə payı, sərbəst öhdəliklərin payı, yığılmış kapital, cari likvidlik əmsalı, borcun kapitala nisbəti, satış gəliri, maliyyə ehtiyatı, passiv kapitalın formalaşması nəticəsində yaranan maliyyə potensialı, passiv kapitalın istifadəsi nəticəsində yaranan maliyyə potensialı və s. [2, s.89].

Araşdırmalara əsaslanaraq demək olar ki, maliyyə potensialının formalaşması müəssisələrin bütün fəaliyyəti dövründə baş verir. Maliyyə idarəetməsi sahəsində problemlərin yaranması, eləcə də mənfi və ya müsbət tendensiyaların inkişafı müəssisələrin maliyyə nəticələrinin dəyərində dərhal əks olunmur. Belə ki, maliyyə göstəricisinin dəyəri normativ göstəricidən yüksək ola bilər, lakin təhlil edilən dövrdə onun dəyəri azalar ki, bu da mümkün problemləri göstərir. Və ya əksinə, maliyyə göstəricisinin dəyəri normativ göstəricidən aşağı ola bilər, lakin təhlil edilən dövr ərzində maliyyə idarəetməsində müsbət meyillərin formalaşması hesabına onun dəyəri arta bilər. Nəticədə, bir neçə hesabat dövrü üçün maliyyə göstəricilərinin hesablanmasına əsaslanan, standart dəyərlərin göstəricilərinin dəyərində nail olunmasını nəzərə alan maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi metodologiyasını hazırlamaq zərurəti yaranır.

Araşdırmalar göstərir ki, müəssisələrin maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi metodologiyası çərçivəsində maliyyə potensialının inkişafı baxımından iki meyar - maliyyə göstəricilərinin dəyəri və maliyyə göstəricilərinin artım tempi yanaşmalarına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Təcrübədə maliyyə potensialının və maliyyə vəziyyətinin qiymətləndirilməsi idarəetmə mexanizminin təkmilləşdirilməsi istiqamətində idarəetmə qərarlarını hazırlanması imkanı ilə müəyyən edilir [3, s.228].

Müəssisələrin ödəmə qabiliyyətinin, likvidliyinin və maliyyə sabitliyinin səviyyəsini xarakterizə edir. Bu meyar həmçinin, müəssisələrin inkişafı, investisiya layihələrinin maliyyələşdirilməsi, iflas riski, maliyyə riskinin səviyyəsi üçün vəsaitlərin və daxili resursların adekvatlığı haqqında təsəvvür formalaşdırmağa imkan verir.

Maliyyə göstəricilərinin dəyəri meyarını qiymətləndirmək üçün aşağıdakı göstəricilər hesablanır:

- mütləq likvidlik əmsalı,
- cari likvidlik əmsalı,
- aktivlərin gəlirliliyi,
- satışdan əldə olunan gəlirlilik,
- dövrü kapitalı əmsalı,
- maliyyələşmənin davamlılığı əmsalı.

Müəssisələrin maliyyə göstəricilərinin dəyərinin artım tempi meyarı son üç hesabat dövrü üçün maliyyə göstəricilərinin artım tempinin qiymətləndirilməsini nəzərdə tutur. Bu meyar aşağıdakı maliyyə göstəricilərinin artım tempini qiymətləndirməyə imkan verir:

- mütləq likvidlik əmsalı,
- dövrü kapitalı əmsalı,
- aktivlərin dövrü əmsalı,
- xalis mənfəət əmsalı,
- aktivlərin gəlirliliyi,
- kapitalın gəlirliliyi.

Araşdırmalara görə, müəyyən müəssisələrin aşağı səviyyədə maliyyə potensialı mövcuddur ki, bu da aşağıdakı problemlərlə əlaqələndirilir:

- makroiqtisadi səviyyədə: müəssisələrin dünya bazarının konyunkturundan asılılığı, müəssisələrin məhsullarına tələbatın azalması, yüksək inflyasiya, qiymətlərin artması. Bundan başqa, xammal və enerji resurslarının qiymətlərinin yüksək səviyyəsini, kreditlər üzrə yüksək faiz dərəcələrini, kredit resurslarının əldə edilməsindəki çətinlikləri, dövlət dəstəyi vasitələrinin səmərəliliyinin aşağı olmasını, istehlak bazarında rəqabətin yüksək səviyyəsini də maliyyə potensialına mənfi təsir edən amillər sırasında göstərmək olar;

- mikroiqtisadi səviyyədə: istehsalın zəif diversifikasiyası, istehsal avadanlıqlarının yüksək səviyyədə aşınması, istehsalın texnoloji cəhətdən geri qalması, yüksək əlavə dəyərə malik məhsulların xüsusi çəkisi, müəssisələrin rentabelliyyətinin aşağı olması, istehsal potensialından istifadənin aşağı səviyyədə olması; əsas istehsal fondlarının yüksək enerji intensivliyi; yüksək

texniki xidmət xərcləri; istehsal infrastrukturunun; kiçik və orta bizneslə qarşılıqlı əlaqənin aşağı səviyyədə inkişafı; məhsulların marketinqi və satışı sahəsində mütəxəssislərin aşağı ixtisas səviyyəsi və s.

Qeyd etmək lazımdır ki, müəssisələrin maliyyə vəziyyətindəki problemlər kredit reytingini və investisiya cəlbediciliyini aşağı salır. Bu da öz növbəsində maliyyə resurslarının cəlb edilməsi prosesini xeyli çətinləşdirir, investisiya və innovasiya fəallığının səviyyəsini aşağı salır, sahələrin texnoloji geriliyini kəskinləşdirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Sadıqov M.M. Maliyyə potensialı: formalaşma və aqrar sahənin prioritetliyi / M.Sadıqov.- Bakı:- 2009. -255 s.

2. Белова Е.В., Ковальчук Г.В. Методика оценки финансово-инвестиционного потенциала предприятий АПК // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2010. № 9. С. 88–91.

3. Кайгородов А.Г., Хомякова А.А. Финансовый потенциал как критерий целесообразности финансового оздоровления предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2007. № 4. С. 226–233.

UOT 330.35

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA LİZİNQ ƏMƏLİYYATLARININ UÇOTUNUN APARILMASINDA HÜQUQİ BAZANIN TƏŞKİLİ VƏ MÖVCUD VƏZİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Qurban Rauf oğlu Mirzəyev

dissertant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

qurbanmirzeyev@gmail.com

Bildiyimiz kimi, postsovet ölkələri içərisində icarə münasibətlərinin qanun şəklində ilk rəsmi qeydiyyatı Azərbaycan Respublikasının payına düşsə də əfsuslar olsun ki, sonradan bu qanun qüvvədən düşmüş və devalvasiya hadisələrindən sonra isə investisiyaların qoyuluşunda əhəmiyyətli hissə təşkil edən maliyyə lizinqi münasibətləri də rəqabət mühitində banklara uduzmuşdur. Bütün bu geriləmələr fonunda mühasibat uçotunun aqrar sahədə lizinq əməliyyatlarının uçotu və auditinin aparılmasında xoşagəlməz tendensiyalar baş vermişdir. Araşdırmalarımıza əsasən Azərbaycanda yaxın keçmişdə (sovetlər ittifaqının süqutundan sonrakı dövr) mühasibat uçotunun formalaşmasını aşağıdakı mərhələlərə bölmək olar:

1. **Postsovet dövrü (1992-ci ildən-2005-ci ilədək)** - bu dövr uçot tariximizdə ən ağır dövr kimi xarakterizə edilir. Belə ki, hətta bu dövrdə belə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyev cənabları 24 mart 1995-ci il tarixli 998 sayılı sənədlə “Mühasibat uçotu haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununu təsdiq etmiş və bu qanunu uçot sahəsində əsas direktivlərdən olan sənədə çevirmişdir. Qanunla əsasən köhnəlmiş sovet uçot prinsipləri və metodları müasir uçot sistemlərinə keçid edilməsinin istiqamətləri verilmiş, mühasibat uçotu üzrə əsas anlayışlar tanınmış, uçotun təşkili qaydaları göstərilmiş, sənədləşmənin təşkili prinsipləri və aktivlər və passivlərin əks olunma üsulları, həmçinin maliyyə hesabatlarının təqdim edilməsi yolları təqdim edilmişdir. Qanunun yenilənməsi 29 iyun 2004-cü il 716-IIQ sayılı qanuna əsasən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən imzalanmışdır. Bu dövr əsasən

istehsalın və xidmət sahələrinin təşviqi üçün Azərbaycan Respublikasına yaxın və dost ölkələrin qanunlarına istinadlar əsasında uyğun qanunvericilik bazasının formalaşdırılmasına çalışılmışdır.

2. Yenilənmə dövrü (2005-ci ildən-2018-ci ilədək) – bu dövr mühasibat uçotunun inkişaf dövrü və keçid dövrünün yekunlaşması ilə xarakterizə edilir. Belə ki, bu dövrdə bir sıra vacib qərarlar qəbul edilmiş, beynəlxalq təcrübənin araşdırılmasından onun tətbiqinə keçirilmişdir. Xüsusilə də MHBS keçid üçün daha pilləli üsul sayılan MMUS-dan istifadə edilmişdir. Elmi sahədə uçotun problemləri ilə əlaqədar sandallı elmi araşdırmalar aparılmışdır. Bu dövr uçotun formalaşmasında əsasən aşağıdakı qanun və qaydalar toplusu ilə yadda qalmışdır:

a) AR-nın MN-nin "27"iyun 2005-ci il tarixli I-79 sayılı əmri ilə təsdiq edilmiş “Milli Mühasibat Uçotu Standartlarının hazırlanması və qəbul edilməsi” Qaydaları

b) NK-nin 20 iyun 2005-ci il tarixli 108 sayılı Qərarı ilə təsdiq olunan meyar göstəricilərinin təyin edilməsi. Təyin edilir ki, 2008-ci il 1 yanvar tarixinədək ictimai əsaslı qurumlar mühasibat uçotunu MHBS görə aparmalıdır.

c) MN-nin Kollegiyasının 24 dekabr 2012-ci il tarixli Q-12 nömrəli qərarı ilə “İctimai Sektor üçün MUBS-a uyğun illik maliyyə hesabatlarını tərtib edən təşkilatlarda əsas fondlara və qeyri-maddi aktivlərə tətbiq edilən amortizasiya normaları barədə Təlimat” təsdiq edilmişdir.

d) MN-nin Kollegiyasının 2017-ci il 30 yanvar tarixli Q-01 nömrəli Qərarı ilə “MHBS əsasən mühasibat uçotunun aparılması Qaydaları” təsdiq edilir. Bu hüquqi baza sonradan uçotun müasir uçot standartlarına keçirilməsində çox böyük rol oynayacaqdır.

e) Dövlət nəzarətinin gücləndirilməsi üçün “Ciddi hesabat blanklarının forma və rekvizitlərinin təsdiq edilməsi haqqında” AR-ı MN-nin Kollegiyasının 04 aprel 2016-cı il tarixli Q-09 nömrəli qərarı həm təsərrüfat subyektlərinin, həm də nəzarətədiçi dövlət qurumlarının məsuliyyətini artırmış və ciddi blankların ləğv edilməsi MN və VN nəzarətinə verilmişdir.

f) AR MN-nin Kollegiyasının 23 sentyabr 2014-cü il tarixli Q-19 nömrəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş “Təmir məsrəflərinin mühasibat uçotunda əks etdirilməsinə dair Qaydalar”da dəyişikliklər edilməsi barədə qərarla məsrəflərin kapitalaşdırılması hədləri və rəsmiyyətə salınması qaydaları dəqiqləşdirilmişdir.

g) AR NK-i 2003-cü il 18 yanvar tarixli 9 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş “Kiçik sahibkarlıq subyektlərində sadələşdirilmiş uçotun aparılması” qaydaları ilə kiçik sahibkarlıq subyektlərində sadə uçotun təşkil edilməsi və mühasibat uçotunun qanunuliyi öz əksini tapmışdır.

h) AR MN-nin Kollegiyasının 24 dekabr 2012-ci il tarixli Q-12 nömrəli qərarı ilə “Büdcə Təşkilatları üçün MMUS-na uyğun illik maliyyə hesabatlarını tərtib edən təşkilatlarda əsas fondlara və qeyri-maddi aktivlərə tətbiq edilən amortizasiya normaları barədə Təlimat”da dəyişikliklər edilməsi ilə amortizasiya hesablamaları beynəlxalq standartların tələbi əsasında aparılmalı və bu sahə üzrə uçotda vergi yanaşması ancaq vergi hesabatlarının hazırlanmasında istifadə ediləcəkdir.

3. Yeni dövr (2018-ci il tarixindən – bugünədək) – bu dövrdə əsasən bir çox qanunların və təlimatların (qaydaların) təsdiqi demək olar ki, keçid dövrünü tamamladı. Buraya aşağıdakı sənədləri daxil etmək olar:

a) “İctimai Sektor üçün MUBS-na əsasən mühasibat uçotunun aparılması qaydaları”nın təsdiq edilməsi barədə” AR MN-nin Kollegiyasının 2018-ci il 25 dekabr tarixli Q-13 nömrəli Qərarında dəyişiklik edilməsi haqqında Maliyyə Nazirliyinin Kollegiyasının 24 aprel 2021-ci il tarixli Q-09 nömrəli qərarı

b) 4 may 2018-ci il tarixli 1140-VQD sayılı “Mühasibat uçotu haqqında” AR-nın Qanuna dəyişikliyə əsasən MMUS tarixə qovuşmuş və AR-da mühasibat uçotu həcmindən və istiqamətindən asılı olmayaraq MUBS üzrə aparılmalı olacaqdır.

c) İlkən uçot sənədlərinin formalarının təsdiq edilməsi barədə Maliyyə Nazirliyinin 23 iyul 2020-ci tarixli Q-16 nömrəli kollegiya qərarı

d) MN-nin Kollegiyasının 2017-ci il 30 yanvar tarixli Q-01 nömrəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş “MHBS-na əsasən mühasibat uçotunun aparılması Qaydaları”nda dəyişiklik edilməsi barədə MN-

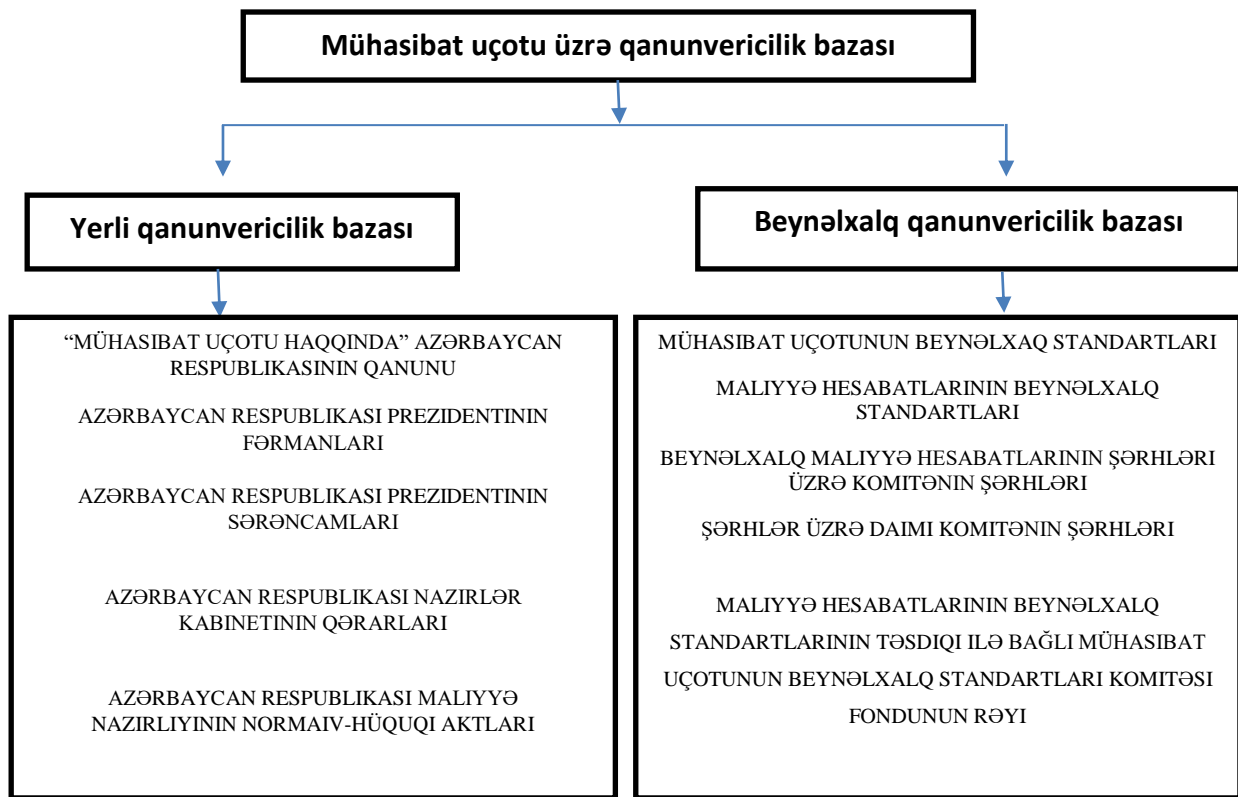
nin Kollegiyasının 18 iyun 2020-ci tarixli Q-14 nömrəli qərarı ilə mühasibat uçotunun beynəlxalq standartlara keçidi tamamlanmışdır.

e) “AR-nın Vahid Bütçə Təsnifatına uyğun olaraq bütçə xərclərinin iqtisadi təsnifatı üzrə ayrılmış vəsaitlərin istifadəsinin İctimai Sektor üçün MUBS-na əsasən maliyyə hesabatlarını tərtib edən dövlət büdcəsindən maliyyələşən təşkilatlar üçün Hesablar Planının müvafiq hesablarında və subhesablarında əks etdirilməsi qaydası”nın təsdiq edilməsi haqqında MN-nin Kollegiyasının 10 mart 2020-ci il tarixli Q-08 sayılı qərarı

f) “KOS üçün MHBS-na əsasən mühasibat uçotunun aparılması Qaydaları”nın təsdiq edilməsi haqqında MN-nin 09.12.2019-cu il tarixli Q-15 nömrəli Kollegiya qərarı

g) “İctimai Sektor üçün MUBS əsasən mühasibat uçotunun aparılması qaydaları”nın təsdiq edilməsi barədə MN-nin 25.12.2018-ci il tarixli Q-13 nömrəli qərarı və sairə

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq mühasibat uçotu üzrə qanunvericilik bazasını şəkl. 1-dəki kimi sistemləşdirmək olar:



Şəkl. 1. Azərbaycan Respublikasında mühasibat uçotu üzrə qanunvericilik sistemi
(Sxem müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.)

Şəkl. 1-də göstərilən sxemdə mühasibat uçotunun aparılması üzrə normativ hüquqi bazanın mənbələri göstərilmişdir. Lakin əsas mərhələlərdən biri uçotun müasir üsullarla aparılması qaydasıdır. Hazırda lizinq əməliyyatlarının getdikcə artan əhəmiyyəti mühasibat uçotunun aparılması və bu əməliyyatlar üzrə maliyyə hesabatlarının açıqlanması üçün ümumi qaydaların müəyyən edilməsi hesab edilir. İcarəyə verənin və icarəçinin mühasibat uçotu registrlərində lizinq əməliyyatlarının əks etdirilməsi qaydası birbaşa olaraq lizinqin iqtisadi və hüquqi mahiyyətinin başa düşülməsindən, yəni mühasibat uçotu registrlərində nəyin əks olunmasından asılıdır (istifadəçi və ya əmlakın faktiki mülkiyyətçisi əsasında).

Son illərdə lizinq əməliyyatının həm hüquqi tərəflərini, həm də mühasibat uçotunun təşkilini tənzimləyən qanunvericilik və normativ sənədlər bir sıra mühüm dəyişikliklərə məruz qaldığından

hazırda mühasibat uçotu məsələsi kifayət qədər aktualdır. Ona görə də iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə mühasibat uçotunun təşkilini araşdırmaq məqsəduyğundur. Beləliklə, Qərbi Avropa ölkələrində lizinq əməliyyatlarının uçotunun iki anlayışı geniş yayılmışdır:

- hüquqi mülkiyyət;
- iqtisadi mülkiyyət prinsipi.

Ən çox yayılan qanuni mülkiyyət prinsipinə əsaslanan birinci anlayışdır.

Mülki qanunvericiliyə görə, icarəyə verən icarəyə gətirdüyü obyektin mülkiyyətçisidir, onu balansda əks etdirir və müvafiq olaraq amortizasiya ayırmaları aparır. Eyni zamanda, icarəçi cari xərclərə aid olan və məhsulların maya dəyərinə daxil edilən icarə ödənişlərini hesablayır. İcarəyə götürənlərin borcunun faktiki məbləği haqqında məlumatları özündə əks etdirən şirkətin hesabatlarına ətraflı izahat qeydi əlavə olunur. Bu yanaşmalar Anqlo Sakson sistemi kimi tanınmaqla, əsasən, Finlandiya, İtaliya, İsveç, Fransa, Norveç Danimarka və bir sıra digər ölkələrdə tətbiq edilmişdir.

İkinci konsepsiyaya isə misal olaraq, Böyük Britaniya, İrlandiya, Belçika, Hollandiya, Yunanıstan, həmçinin ABŞ və Yaponiyanı göstərmək olar. İkinci prinsip tərəfdarları tərəfindən qəbul edilmiş iqtisadi mülkiyyət prinsipinə əsaslanır və icarəyə götürülmüş əmlaka iqtisadi mülkiyyət kimi qəbul edilir. Bu konsepsiyaya əsaslanan maliyyə lizinqi mülkiyyət hüququnun lizinq alana keçməsinə nəzərdə tutur. İcarəyə götürən icarəyə gətirdüyü obyektin sahibidir, onu öz balansında əks etdirir və amortizasiya ayırmaları aparırmalıdır.

Bildiyimiz kimi lizinq əməliyyatlarının uçotu əsasən uçot prinsipləri əsasında formalaşır və yerli qanunvericilik qaydalarına görə qeydlərdə əks olunur. Lakin bu istiqamətlər belə lizinq əməliyyatlarının təşkili və uçotunun aparılması problemlərini tam həll etməmişdir. İşin fəlsəfəsi ondadır ki, “inkarı inkar” qanununa əsasən bir yenilik yaranmış və uçot vəziyyəti onun yenidən qurulmasını və ya formalaşmasını məcbur etmişdir. Buna bariz nümunə kimi lizinq əməliyyatlarının uçotu tarixinə baxmaq lazımdır. Məsələn, vaxtilə ABŞ mühasibləri Mühasibat Tədqiqatları Jurnalında (ARB) təşkilatların maliyyə hesabatlarında uzunmüddətli icarə (lizinq) haqqında məlumatların əks etdirilməsini təklif ediblər. Bunu onunla təsdiq edirdi ki, əgər lizinq müqaviləsi əmlakın hissə-hissə alqı-satqısı hesab olunursa, o zaman o, icarəyə verən üçün aktiv, icarəçi üçün isə öhdəlik kimi əks etdirilməlidir. Amma praktikada bu təkliflərə çox vaxt hörmət edilmir. Yaxud da Amerika Sertifikatlaşdırılmış Mühasiblər İnstitutu (AICPA) tərəfindən 1962-ci ildə nəşr olunan Mühasibat Tədqiqatları Araşdırmasında (ARS) müəyyən edilmişdir ki, lizinq fəaliyyətinin dəyəri ilə bağlı maliyyə hesabatları, mülkiyyət hüquqlarının yaranmasına səbəb olan hər hansı əməliyyatların nəticələri təqdim olunur.

Daha sonra, 1964-cü ildə Mühasibat Uçotu Prinsipləri Şurası (APB) 5-ci rəyi dərc etdi və bu rəyə əsasən bütün icarəyə götürülmüş aktivlər deyil, yalnız maddi xarakter daşıyan obyektlər kapitallaşdırılır [8]. (APB 7: Accounting for Leases in Financial Statements of Lessors). Daha bir sanballı elmi nəşrlərdən olar Mühasibat Uçotunun Dövri İcmalı - ASR 147 jurnalında 1973-cü ildə göstərilirdi ki, maliyyə icarələrinin cari dəyəri, habelə xalis lizinqlərin kapitallaşdırılmasının xalis gəlirə təsiri haqqında məlumatların qeydlərə daxil edilməsini tövsiyə etmişdir. Elə həmin il, RİA, Rəy 31, ASR 147-nin nəşrindən sonra, lizinq haqqında ətraflı məlumat tələb etdi. Lizinq əməliyyatlarının uçotu üçün tələblər 1976-cı ildə maliyyə uçotu standartları haqqında Əsasnamənin (*Mühasibat uçotu məsələlərini və maliyyə şəffaflığını həll etmək üçün Maliyyə Uçotu Standartlarının Hesabatları tərtib edilmişdir. Nəşr edilmiş SFAS dərc edildikdən sonra ümumi qəbul edilmiş mühasibat uçotu prinsiplərinin (GAAP) bir hissəsi oldu*). SFAS-13-də deyilirdi ki, əksər hallarda əmlaka sahiblik ilə bağlı bütün mənfəət və risklərin köçürülməsi prosesini nəzərdə tutan maliyyə lizinqi, icarəçi tərəfindən aktivin əldə edilməsi və öhdəliyin yaranması kimi uçota alınmalıdır, eyni zamanda, icarəyə verən tərəfindən - satış və ya maliyyələşdirmə kimi. Bütün digər lizinq növləri əməliyyat lizinqi üçün müəyyən edilmiş qaydalara uyğun olaraq əks etdirilməli idi. SFAS 13 təbii ehtiyatlardan istifadə hüquqlarının icarəsi ilə bağlı məsələləri həll etməyib.

Qiymətli Kağızlar və Birja Komissiyası (SEC) 1977-ci ildə SFAS - 13 müddəalarına uyğun olaraq lizinq üçün mühasibat uçotu ilə bağlı tələblərini gətirdi. Bundan əvvəl firmalar avadanlıqları icarəyə götürür və onun dəyərini öz balanslarında əks etdirməyərək, öz balans arxalarında saxlaya bilirdilər. Lakin sonradan qərarlaşaraq daha konkret təkliflər irəli sürülür. Belə ki, 1977-ci ildən etibarən aşağıdakı meyarlar təmin edilmişdir: birincisi, əməliyyatın sonunda mülkiyyət icarəçiyə keçir. İkincisi, lizinq müqaviləsi sövdələşmənin sonunda bazar qiymətindən aşağı qiymətə avadanlıq almağa imkan verir. Üçüncüsü, əməliyyatın müddəti faydalı müddətin 75 %-dən çox və ya ona bərabərdir. Dördüncüsü, icarə ödənişlərinin cari dəyəri avadanlığın normal bazar qiymətinin 90%-dən çox və ya ona bərabərdir. Əgər əməliyyat bu şərtlərdən ən azı birinə cavab verirsə, o zaman əmlak icarəçinin balansında müvafiq borc öhdəliyi olan aktiv kimi nəzərə alınır. Öhdəliklər “maliyyə lizinqi üzrə öhdəliyi” əks etdirirdi.

1981-ci ildə ABŞ vergi islahatları haqqında qanun qəbul etdi. Əməliyyatların lizinq əməliyyatları kimi təsnifləndirilməsi meyarlarını göstərdi və lizinq üçün vergi güzəştlərindən istifadə sistemini liberallaşdırdı [7]. 1982-ci ildə vergi qanunvericiliyində "maliyyə lizinqi" termini meydana çıxdı. Bu, avadanlığın tam müddətə və ya əmlakın həyat dövrünün böyük hissəsinə istifadə üçün icarəçiyə verildiyi əməliyyat deməkdir; icarə ödənişləri tam olaraq icarəyə verənə verilir; icarəçinin saxlanması, vergilərin ödənilməsinə və avadanlıqların sığortasına cavabdehdir [4]. Təqdim olunan konsepsiyalara əsasən qeyd etmək olar ki, uçot sistemləri, amortizasiya metodları və vergilər müxtəlifdir. Bununla əlaqədar olaraq, Beynəlxalq Maliyyə Hesabatlarının Standartları Komitəsi (BMHS) lizinq əməliyyatları üzrə uçotun vahidləşdirilməsi məqsədilə 17 sayılı “İcarələr” Beynəlxalq Maliyyə Hesabatları Standartını (bundan sonra – MHBS 17) işləyib hazırlamış və qəbul etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu standartda verilmiş təriflərə əsasən, öyrəndiyimiz “maliyyə lizinqi” anlayışı “maliyyə icarəsi” anlayışı ilə eynidir. Ona görə də qeyd olunan standartın təhlilini zəruri hesab edirik. 17 №-li MHBS-a əsasən maliyyə icarəsi dedikdə “... əmlakın mülkiyyət hüququ ilə bağlı praktiki olaraq bütün risklərin və gəlirlərin icarəçiyə verildiyi icarə əməliyyatı” başa düşülür [1]. Öz növbəsində, maliyyə icarəsi icarəyə verənə qoyulmuş kapitaldan gəlir nəzərə alınmaqla kapital qoyuluşlarına görə kompensasiya verir.

Bildiyimiz kimi, sahib icarə müddəti ərzində maliyyə gəlirini sistemli və eyni zamanda rəşional əsasda bölüşdürməyə çalışır. Hesabat dövrünə aid icarə haqqı, xidmətlərin dəyəri çıxılmaqla, icarəyə verən tərəfindən həm əsas, həm də itirilmiş maliyyə gəlirlərini azaltmaq üçün icarəyə qoyulan ümumi investisiyadan çıxılır. Gəlirləri sistemətik şəkildə bölüşdürərkən, sahib icarə haqqının toplanmasının mümkünüyü və ya qeyri-mümkünüyü və ya gələcək faiz dərəcələri ilə bağlı qeyri-müəyyənliyi nəzərə almalıdır. İcarənin müddəti nə qədər uzun olarsa, onunla bağlı risklər də bir o qədər çox olar və bütün halları əks etdirmək üçün gəlirin tanınması sxemini nəzərdən keçirmək olduqca mümkündür. İcarəyə verən tərəfindən ümumi icarə investisiyasını hesablamaq üçün istifadə edilmiş hesablanmış zəmanətsiz qalıq dəyəri mütəmadi olaraq yoxlanılır. Əgər hesablanmış zəmanət verilməyən qalıq dəyərində daimi azalma baş veribsə, o zaman bütün icarə müddəti ərzində gəlirin bölüşdürülməsinə yenidən baxılır və artıq hesablanmış məbləğlərlə bağlı hər hansı azalma gəlirə aid edilir. İcarə müqaviləsi bağlamaq prosesində sahib tez-tez komissiya xərcləri, hüquqi haqlar kimi ilkin birbaşa xərcləri çəkir. Belə məsrəflər ya dərhal xərc kimi tanınır, ya da müqavilənin qüvvədə olduğu müddətdə gəlirdən çıxılır. Mülkiyyətçi sərmayədən məqbul gəlir əldə etmək üçün icarə şərtlərini nəzərdən keçirir. İcarəyə götürən maliyyə lizinqini balansda lizinq müddətinin əvvəlində icarəyə götürülmüş əmlakın ədalətli dəyərində bərabər olan məbləğlərdə aktiv və öhdəlik kimi uçota almalıdır, icarə məbləği maliyyə xərcləri ilə ləğv edilməmiş öhdəliyin azaldılması kimi qeyd edilməlidir.

Göründüyü kimi, normativ hüquqi aktlar sadəcə adiyatı sənədlər deyil eyni zamanda əlaqədar normativ sənədlər hesab edilən qaydalar və rəşmi şərhələr də hesab edilməlidir. Ölkəmiz hüquqi baza olaraq beynəlxalq hüquqa əsaslandığına görə hesab edirik ki, istənilən yerli qanunvericilik bazası beynəlxalq hüquq bazasına uyğunlaşmalı və uçotun aparılmasında əsas

istiqlal olmalıdır. İnanırıq ki, yaxın gələcəkdə lizinq fəaliyyəti barəsində qəbul ediləcək qanun da bu vacib prinsiplərə əməl ediləcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “İcarələr” adlı 17 sayılı MUBS
2. “İcarə haqqında” AR Qanunu.
3. AR Vergilər məəcəlləsi
4. BMHS üzrə Milli Diplom I nəşr 2010 səhifə 665
5. <https://www.muhasib.az/article.php?cat=2&n=251>
6. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-629X.1983.tb00042.x>
7. <https://www.aicpa.org/cpe-learning/course/an-overview-of-lease-accounting>
8. <https://www.proquest.com/openview/af9aae3ee10ca08a326ef30f31d9edb9/1?pq-origsite=scholar&cbl=41795>

UOT 636.085.55

AQRAR SAHƏDƏ İNVESTİSİYA QOYULUŞLARININ İSTEHSALIN İNTENSİVLƏŞDİRİLƏMƏSİNƏ TƏSİRİ

Tural Məhəmməd oğlu Camalov

doktorant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Aqrar sahənin intensiv inkişafı texniki və texnoloji yeniliklər hesabına istehsalın artımını nəzərdə tutur. Bu baxımdan aqrar sahənin intensiv inkişafı, istehsalın modernləşdirilməsi prosesini özündə ehtiva edir. Araşdırmalar göstərir ki, mütərəqqi texnologiyalar və elmi-texniki tərəqqi istehsalın və əməyin təşkili formalarından, torpaqdan, maddi və əmək ehtiyatlarından daha səmərəli istifadəni təmin etməklə məhsul istehsalının davamlı artmasına kömək edən ən vacib amillərdir. Beləliklə, resursların kənd təsərrüfatı dövryyəsinə cəlb edilməsi çox vaxt daha innovasiyaların, müasir texnikanın, mütərəqqi texnologiyaların tətbiqi ilə yeni keyfiyyət əsasında baş verir.

Resursa qənaət texnologiyaları birbaşa əmək xərclərini, məhsulların və istehsal proseslərinin material istehlakını azaltmağı, torpaq ehtiyatlarının ətraf mühit standartlarına uyğunluğunu, maksimum məhsul və mənfəət əldə etməyi hədəfləyir. Bu cür texnologiyaların tətbiqi üçün əvəzolunmaz şərtlər yüksək əkinçilik mədəniyyəti, əkin dövryyəsinə uyğunluq, maşın sistemi və ixtisaslı kadrların olmasıdır [3, s.27]. Ona görə kənd təsərrüfatında istifadə olunan texnika və texnologiyalarından səmərəli istifadə etməklə istehsal strukturunun davamlı olaraq təkmilləşdirilməsinə ehtiyac yaranır.

Kənd təsərrüfatında bu istiqamətlərdə təkmilləşdirilmənin əsas istiqamətlərinə daxildir:

- gübrə tətbiq etməklə istehsal rejiminin optimallaşdırılması;
- yüksək məhsuldar kənd təsərrüfatı bitkilərinin istifadəsi; torpaqdan və texnikadan daha səmərəli istifadə etməyə imkan verən rəşadət sxemlərinin istifadəsi;
- istehsal vahidlərində aqrotexniki işlərin (əkin və gübrələmə və s.) sayının azaldılması;
- fərdi texnoloji mərhələlər (taxıl bitkilərinin yığılması, tarlaların təmizlənməsi və s.) çərçivəsində əməliyyatların icrası;
- mobil və stasionar proseslər arasında optimal əmək bölgüsünün təmin edilməsi, bir sıra əməliyyatların stasionar icraata keçirilməsi (emal və s.);
- maddi, əmək və maliyyə mənbələrindən səmərəli istifadə.

İntensivləşmənin əsas istiqamətləri, o cümlədən resurslardan qənaətlə istifadə etmək, əlavə investisiya cəlb etmədən eyni səviyyədə maddi və əmək xərcləri ilə kənd təsərrüfatı məhsullarının

istehsalını əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verir. Kənd təsərrüfatında istehsal proseslərinin mexanikləşdirilməsi səviyyəsinin yüksəldilməsi əmək məhsuldarlığının artmasına və bütün maddi resursların istifadəsinin yaxşılaşdırılmasına kömək edir. Kimyalaşma kənd təsərrüfatının intensivləşməsinin əsas istiqamətlərindən biridir [4, s.31]. Kimyəvi maddələrin istifadəsi məhsuldarlığı artırmağa, məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa, əməyə qənaət etməyə kömək edir. Kənd təsərrüfatının kimyallaşdırılmasında aşağıdakı istiqamətlər fərqlənir:

- mineral gübrələrin tətbiqi, yabanı otların məhv edilməsində herbisidlərin istifadəsi;
- bitki və heyvanları xəstəliklərdən və zərərvericilərdən qorumaq üçün kimyəvi maddələrin istifadəsi;
- yemlərin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün kimyəvi məhsulların istifadəsi;
- kənd təsərrüfatında müxtəlif kimyəvi məhsulların istifadəsi və s.

İqtisadi mənada kənd təsərrüfatının intensivləşməsi istehsalın artırılması və bütövlükdə səmərəliliyin yüksəldilməsi məqsədilə daha qabaqcıl istehsal vasitələrinin istifadəsi kimi başa düşülür. Bunlar təbii ki, investisiya qoyuluşları ilə bilavasitə bağlıdır. Mövcud qanunvericiliyə əsaslanaraq “investisiya iqtisadiyyata intensiv cəlb olunmağa, ondan ölkənin sosial-iqtisadi bazasının, habelə beynəlxalq iqtisadi əməkdaşlığın və integrasiyanın inkişafı üçün səmərəli istifadəyə yönəldilir” [1].

İnvestisiyalar mahiyyətinə görə iqtisadiyyatın sahələrinə həm pul, həm də real kapitala qoyulmuş vəsaitlərdir. Real kapitala qoyulan investisiyalar əsas kapitalın təkrar istehsalına və bərpaasına səbəb olurlar. Adətən, investisiyalar haqqında danışdıqda, məhz bu növ investisiyalar nəzərdə tutulur. İnvestisiyaların bu şəkildə müəyyən olunması iqtisadi səciyyə daşıyır.

Ümumiyyətlə, investisiya qanunvericiliyinin dünya standartlarına uyğunlaşdırılması sahəsində Azərbaycan Respublikasında da xeyli işlər görülmüşdür. Aparılan siyasət nəticəsində beynəlxalq maliyyənin glkəyə istiqamətlənməsi üçün hüquqi baza yaranmışdır. Mülkiyyət və təsərrüfatçılıq fəaliyyətindən asılı olmayaraq, investisiya qoyuluşları ölkədə mövcud qanunvericilik aktlarına tam uyğun formada tənzimlənir. Dövlət ölkədə sosial-iqtisadi inkişafı tənzimləmək, makroiqtisadiyyatda lazımi proporsiyaların yaradılmasını təmin etməklə investisiya qoyuluşlarından və habelə, investisiya fəaliyyətindən əldə edilən gəlirlərdən tam və səmərəli istifadə edilməsini ciddi surətdə tənzimləməlidir. Şübhəsiz ki, hər hansı istehsal və sosial sahələrin yaradılması, yenidən qurulması, genişləndirilməsi və habelə məşğulluğun təmin edilməsi müvafiq investisiya qoyuluşlarından, xüsusilə də ondan əldə edilmiş gəlirlərdən səmərəli istifadə olunmasını tələb edir. Bütün bunlar, nəticə etibarilə istehsalın intensiv inkişafına xidmət edir.

Aqrar sahədə istehsalın intensivləşməsi təsərrüfat subyektlərinin rəqabət qabiliyyətinin artmasını, onların fəaliyyətinin sabitliyinin təmin olunmasını şərtləndirir [2, s.48]. Ümumiyyətlə, ayrı-ayrı təsərrüfat obyektlərinin inkişafı maddi nemətlərin geniş təkrar istehsalına əsaslanır ki, bu da ümumi milli məhsulun və gəlirlərin artırılmasını təmin edir. Bu artımın təmin olunması üçün əsas vasitələrdən biri qeyd etdiyimiz kimi investisiya fəaliyyətidir ki, bu da özündə investisiya qoyuluşu prinsiplərini, həmçinin investisiyanın reallaşdırılması üzrə praktiki fəaliyyəti əks etdirir.

Bazar iqtisadiyyatının formalaşmasında, onun inkişafında düzgün və səmərəli investisiya siyasətinin həyata keçirilməsində onun obyekt və subyektlərinin müəyyənləşdirilməsi mühüm rol oynayır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, ölkədə investisiya qoyuluşları üçün bütün istehsal və sosial sahələr obyektlər hesab edilə bilər. Lakin investisiya qoyuluşunda başlıca məqsəd strateji əhəmiyyət kəsb edən istehsal sahələrinin və bununla bağlı xidmət sferasının, xüsusilə də, bütövlükdə sosial infrastrukturun yaradılması və son nəticədə lazımi mənfəətin və gəlirin əldə edilməsidir.

Bütün bunlar, təbii olaraq aqrar sahə üçün də xarakterikdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 22 iyun 2022-ci il

2. Musayev M.Q. Aqrar sahədə intensiv inkişafın iqtisadi problemləri / M.Q.Musayev.- Bakı: Nurlar,- 2007.- 271s.
3. Abbasov V. Aqrar iqtisadiyyat. Ali məktəb tələbələri üçün dərslik / V.Abbasov. - Bakı: Ecomprint nəşriyyatı, -2017.- 468 s.
4. Лукашик А.Ф. Интенсификация сельскохозяйственного производства, как одного из направлений развития отрасли / А.Ф. Лукашик // Вестник КемРИПК. – 2018. – № 1. - С. 30–32.

UOT 338

INVESTİSIYA QOYULUŞLARINDA TƏŞVIQ SİYASƏTİNİN ROLU

Behbidalı Valeh oğlu Novruzlu

doktorant

Gəncə Dövlət Universiteti

behbudnovruzlu@gmail.com

Mövzunun aktuallığı haqqında qeyd edə bilərik ki, investisiya stimulları müəyyən sektorlara və regionlara investisiyaları dəstəkləmək və təşviq etmək məqsədi daşdığından, tətbiq edənlər onlardan faydalanmaq üçün müəyyən şərtlərə cavab verməlidirlər və ya bu şərtlərə malik olmalıdırlar. İncə investitorlar müəyyən dövriyyəyə və ixracat səviyyəsinə malikdirlər, müəyyən məbləğdən artıq sərmayə qoyurlar, işçi qüvvəsi baxımından müəyyən səviyyədə məşğulluq yaradırlar [1]. Strateji və texnoloji baxımdan qoyulan investisiyaların nəticələri uzunmüddətli perspektivdə əldə edilir və bu müddət ərzində iqtisadi, sosial və siyasi həyatda dəyişikliklər baş verə bilər. İncə investitorlar xüsusilə inkişaf edən iqtisadiyyatlarda resursların azlığından və bu risk faktorları səbəbindən müxtəlif sahələrə investisiya etməkdən qaça bilərlər. Bu nöqtədə hökumət investisiya təşviqləri vasitəsilə bu riskləri minimuma endirməyə çalışaraq, regionalara və müxtəlif sektorlara investisiyaları təşviq etməyə çalışır [8].

Tədqiqat işində əsas məqsəd müvafiq nəzəri-metodoloji əsaslandırmaqlarla praktiki nəticə əldə edilən müxtəlif dünya təcrübələrini nəzərə almaqla, investisiya mühitinin formalaşma xüsusiyyətlərini və onların tənzimlənməsi zamanı investisiya təşviqlərinin rolunu tədqiq etməklə bu təşviqlərin optimallaşdırılması üçün müxtəlif təşviq mexanizmlərindən səmərəli istifadə edilməklə, elmi cəhətdən əsaslandırılmış nəticəyönümlü təkliflər hazırlamaqdır. Bu səbəbdən stimullaşdırıcı siyasətlər zamanla ölkələrin inkişafı ilə paralel olaraq demoqrafik struktura, regional və ümumi investisiyalara, ixraca, sənayeləşməyə, məşğulluğa və s. sahələrə üstünlük verməklə inkişafa nail olmaq olar [9].

Təşviqlərin sosial tərəfi kimi investisiya mühitinin, KOS-lar üçün rəqabət mühitinin yaxşılaşdırılması və geridə qalmış regionların infrastrukturunun yaxşılaşdırılması işlərindən başlayır [3]. Qloballaşma ilə ölkələr arasında tədricən açılan iqtisadi sərhədlərin azaldılması, yeni məşğulluq imkanlarının təmin edilməsi, işsizlik və xarici ticarət kimi problemlərin aradan qaldırılması üçün təşviqlər dövlətin istifadə etdiyi ən mühüm siyasət alətlərindən biri olduğunu deyə bilərik. Ümumiyyətlə, həvəsləndirmə dövlət tərəfindən müəyyən edilmiş hədəfə uyğun olaraq həyata keçirilən genişmiqyaslı siyasətdir. Onlar uzunmüddətli perspektivdə lazım ola biləcək sektorların inkişafı, eləcə də iqtisadi müdaxiləyə ehtiyacı olan hər hansı sektor və ya region üçün iqtisadi problemin həlli üçün tətbiq edilir [7].

Porsse və digərləri Braziliyada regional vergi güzəştlərinin təsirlərini araşdırarkən metod kimi ümumi tarazlıq yanaşmasından istifadə etmişlər. Araşdırma nəticəsində onlar müəyyən ediblər ki,

həyata keçirilən vergi təşviqi siyasətləri məşğulluğa, istehlakçılara, ev təsərrüfatlarının rifahına və iqtisadi inkişafa müsbət təsir göstərir [4].

Reside Filippində tətbiq edilən maliyyə stimullarının regional investisiyalara təsirini reqressiya metodu ilə təhlil etmişdir. Təhlildə maddi stimullar olaraq vergi güzəştləri və gəlir vergisi tətilləri istifadə edilmişdir. Aparılan reqressiya təhlili nəticəsində Filippində tətbiq edilən maliyyə təşviqlərinin regional investisiyalara o qədər də təsir etmədiyi qənaətinə gəlinib [5].

Klemm və Parys öz tədqiqatlarında vergi güzəştlərinin BXİ üzərində təsirlərini araşdırdılar. Təhlil etmək üçün onlar 1985-ci ildən 2004-cü ilə qədər Latın Amerikasını, Karib hövzəsi və Afrika ölkələri də daxil olmaqla 40 ölkənin məlumatlarından istifadə ediblər. Tədqiqatda metod kimi panel məlumatların təhlilindən istifadə edilmişdir. Onlar təhlillərində belə nəticəyə gəliblər ki, ölkələrdə daha aşağı gəlir vergisi dərəcələri və daha çox vergi güzəştləri tətbiq edilərsə, vergi güzəştləri BXİ-nin cəlb edilməsinə müsbət təsir göstərir [2].

Rodrik öz əsərlərində qeyd edir ki, iqtisadi böyümənin fundamental yolu insan kapitalının və idarəetmə (institutların) keyfiyyət baxımından yüksəldilməsi nəticəsində iqtisadiyyatın potensialının yüksəldilməsidir. Onun fikrincə, iqtisadi artımın daha da sürətləndirilməsi və davamlılığını təmin etmək üçün iqtisadi potensialın artırılması ilə yanaşı həm də sənayenin dayanıqlı-çevik inkişafı diqqətdə saxlanmalıdır [6].

Qlobal iqtisadiyyatda İEOÖ-də pul və kapital bazarlarının inkişaf etmədiyi şəraitdə xarici kapital böyük əhəmiyyət kəsb edir. Digər tərəfdən, ölkəyə texnologiya transferi birbaşa xarici investisiya ilə təmin edilir. Investisiya təşviqi tətbiqləri ümumilikdə iqtisadiyyata müsbət təsir göstərsə də, müxtəlif xərclərə də malikdir. Baxmayaraq ki, bu dəstəklər özəl sektordan yığılan vergilərin yenidən bazara yönləndirilməsi halındadır, dövlət sektorunun xərclərindən danışmaq çox düzgün yanaşma ola bilməz. Resursların bölüşdürülməsinə müdaxilə müəyyən problemlər yarada bilər. Investisiya təşviqi tətbiqlərini müxtəlif yollarla təsnif etmək mümkün olsa da, əsas prinsip və başlanğıc nöqtəsi ediləcək dəstəyin son məqsədidir. Bu baxımdan, həvəsləndirici tətbiqlər hədəflənmiş nəticə kontekstində məqsədə uyğun olaraq həyata keçirilir [3].

Araşdırmadan bu nəticəyə gəlinir ki, İEO-ə uyğunlaşma qanunlarına uyğun olaraq təklif edilən dəyişikliklərlə məşğulluq, rəqabət qabiliyyətinin artırılması, regional fərqlərin aradan qaldırılması, iqtisadi artım, sosial rifahın yüksəlməsinə, istehsal və keyfiyyət artımına təsirinin arzuolunan səviyyədə olmadığı və yalnız investisiya təşviqlərinin verilməsinin iqtisadi inkişaf üçün kafi olmadığı başa düşülür.

Investisiya stimullarının ölkə iqtisadiyyatına istənilən səviyyədə töhfə verməsi üçün inkişaf etmiş Avropa ölkələri kimi maliyyə intizamından, möhkəm texnoloji infrastrukturdan, uzunmüddətli strateji planlardan, güclü və effektiv bürokratik strukturdan və hüquqi strukturdan asılı olduğu başa düşülür. Bu araşdırmanın nəticəsi olaraq qeyd etmək olar ki, təşviqlərlə bağlı üç əsas fakt var.

İlk növbədə, stimullar inkişafın əsas elementidir.

İkinci, təşviqlər iqtisadiyyata müdaxilə vasitəsidir.

Üçüncüsü, investisiyalar üçün keyfiyyət xüsusiyyəti daşıyan faktordur.

Yenə bu araşdırma nəticəsində əldə edilən məlumatlar çərçivəsində bütün mənfi və müsbət nöqtələrini mərkəz alaraq təşviqlərlə bağlı gələcəkdə müxtəlif istiqamətlərdə araşdırmalar aparıla bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. James, S. Incentives and Investments: Evidence and Policy Implications. Investment Climate Advisory Services Of The World Bank Group, 2011, s.1.
2. Klemm, A. & Parys, S. V. Empirical Evidence on the Effects of Tax Incentives. IMF Working Paper, 2009, № 09, 136 s.

3. Öz, E. və Buyrukoğlu, S. Türkiyede Uygulanan Yatırım Teşvik Politikalarının Makroekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkisinin Ampirik Analizi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2017, № 27, 323-336 s.
4. Porsse, A., Haddad, E., & Ribeiro, E.P. Economic Effects of Regional Tax Incentives: A General Equilibrium Approach. Latin American Business Review, 2007, № 7(3-4), 195-216 s.
5. Reside, E.R. Can Fiscal Incentives Stimulate Regional Investment in the Philippines? (An Update of Empirical Results). UPSE Discussion Paper, 2007, № 0705.
6. Rodrik, D. The Past, Present, and Future of Economic Growth. Global Citizen Foundation. Working Paper 1, 2013.
7. Şahin, M. və Uysal, Ö. Bölgesel Kalkınma Çerçevesinde Yatırım Teşviklerinin Shift-Share. Maliye Dergisi, 2011, № 160, 112 s.
8. Tezel, M. Türkiye’de 1980-2010 Yılları Arasında Yatırımlara Sağlanan Teşviklerin İBBS Çerçevesinde Bölgesel ve Sektörel Dağılımı ve Bölgesel Gelişme Farkları İle İlişkisi Türkiye’de Bölgesel Kalkınma ve Teşvik Politikaları, 2015, 4-9 s.
9. Yavan, N. Teşviklerin Bölgesel Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Analiz, Ekonomik Yaklaşım Dergisi, 2011, № 22(81), 65-104 s.

UOT 338.45

QARABAĞIN İQTİSADİYYATININ GƏLƏCƏYİNƏ BAXIŞ, DAYANIQLI İNKİŞAFIN YENİ MODELİ

İlkin Rafael oğlu Əliyev
doktorant
Bakı Biznes Universiteti
ilkin_aliev@mail.ru

Azərbaycan işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa zamanı bir sıra dünya ölkələrinin post konflikt bərpa prosesi təcrübəsindən istifadə edəcəkdir. Azad olunmuş bütün ərazilərdə tariximizin, mədəniyyətimizin və iqtisadiyyatımızın canlandırılması ölkə iqtisadiyyatının qarşısında duran əsas strateji hədəflərdən biridir. Bütün bu görülən işlər kompleks tədbirlər planının bir hissəsini təşkil edir. İlkin olaraq düşmən işğalından azad olunmuş ərazilərin bərpa yaşayış minimumunun təmin edilməsi üçün aşağıdakı qeyd olunanlar reallaşdırılmalıdır :

- işğaldan azad olunmuş ərazilərin minalardan və digər partlayıcı silahlardan təmizlənməsi;
- elektrik enerjisinin bütün ərazilərdə təmin edilməsi;
- strateji nəqliyyat xətlərinin yenidən bərpası;
- içməli su sanitariya qovşaqlarının və irriqasiya sistemlərinin bərpası;
- yaşayış evlərinin və mənzillərin bərpası və yenidən tikilməsi;
- hava limanlarının bərpası. (humanitar yardımların qəbulu üçün önəmlidir)

İşğal olunmuş ərazilərin geri qaytarıldıqdan sonra dəymiş ziyanın müəyyənləşdirilməsi, bərpa işlərinin həyata keçirilməsi, qaçqın və məcburi köçkünlərin öz ata-baba yurdlarına qaytarılması üçün Azərbaycan Respublikası Ərazilərin Bərpası və yenidən Qurulması üzrə Dövlət komissiyası və onun işçi qrupu olan Azərbaycan Respublikası Ərazilərinin bərpası və yenidən qurulması üzrə Agentlik yaradılmışdır (ARRA). Bu qurumun əsas məqsədi işğal olunmuş ərazilərin bərpası zamanı yerli icra hakimiyyəti orqanları ilə paralel olaraq təmir bərpa işlərini həyata keçirməkdən ibarətdir. Bərpa tikinti işləri ilə bağlı bütün hesabatlar isə birbaşa olaraq ölkə prezidentinə təqdim olunur.

İlk mərhələ olaraq azad olmuş ərazilərin minalardan təmizlənməsi əsas məsələdir. Lakin Ermənistan aidiyyəti qurumları bu ərazilərdə basdırılmış mina və partlayıcıların xəritələrini təqdim etməməsi bu məsələni müəyyən qədər çətinləşdirir. Azərbaycan Respublikası Baş Prokurorlu-

ğundan isə bununla bağlı bir sıra Beynəlxalq təşkilatlara rəsmi müraciətlər edilmişdir. Ərazilərin minalardan təmizlənməsi ANAMA dövlət minatəmizləmə qrupuna həvalə edilmişdir. Cari gündə ərazilərin minalardan təmizlənməsi işlərində ANAMA ilə paralel olaraq Rusiya və Türkiyədən gələn bir sıra minatəmizləmə mütəxəssisləri qrupları tərəfindən də həyata keçirilir.

İşğal olunmuş ərazilərin bərpası bütöv dövlətin büdcə vəsaiti hesabına həyata keçirilməyəcək. Dünya təcrübəsinə əsaslanaraq bu ərazilərin bərpası və yeni kəndlərin, qəsəbələrin salınmasında bir sıra yerli və xarici investorların da sərmayə qoyuluşlarından da istifadə olunacaqdır. Belə ki, işğaldan azad edilmiş ərazilərin minalardan təmizlənməsinə dair ARRA-nın hələ 2000-ci il hesabatlarına nəzarəti təkcə ərazilərin minalardan təmizlənməsinə 182 milyon dollara başa gəlməli idi. Bu ərazi təxmini olaraq 345 kv.km əhatə edir. Ərazilərin minalardan təmizlənməsində ANAMA ilə yanaşı Beynəlxalq Etimad Fondu, ABSİA (USAİD), HALO TRAST kimi beynəlxalq təşkilatlardan cəlb edilmiş vəsaitlər ilə də həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur.

Ərazilərin minalardan təmizlənməsindən sonra qarşıda duran əsas məsələlərdən biri də məhz strateji yol xəttlərinin bərpası məsələsidir. Bu mərhələdə də dövlət-özəl tərəfdaşlıq yolu ilə yerli və xarici şirkətlərin cəlb edilməsi yüksək önəm daşıyır.

Daha sonra isə Dünya Bankı İslam İnkişaf Birliyi, Asiya İnkişaf Bankı BMTİO(UNDP) ARDNF və s. təşkilatlar qeyd edə bilərik.

Ev, mənzil, içməli su və sanitariya, həmçinin irriqasiya sistemlərinin qurulmasında da ABSİA(USAİD), Dünya bankı, Qırmızı Xaç Cəmiyyəti, Beynəlxalq Miqrasiya Təşkilat (İOM) və xarici təşkilatlardan cəlb olunmuş vəsaitlərdə də geniş şəkildə istifadə oluna bilər.

ARRA-nın 2000-ci ildə çap etdiyi hesabatda evlərin tikilməsi üçün 1.8 milyard, kənd təsərrüfatının bərpasına 1.2 milyard və təhsil obyektlərinin bərpası üçün 1.1 milyard dollar vəsait nəzərdə tutulmuşdur. Amma bu rəqəm hesablamasında uzun müddət keçdiyi üçün bu rəqəmlərdə ciddi dəyişikliklər olacağı qaçınılmazdır. Bu rəqəmlərin indiki ortalama ilə hesablasaq optimist ssenari ilə 25 milyard manat, realist senariyə görə 40 milyard manat xərc tələb edəcəyini qeyd edə bilərik. Azərbaycanda illik investisiya qoyuluşlarının illik 5-6 milyard manat olduğunu nəzərə alaraq, işğaldan azad olunan ərazilərin bərpası və əhalinin köçürülməsinin təxmini 5-8 il vaxt aparacağını nəticəsinə gələ bilərik. Lakin işğaldan azad edilmiş ərazilərin təkcə dövlət büdcəsi əsasında həyata keçirilməyəcək. 2021-ci ilin ölkə büdcəsində işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpası üçün ilkin olaraq 2.2 mlrd manat vəsaitin ayrılması nəzərdə tutulmuşdur.

Post-konflikt dövründə işğaldan azad edilmiş yeni əhalinin məskunlaşdırılmasında bu ərazilərə investorların cəlbə daha vacibdir. Belə ki, bu ərazilərə qoyulacaq investisiyanın həcmi bu ərazilər haqqında investorların alacağı informasiyalar ilə düz mütənasibdir. Yəni investorlar bu ərazilər haqqında nə qədər çox informasiyaya sahib olarlarsa bu ərazilərə qoyulan investisiyaların da həcmi bir o qədər çox olar.

Xarici investorların işğaldan azad olunmuş ərazilərə cəlb edilməsinin bir neçə yolu var. Bunlar aşağıdakılardır:

- işğaldan azad edilmiş rayonlarda yaradılan yeni şirkət və müəssisələrdə payçı kimi iştirak etmək;
- tamamilə xarici investisiya hesabına yeni şirkət və ya müəssisə yaratmaq;
- işğaldan azad edilmiş ərazilərin torpaq və ya təbii sərvətlərindən istifadəsi hüququnun verilməsi və s.

Bundan əlavə, işğaldan azad edilmiş ərazilərə yeni investorların cəlb edilməsi üçün qanunvericilikdə bir sıra düzəlişlər edilə bilər. Belə ki, bu ərazilərdə yeni yaradılmış xarici investisiyalı şirkətlərə bir sıra vergi güzəştlərinin verilməsi, həmçinin bu şirkətlərə bir sıra xidmətlərin ödənişsiz olaraq təklif edilməsi bu ərazilərə investor cəlbini artırmasını müsbət təsir edəcəkdir.

Dünya təcrübəsinə də baxdığımız zaman görə bilərik ki, postkonflikt dövründə ölkəyə yeni investorları cəlb etmək üçün bir sıra faktorların da olması önəmli məsələdir. Bu faktorlar aşağıdakılardır:

- dövlətin sahibkarlara göstərdiyi dəstək;
- ucuz işçi qüvvəsi;
- innovasiya mərkəzlərinin yaradılması imkanı;
- daxili iqtisadi siyasət;
- güzəştli vergi sistemi;
- təsərrüfat fəaliyyətinin tənzimlənməsi sisteminin sadələşdirilməsi;
- maliyyə özün axunda şərait yaradan tədbirlər sisteminin olması və s.

Son 20 ildə ölkəmizə yatırılan xarici investisiyaların həcminə nəzər yetirdiyimiz zaman ilk beşlikdə Türkiyə, Böyük Britaniya, Niderland, ABŞ və Rusiyanın olduğunu görə bilərik. Belə ki, bu beş ölkədən ikisinin ölkəmiz ilə həmsərhəd olduğunu nəzərə alaraq bu ərazilərə yeni investisiyaların cəlb edilməsində Rusiya və Türkiyənin önəmli pay sahibi olacağını qeyd edə bilərik. Ölkə başçısı tərəfindən mətbuat konfranslarında verilən bir sıra açıqlamalarda da işğaldan azad edilmiş ərazilərdə nəqliyyat yollarının çəkilməsində Türkiyə şirkətlərinin yer alacağını ifadəsini görə bilərik.

İşğaldan azad edilmiş rayonların iqtisadiyyatlarına, təbiətlərinə, flora və faunalarını nəzər yetirdiyimiz zaman bu ərazilərin özünə məxsus bir sıra xüsusiyyətlərinin, özəlliklərinin olduğunu görə bilərik. Belə ki, yuxarı Qarabağ və Kəlbəcər-Laçın iqtisadi zonasının çox böyük iqtisadi potensialı vardır. Zəngilan, Kəlbəcər, Qubadlı, Laçın, Xocalı, Tərtər, Füzuli rayonlarında arıçılıq və maldarlıq, Cəbrayıl və Kəlbəcər rayonlarında balıqçılıq üçün əlverişli şərait vardır. Həmçinin ipəkçilik üçün Cəbrayıl rayonu və Şuşa şəhəri, taxılçılıq üçün Kəlbəcər, Cəbrayıl, Tərtər, Qubadlı, Füzuli və Xocavənd, gön dəri emalı üçün isə Ağdam, Füzuli Laçın rayonları geniş potensiala malikdir.

İşğaldan azad olunmuş Kəlbəcər-Laçın iqtisadi zonası enerji ehtiyatları ilə də olduqca zəngindir. belə ki bu ərazilərdə gələcək dövrlərdə “Qız Qalası SES”, “Xudafərin SES” və “Tərtər SES”-in enerjisindən istifadə olunacaqdır. Füzuli Zəngilan və Cəbrayıl rayonlarında berpa olunun günəş enerjisindən, Qarabağın dağlıq rayonları sayılan Kəlbəcər və Laçında külək enerjisindən, Kəlbəcər və Şuşada geotermal enerji potensialından istifadə oluna bilər.

Regionun faydalı qazıntı yataqları ilə bağlı potensiala baxdığımız zaman işğaldan azad olunmuş rayonların zəngin olduğunu görə bilərik. İşğal edilmiş ərazilərdə 155 müxtəlif növ faydalı qazıntı yatağı mövcuddur. Bu yataqlardan 5 qızıl, 6 civə, 2 mis, 1 qurğuşun və sink, 19 üzlük daşı, 10 mişar daşı, 4 sement xamalı, 13 müxtəlif növ tikinti daşı, 1 soda istehsalı üçün xammal, 21 vulkan və pemza külü, 10 gil, 9 qum-çınqıl, 5 tikinti qumu, 9 gips və gəc, 1 perlit, 14 metal yatağı vardır.

Qeyd olunmuş yataqlarda texmini hesablamalara görə 132 ton qızılın, 37.3 min ton qurğuşun, 189 milyon kub metr mişardaşı, 1,5 milyon ton gəc, 18,4 milyon ton üzük daşı, 57,9 milyon ton tikinti daşı, 96,9 milyon qum-çınqıl 1898,4 ton civə, 4,4 milyon ton perlit, 2,1 milyon ton pemza, 147.1 milyon ton sement xammalı vardır.

Qarabağ regionunda xammal və faydalı qazıntı ehtiyatlarının ərazilər üzrə yerləşməsi cədvəl 1-də əks olunmuşdur.

Cədvəl 1

İşğaldan azad edilmiş rayonlarda olan təbii sərvətlər

Ağdərə	Qızıl, qurğuşun, sink, mis, gəc, mişar daşı
Şuşa	Üzlük daşı, gil, tikinti daşı
Xocalı	Gil, üzlük daşı, qum-çınqıl

Xocavənd	Qızıl, civə, mişar daşı, gil, perlit, qum-çınqıl, tikinti daşı, üzlük daş, əlvan metallar (omiks, listvemi)
Laçın	Civə, mişar daşı, üzlük daşı, tikinti daşı, gil, qum-çınqıl, pemza, əqiq daşı, jad, vulkan külü
Qubadlı	Mişar daşı, gil, tikinti daşı, üzlük daşı, əlvan metallar.
Zəngilan	Qızıl, gümüş, üzlük daşı, əhəng daşı,
Cəbrayıl	Mişar daşı, qum, çınqıl, gil, sement xammalı, gəc, tikinti daşı, gips, pemza, Vulkan külü, əlvan metallar (yəşəm, xalsədan)
Füzuli	Mişar daşı, gil, qum, çınqıl
Ağdam	Mişar daşı, üzlük daşı, sement xammalı, qum, çınqıl.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə yeni nəqliyyat-logistika və tranzit imkanları da olduqca genişdir. 10 noyabr sazişinin ən mühüm bəndlərindən biri də Naxçıvan Muxtar Respublikası ilə Azərbaycanın digər əraziləri birləşdirən dəhlizin yaradılması olacaqdır. Belə ki, bu dəhlizin açılması ilə Azərbaycan və Türkiyə arasında olan yük daşıma məsafəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmış olacaqdır. Bu dəhlizin açılması ilə Azərbaycan ilə yanaşı Rusiya və Türkiyə arasında olan beynəlxalq yükdaşıma və tranzit nəqliyyat yollarının da hərəkət istiqamətlərində müəyyən qədər dəyişiklik olacaqdır.

Cənab Prezident İlham Əliyevin göstərişi ilə Füzuli rayonunda yeni hava limanının açılması da regionun iqtisadi və sosial inkişafında həmçinin gələcək dövrlərdə turizm imkanlarının daha da genişləndirilməsində böyük rol oynayacaqdır. Füzuli rayonunda yeni hava limanının açılması həmçinin işğaldan azad edilmiş ərazilərə humanitar yardımların göndərilməsi zamanı da olduqca vacibdir.

İşğaldan azad edilmiş rayonların bərpası üçün dövlət büdcəsi ilə yanaşı bir sıra fondların vəsaitlərində istifadə olunacaqdır. Bunlardan biri də Azərbaycan Respublikası Prezidentinin müvafiq Fərmanı ilə yaradılmış “Qarabağ dirçəliş fondu”dur.

“Qarabağ dirçəliş fondu”nun fondun əsas məqsədi ölkə daxilində və ölkə xaricində sərmayələrin cəlb edilməsindən, cəlb edilmiş bu vəsaitlərin işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpası istiqamətində xərclənməsinə nəzarət etməkdən ibarətdir.

Cənab Prezident İlham Əliyevin göstərişi ilə yaradılmış olan digər bir fond isə “Yaşat” fondudur. “Yaşat” fondunun da əsas fəaliyyət istiqaməti vətən müharibəsində yaralanmış və həlak olmuş əsgər və zabitlərimizin, həmçinin onların ailə üzvlərinin təminatını dəstəkləməkdən ibarətdir. Bu fondların maliyyə hesabatlarına baxdığımız zaman hər bir vətəndaş ilə yanaşı böyük şirkətlərinin, kommertiya banklarının, publik hüquqi şəxslərin həmçinin ölkədən xaricdə fəaliyyət göstərən bir sıra vətəndaşlarımızın bu fondlara vəsait köçürdərək ölkəmizə dəstək olduqlarını görə bilərik.

Nəticə

Azərbaycan xalqı 10 noyabr qələbəsi ilə 30 ildən bəri işğal altında olan əraziləri düşmən tapdağından azad etdi. İndi isə Azərbaycan xalqının qarşısında bu ərazilərin minalardan təmizlənməsi, bu əraziləri deymiş ziyanın beynəlxalq hüquqi müstəvidə qiymətləndirilməsi, bu ərazilərdə minimum yaşayış səviyyəsinin təmin edilməsi, və ən əsası bu ərazilərdən qaçqın düşmüş əhalinin öz ata-baba yurdlarına qaytarılması məsələsi əsas önəm kəsb edir. Post-konflikt dövründə bu ərazilərdə torpaq işlərinin aparılmasında Azərbaycan bir sıra dünya ölkələrinin təcrübəsindən istifadə edəcəkdir. Belə ki, bu ərazilərdə bərpa aparılması məqsədi ilə ölkə rəhbərliyi tərəfindən fondlar yaradılmış, aidiyyəti nazirliklərə müvafiq işlərin görülməsi haqqında tapşırıqlar verilmişdir. Həmçinin ölkə prezidentinin göstərişi ilə bu ərazilərə dəymiş ziyanın beynəlxalq qiymətləndirmə şirkətləri tərəfindən hesablanaraq avropa məhkəməsi və digər beynəlxalq hüquq orqanlarına müraciət olunması da nəzərdə tutulmuşdur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Mirzəzadə A. Qarabağ düyünü. Bakı.2012
2. www.arra.az (Azərbaycan Respublikası Ərazilərin Bərpası və Yenidən Qurulması üzrə Agentlik)
3. www.iqtisadiislahat.org - İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi
4. Ulu öndər Heydər Əliyevin 25 fevral 2003-cü ildə-Xocalı soyqırımının ildönümü ilə əlaqədar Azərbaycan xalqına müraciəti

UOT 338

RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATDA DAXİLİ AUDİTİN NORMATİV-HÜQUQİ BAZASININ FORMALAŞMASININ ƏHƏMİYYƏTİ

Şahzadə Nizami qızı Şirinova

doktorant

Bakı Biznes Universiteti

shirinovashahzade@gmail.com

Müasir bazar iqtisadiyyatı, xüsusilə bazarın qloballaşması və iqtisadi qeyri-sabitlik şəraitində, eyni zamanda rəqəmsal texnologiyaların tam tətbiqi dövründən təşkilatlar iş proseslərinin sabitliyini və rəqabət qabiliyyətini qorumaq üçün həll yolları tapmalıdırlar. Belə ki, menecerlər ətraf mühitin dəyişkənliyinə effektiv şəkildə uyğunlaşmalı, resurslardan səmərəli istifadə etməli, öz fəaliyyətini müasirləşdirməli, adekvat şirkətin üstünlüklərini və mənfi cəhətlərini qiymətləndirməli, iqtisadi cəhətdən səy göstərməlidirlər. Əlbəttə ki, idarəetmə və nəzarət üsulları olmadan bunu etmək mümkün deyil.

Hazırda təşkilatın fəaliyyətinə nəzarətin iki növü: dövlət orqanları tərəfindən həyata keçirilən kənar və təşkilatın özü tərəfindən həyata keçirilən daxili nəzarət mövcuddur [4, s. 622-641].

Tədqiqatda rəqəmsallaşma və rəqəmsal iqtisadiyyat quruculuğu dövründə daxili nəzarət sistemi, şirkətlərə müstəqil şəkildə həyata keçirməyə kömək edən mexanizm kimi daxili audit fəaliyyəti təhlil edilir. Daxili audit fəaliyyətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün zəruri amillər açıqlanır.

İlkin olaraq iki oxşar anlayışın – “daxili nəzarət sistemi”nin və “Daxili audit sistemi”nin mahiyyətini araşdırmaq üçün normativ sənədlərdə təqdim olunan əsas terminologiyayı nəzərdən keçirməlidir. Çünki bu terminlər olmadan “daxili nəzarət sistemi”nin və “Daxili audit sistemi”nin mahiyyətlərini aydınlaşdırmaq mümkün deyil. Daxili nəzarət və audit sistemini tənzimləyən bir sıra ölkə daxili və xarici normativ aktlar mövcuddur.

Rusiya Maliyyə Nazirliyinin N PZ-11/2013 sayılı Məlumatına görə "Daxili nəzarət təşkilatın fəaliyyətinin məhsuldarlığı, xüsusən də aktivlərin təhlükəsizliyi, sabit əməliyyat və maliyyə nəticələrinə nail olmaq, şirkət işçilərindən etibarlı hesabatların təqdim edilməsi və qanunlara riayət edilməsi ilə bağlı məlumatların əldə edilməsi fəaliyyətinə aiddir" [5].

Buradan belə aydın olur ki, daxili nəzarət hazırda idarəetmənin nəzarət funksiyasının təcəssümüdür.

“Daxili Audit haqqında” Qanunun tələblərinə uyğun olaraq daxili audit müəssisə və təşkilatların tərkibində müstəqil struktur bölməsi və ya ştat vahidi kimi fəaliyyət göstərir və daxili nəzarət orqanı olmaqla, yalnız rəhbərliyə və ya direktorlar şurasına tabedir, onun tələb etdiyi məsələləri araşdıraraq nəticələri haqqında yalnız onlara hesabat verir [1, s.2].

Daxili auditin məqsədləri şirkət rəhbərliyi və ya mülkiyyətçilərin nümayəndəsi tərəfindən müəyyən edilir, daxili nəzarətin məqsədləri isə əməliyyat fəaliyyətinin effektivliyinə, maliyyə hesabatlarının etibarlılığına və qanunvericiliyə riayət olunmasına “ağlabatan təminat” verməkdir.

Daxili nəzarət anlayışı daxili auditdən daha ümumi anlayışdır, baxmayaraq ki, onlar tez-tez bir-birini əvəz edir. Beləliklə, bank işi sahəsində daxili auditin vəzifəsi maliyyə hesabatlarının düzgünlüyünü yoxlamaqdan ibarətdir və daxili əzarətə maliyyə risklərinin qiymətləndirilməsi tədbirləri də daxildir [3, s.44-46].

Qeyd edilənlər və digər araşdırmalar əsasında hesab edirik ki, daxili audit daxili nəzarətin səmərəliliyini artırır.

Hər şeydən əvvəl nəzərə almaq lazımdır ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın təqdim etdiyi rəqəmsal informasiyalar və ya verilən bazaları iqtisadi inkişaf məqsədləri və sosial-iqtisadi problemlərin həlli istiqamətində geniş istifadə edilməklə, iqtisadi siyasətin effektivliyinin artırılması üçün böyük imkanlar açır [2, s. 8-12.].

Beynəlxalq təcrübəyə əsasən Daxili audit fəaliyyətinin mövcud vəziyyətinin təhlili göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşdığı dövrdə ənənəvi daxili audit müəyyən transformasiyalar məruz qalır.

Araşdırmaya əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın müasir inkişafı şəraitində effektiv korporativ idarəetmənin təşkili üçün daxili auditin müasir tələblərə uyğun olaraq aparılması mütləqdir .

Rəqəmsal iqtisadiyyat dövründə daxili audit xidmətinin həyata keçirilməsi üçün kompyuter texnologiyalarından istifadə aparılacaq daxili auditin səmərəliliyinin artırılmasına, zaman etibarını ilə daha tez müddətə icra edilməsinə, audit riskinin minimuma endirilməsinə və operativ daxili auditin aparılmasına əsas yarada bilər. Belə ki, menecerlərə çatışmazlıqları mümkün qədər müəyyən etmək və onların korporativ layihələrin idarə edilməsi sisteminin mürəkkəb mexanizminin aradan qaldırılması üsullarını göstərmək üçün müasir daxili audit aparılması rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etməklə informasiya metodlarına əsaslanmalıdır.

Daxili auditorlar bu vizual təqdimatları, riski, mümkün nəzarət uğursuzluqlarını və səmərəsizliyi müəyyən etmək, habelə daxili auditin diqqətini həqiqətən vacib məsələlərə yönəltməyə imkan yaradır. Bu xüsusiyyət yalnız səmərəliliyin əhəmiyyətli bir artımını təmin etmir, həm də effektiv daxili audit prosesini daha səmərəli olmağa kömək edir.

Hər bir xidmət növünün fəaliyyəti üçün qanunverici normativ hüquqi aktların olması vacibdir. Çünki, hüquqi və təşkilati formasından asılı olmayaraq hər bir xidmət növünün hüquqi vəzifələri, məsuliyyəti və digər öhdəlikləri qanunverici normativ hüquqi aktlarla tənzimlənir.

Təhlilin növbəti mərhələsi əsas normativ hüquqi aktların öyrənilməsidir.

Azərbaycan Respublikasında daxili auditə dair mövcud tələblər “Daxili audit haqqında” Azərbaycan Respublikasının 22 may 2007-ci il tarixli Qanunu və ona edilən dəyişikliklər, Azərbaycan Respublikası Auditorlar Palatası Şurasının 2015-ci il 25 dekabr tarixli 272/2 sayılı Şura qərarı ilə təsdiq edilmiş Auditor təşkilatlarının firmadaxili standartlarının hazırlanmasına dair metodik göstəriş, “Daxili Auditin Peşə təcrübəsi üzrə Beynəlxalq Standartlar”ı, “Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı haqqında”, “Büdcə sistemi haqqında”, “Mühasibat uçotu haqqında”, Sosial sığorta haqqında”, “Bələdiyyələrin maliyyəsinin əsasları haqqında”, “Bələdiyyələrin fəaliyyətinə inzibati nəzarət haqqında”, “Prokurorluq haqqında”, “İctimai televiziya və radio yayımı haqqında”, “Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında”, “İnvestisiya fondları haqqında”, “Əmanətlərin sığortalanması haqqında”, “Elektron imza və elektron sənəd haqqında” Azərbaycan Respublikası qanunlarında, mülki, əmək, cinayət-prosessual, vergi, inzibati xətalər məəcəllələrində və digər qanunvericilik aktlarında öz əksini tapmışdır.

Yuxarıda qeyd edilmiş qanunvericilik və normativ-hüquqi aktlardan əlavə olaraq daxili auditin vahid baza tələbləri təşkilatlar tərəfindən müəyyənləşdirilən “Daxili audit standartları” əsasında tənzimlənir.

Ölkəmizdə rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşdığı dövrdə müasir bazar iqtisadiyyatının mühüm tərkib hissələrindən bir olan daxili auditor xidməti getdikcə inkişaf etməkdədir və bu inkişafın əsas meyarlarından biri daxili auditin normativ-hüquqi bazasının beynəlxalq auditor standartlarına,

beynəlxalq auditin təşkili qaydalarına, xüsusi ilə rəqəmsal iqtisadiyyatın tələblərinə uyğunlaşdırılmasıdır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, digər mühüm məsələ araşdırmaların nəticələrinə uyğun olaraq əldə ediləcək nəticələrin təşkilatlar tərəfindən daxili audit standartlarının tərtib olunması zamanı nəzərə alınmasıdır.

Hesab edirik ki, müasir idarəetmə sistemi üçün əhəmiyyəti nəzərə alınaraq rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etməklə informasiya metodlarına əsaslanan müasir daxili auditin aparılması üçün ilkin olaraq dünya təcrübəsində daxili auditlə bağlı hüquqi bazada edilmiş dəyişikliklərin öyrənilməsinə başlanılmalı və rəqəmsal daxili auditin formalaşdırılması məqsədi ilə normativ hüquqi baza təşkil olunmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Daxili audit haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu (22 may, 2007-ci il, № 332-IIIQ. s.2
2. Muradov Ə.C. “Rəqəmsal İqtisadiyyat: mövcud vəziyyət və perspektivlər”. Rəqəmsal iqtisadiyyat: Müasir çağırışlar və real imkanlar mövzusunda Beynəlxalq Konfransın Materialları. Bakı : UNEC-2020. S. 8-12.
3. Малышевская И.М. Внутренний контроль в банке: проблемы и парадоксы / Бухгалтерия и банки. 2005. - № 8. - С. 44-46.
4. Юрьева Л.В., Сухих В.С. Внутренний аудит и его взаимосвязь с системой внутреннего контроля организации: проблема идентификации и международный опыт // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2015. Т. 14. № 4. С. 622-641.
5. <Информация> Минфина России N ПЗ-11/2013 «Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности» [Электронный ресурс] / Официальный сайт.
URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156407/ (дата обращения: 01.04.22).

UOT 330

MÜASİR LOGİSTİKA SİSTEMİNİN PROBLEMLƏRİ

Murad İlham oğlu Qasımzadə

doktorant

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

murad.gasimzade777@gmail.com

Beynəlxalq logistika xidmətləri bazarı tam sürətlə yeni şərtlərə uyğunlaşır, daha ətraflı desək dünən mövcud olan tədarük zəncirləri, sadəcə olaraq, sabah aktual olmaya bilər. Yaxın dövrdə, COVID-19 məhdudiyətlərinin təsiri və sərhədlərin bağlanması müasir beynəlxalq logistika bazarı üçün ən böyük sarsıntı kimi hesab etmək olar. İki il ərzində biz çoxillik təchizat zəncirlərinin uğursuz olduğunu aydınlaşdı, çünki bu və ya digər operator müvəqqəti olaraq oyundan kənar qaldı, belə ki yerinə yetirilməli olan daşınma üçün yeni tələblər yaranmaqdadır. Bütün yaranmış problemlər beynəlxalq şirkətlərin cari dövrlərdə sanksiyalara görə üzləşməli olduğu vəziyyətlə müqayisədə sadəcə bir məşq olduğu ortaya çıxdı.

Eyni zamanda, pandemiya məhdudiyətləri də çox ciddi qaydalara əməl olunduğu və yerüstü keçid məntəqələrində xətlərin artdığı Rusiya və Çin arasında da daxil olmaqla, sərhədlərin müvəqqəti bağlanması və nəqliyyatın hərəkətinə məhdudiyətlər şəklində davam etməkdədir.

Logistika sənayesi üçün əsas problem Rusiya, Avropa, ABŞ qarşı məhdudiyyətlər tətbiq edən digər ölkələr arasında hava nəqliyyatının bağlanması idi [1].

Tədqiqatın aktuallığı ondan ibarətdir ki, hazırda səmərəli logistika və nəqliyyat sistemi istənilən iqtisadiyyatın inkişafı üçün vacib ilkin şərtlərdir. Müasir rəqabət şəraitində müştəri tələblərinə cavab verən məhsul təklif etmək kifayət deyil, logistik proseslərin ən mühüm cəhətlərindən biri onun çatdırılma üsuludur. Malların sürətli, yüksək keyfiyyətli çatdırılması müəssisələrə daha səmərəli fəaliyyət göstərməyə, xərcləri azaltmağa və yeni müştəriləri cəlb etməyə kömək edə bilər. Logistika əsrlər boyu inkişaf edərək müxtəlif bizneslərin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. Müəyyən dövrlərdə şirkətlər özləri məhsul çeşidini hazırlayır, onun yayılmasını planlaşdırır, marketinq sistemlərini inkişaf etdirir və hazır məhsulu pərakəndə satıcılara özləri çatdırırdılar. Lakin 1990-cı illərin əvvəllərindən etibarən logistika əməliyyatları xeyli mürəkkəbləşdi. Qlobal logistika bazarı bu illər ərzində köklü şəkildə böyüməyə başlamışdır.

Logistika öz köklərini eramızın 9-cu əsrində Bizans tarixindən götürür. O dövrlər hərbi işlərdə, vəzifəsi qoşunları lazımı təchizatla təmin etmək üçün arxa tərəfin aydın, yaxşı əlaqələndirilmiş proses olaraq istifadə olunurdu. Logistika termini 19-cu əsrin ortalarında düşmənin uzaq və yaxınlığında qoşunların hərəkətini idarə etmək, hərbi əməliyyatlar zamanı onların maddi-texniki təchizatını təşkil etmək sənəti kimi ortaya çıxmışdır. Zaman keçdikcə logistika öz mənasını və vəzifələrini dəyişdi. İndi logistika qarşımızda iqtisadi fəaliyyətin predmeti malların istehsalçıdan istehlakçıya çatdırılmasının rəasional prosesinin təşkili, məhsulların, malların, xidmətlərin dövriyyəsi sferasının fəaliyyəti, inventarların idarə edilməsi, və əmtəə dövriyyəsi infrastrukturunun yaradılması sahəsi kimi çıxış etməkdədir.

Daha ətraflı desək, logistika tədarük zəncirinin strateji idarəçiliyidir. Bu proses rəasional olmalıdır. Sənaye iki amil hesabına, qlobal iqtisadiyyatın inkişafı və elmi-texniki tərəqqi (robot texnikasının tətbiqi) artır. Müştəri ehtiyacları artıqca mal bazarını doyurmaq üçün yeni üsullar tətbiq etmək lazımdır [2].

Logistika bu gün müasir iqtisadiyyatın mühüm tərkib hissəsinə çevrilib. O, planlaşdırmanın köməyi ilə maddi nəqliyyat sistemlərinin fəaliyyətinin səmərəliliyini artırmaq imkanı sayəsində aktuallığını qazandı. Fəaliyyət bu kateqoriya malların idarə edilməsi qaydalarını birləşdirən güclü informasiya sisteminə əsaslanır. Buna uyğun olaraq, logistika hələ də məhsuldarlığı artırmaq potensialına malik olan sahələrdən biridir.

Logistikanın müasir problemlərinə aşağıdakıları nümunə göstərmək mümkündür:

1. Logistika məsələləri ilə məşğul olacaq ayrıca şöbənin olmaması səbəbindən yaranan inzibati problem, bu da öz növbəsində logistika infrastrukturunun sonradan deformasiyasına səbəb ola bilər və logistika biznesinin inkişafına mane ola bilər.

2. Kadr məsələsi, hazırda logistika sahəsində tək cə nəzəri biliklərə deyil, həm də bu sahədə praktiki təcrübəyə malik ixtisaslı mütəxəssislər çatışmazlığı var.

3. Köhnəlmiş, daha doğrusu, müasir texnologiyalardan istifadə edilməməsi məhsulların eyniləşdirilməsində problemlərə, anbarlarda çəşqınlığa və malların ləng çatdırılmasına səbəb olur.

4. Rəhbərliyin şirkətin strukturunda logistikanın tutduğu yer haqqında dəqiq təsəvvürün tez-tez anlaşılmaması nəticəsində yaranan idarəetmə problemləri.

5. Malların və xidmətlərin bölüşdürülməsi sisteminin qeyri-rəasional inkişafı, yəni paylama sistemlərinin inkişafı üzrə ümumi strategiyanın olmaması və iri və orta topdansatışçılar səviyyəsində mütəşəkkil əmtəə bazarlarının olmaması.

Qeyd olunan problemlərin aktual həll yolları müxtəlifdir:

1. Logistika şirkəti daxilində proseslərin təşkili xüsusiyyətlərini müəyyən edəcək logistika sənayesində kadr siyasətinin təhlilinin aparılması və ixtisaslı mütəxəssislərin hazırlanması.

2. Logistik fəaliyyət proseslərinin, yəni məhsulların izlənilməsi, markalanması, daşınması, paylanması və saxlanması proseslərinin təkmilləşdirilməsi.

3. Logistika proseslərində müasir rəqəmsal və informasiya texnologiyalarının sistemli şəkildə tətbiqi.

Müasir dünya informasiyalaşdırma və rəqəmsallaşma yolu ilə fəaliyyət göstərir, məhz bu səbəbdən insan fəaliyyətinin istənilən sahəsi müasir standartlara uyğunlaşdırılmalıdır. Cəmiyyət yüksək keyfiyyətli məhsul və xidmətlər almaq istəyir, ona görə də iqtisadi fəaliyyətdə logistik proseslər müasir tələblərə cavab verməlidir. Bunun üçün sənaye logistikası məsələlərini təkcə diferensiaslaşdırılmış şəkildə həll etmək deyil, həm də daha səmərəli və rəşional proseslərə nail olmaq üçün sistemli yanaşma tətbiq etmək lazımdır.

Buna əsaslanaraq, bu zəncirin bir halqasını istisna etmədən həm problemləri, həm də onların həlli yollarını məcmu şəkildə nəzərdən keçirmək vacibdir. Logistik sistemin oyunçuları uzun müddət turbulentiyyə və fasiləsiz uyğunlaşmaya hazır olmalıdırlar. Logistik çoxdan bazarın və elektron ticarətin tələblərinə uyğunlaşmağa başlayıb. İndi müvafiq proses daha da gərginləşib. Bununla belə, qlobal tədbirlər hələ də tələb olunur. Çatdırılma müddətlərini qarşılamaq üçün hava daşımalarının həcmi artır, lakin yük parkının genişləndirilməsi tələb olunur. Avtomobil daşıyıcıları eyni anda iki sürücü briqadasından istifadə edərək səyahət vaxtını azaltmağı təklif edirlər. Dəmir yolu daşıyıcıları, marşal meydançalarında uzun dayanmadan cədvəl üzrə işləyən məktub qatarları etməyə meyllidirlər.

Əgər transsərhəd logistikadan danışırıqsa, nümunə olaraq Rusiya tərəfini göstərmək olar ki, ilk növbədə öz yük aviasiyasından məhrumdur. Avtomobil yükdaşımaları da daha çox xaricdən alınır. Dünya siyasətində mövcud vəziyyət Rusiyanın bu sektorlardakı etibarsızlığımızı nümayiş etdirdi. Sürətli dəmir yolu infrastrukturunun inkişafına böyük ehtiyacın olduğu aydınlaşdı.

Müasir dövr üçün bazarda hər hansı proqnoz vermək çətinidir. Daim dəyişən giriş məlumatlarına görə bütün gedişlər, demək olar ki, əl ilə idarəetmə rejimindədir. İstər logistika sənayesində, istərsə də bütün digər sahələrdə əvvəlki iş rejiminin tezliklə bərpasına çalışmaq lazımdır. Eyni zamanda, bazarın bütün çağırışlarına cavab verməyə və bu gün mövcud olan şərtlər əsasında biznesi inkişaf etdirməyə hazır olmaq lazımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <https://science-start.ru/ru/article/view?id=1824>
2. <https://retail-loyalty.org/expert-forum/novye-problemy-v-logistike-i-puti-ikh-resheniya/>

UOT 311

AZƏRBAYCANDA YAŞAM STANDARTI VƏ UZUNÖMÜRLÜYÜN VƏZİYYƏTİ

Famil Qağamalı oğlu Niftiyev

dissertanat

Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

f.niftiyev@mail.ru

Uzunömürlülüyün ölçüsü insanların uzun və sağlam ömür sürmə qabiliyyətini əks etdirir. Baxmayaraq ki, uzunömürlüklə əhalinin sağlamlığı arasında birbaşa əlaqə yoxdur (məsələn, gənc və sağlam insanlar tez-tez hərbi münaqişələrdə ölməsi, xroniki xəstə insanlar isə dərman vasitəsi ilə uzun yaşayırlar), lakin ömrün uzadılması insanlar üçün arzuolunandır. Ömrün uzadılmasının dəyəri ümumi inamdadır ki, uzun ömür həm özlüyündə, həm də uzun ömürlə sıx bağlı olan müxtəlif dolayı faydalar, məsələn, təhsildən, yüksək səviyyəli həyatdan və s. daha çox faydalanmaq imkanı baxımından dəyərlidir. Uzunömürlülük ölçüsü kimi doğum zamanı gözlənilən orta ömür uzunluğu seçilmişdir. Bu, beynəlxalq statistikanın ən ümumi göstəricilərindən biridir. O, demək olar ki, bütün

ölkələr üçün müqayisəli metoda əsasən hesablanır və bir qayda olaraq, illərlə ifadə edilir. Doğuş zamanı gözlənilən orta ömür müddəti, yeni doğulmuş körpələr üçün müəyyən bir ölüm nisbəti şəraitində bütün həyatlarını yaşamağı olduqları təqdirdə, müəyyən bir ildə gözlənilən orta ömür müddətini xarakterizə edir.

Uzunömürlüyə görə BMT inkişaf proqramında Azərbaycan dünya üzrə müxtəlif yerlərdə qərar tutmuşdur. İnsan inkişaf indeksinə görə 2000-ci ildə əmsal 0,641, ömür uzunluğu 71,6 yaş, sıra 88, 2010-cu ildə əmsal 0,713, ömür uzunluğu 70,8 yaş, sıra 67, 2017-ci ildə əmsal 0,757, ömür uzunluğu 72,1 yaş, sıra 80, 2018-ci ildə əmsal 0,754, ömür uzunluğu 72,9 yaş, sıra 87 və 2021-ci ildə əmsal 0,745, ömür uzunluğu 69,4 yaş, sıra 91 olmuşdur [5].

Bunun üçün ömür müddəti indeksi hesablanır [4].

$$I_u = \frac{G_f - G_{\min}}{G_{\max} - G_{\min}}$$

burada

I_u - uzunömürlük indeksi, G_f - faktiki göstərici, G_{\max} - maksimal göstərici, G_{\min} – minimal göstəricidir.

Ömür uzunluğu ölkə üzrə qadınlar və kişilərdə müxtəlif illərdə fərqli olmuşdur. Bu əsasən onların həyatda necə yaşaması, hansı əmək fəaliyyəti ilə məşğul olması kimi amillərlə bağlıdır. 1990-cı ildə qadınlarda yaş 74,8 olduğu halda, kişilərdə 67,0 yaş, 2019-cu ildə isə qadınlarda 78,7 yaş, kişilərdə 74,0 yaş sayı və 2021-ci ildə qadınlarda 75,9 yaş sayı, kişilərdə 71,3 yaş sayı olmuşdur [1]. Təhlil olunan 31 il ərzində qadınlar 1,1 yaş, kişilər 4,3 yaş ömür müddəti artmışdır (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Şəhər və kənd yerləri üzrə doğulanda gözlənilən ömür uzunluğu, yaş sayı

İllər	Cəm		Şəhər yerləri		Kənd yerləri	
	qadınlar	kişilər	qadınlar	kişilər	qadınlar	kişilər
1990	74,8	67,0	75,5	67,4	74,1	67,0
2000	75,1	68,8	74,9	68,5	74,8	68,8
2005	75,1	69,6	75,1	69,6	75,1	69,7
2010	76,2	70,9	76,3	71,1	76,1	70,6
2015	77,6	72,7	77,1	72,1	77,9	73,3
2018	78,2	73,3	77,8	72,8	78,5	74,0
2019	78,7	74,0	78,5	73,5	78,9	74,5
2021	75,9	71,3	75,1	70,4	76,8	72,4

Mənbə : Azərbaycan əhalisi, 2021, DSK-2022

Respublikada sağlam ömür uzunluğu qadınlar və kişilərdə fərqlidir. Sağlam ömür uzunluğuna görə qadınlar kişilərdən üstünlük təşkil edirlər. 2015-ci ildə 68,5 yaş qadınlar, 64,1 yaş kişilər, 2017-ci ildə 67,7 yaş qadınlar 62,4 yaş kişilər, 2019-cu ildə 68,5 yaş qadınlar 63,6 yaş kişilər təşkil edir. 2019-cu ildə qadınlarla kişilər arasında 4,9 il fərq edir.

Uzunömürlüyə təsir edən faktorlardan biridə iqlimdir. Əhalinin sağlam və əlverişli iqlim şəraitində yaşaması insanların uzunömürlüyünün artırılmasına gətirib çıxardır. Respublikanın rəngarəng iqlimi o cümlədən, mülayim və subtropik qurşaqlarda yerləşməsi demografyanın inkişafına təsir edən amillərdəndir. Respublika ərazisinin yarısı düzənlik olduğundan günəşli saatların miqdarı çox olur. Arazyanı düzənlikdə il ərzində 2500-2800 saat, Kür Araz ovalığında 2200-2400 saat, dağətəyində və yüksək dağlıqda 2100-2500 saat qeydə alınıb [3].

Respublikanın yerləşdiyi coğrafi mövqeyi, relyef xüsusiyyətləri, Xəzər dənizinin sahilində yerləşməsi və əraziyə daxil olan hava kütlələri müxtəlif külək rejiminin yaranmasına gətirib çıxardır. Düzən ərazilərdə küləklərin sürəti 0-15 m/san, dağlıq ərazilərdə orta illik sürət 0-1 m/san

dəyişir. Azərbaycanda orta illik temperatur düzənlik sahələrdə 14-14,6 °C olduğu halda, dağətəyi və alçaq dağlıqda 9-10 °C arasında dəyişir. Respublika ərazisində yağıntılar qeyri bərabər paylanmışdır. Böyük Qafqaz dağlarında yağıntı 1400-1450 mm olduğu halda, Kiçik Qafqaz ərazilərində yağıntılar 800-900 mm arasında dəyişir. Talış dağlarında yağıntı müxtəlif yüksəkliklərdə 1400-1700 mm arasında dəyişir. Düzən sahələrdə 0-400 mm arasında yağıntı düşür [3]. Uzunömürlüyün təmin edilməsi üçün ölkədə ilk növbədə tibb xidmətinin düzgün təşkil edilməsidir. Tibb xidmətinin düzgün təşkil olunması xəstəxanaların, həkimlərin və orta tibb işçilərin sayından aslıdır.

Respublikada xəstəxana müəssisələrinin sayı 2006-cı ildə 729 olduğu halda, 2016-cı ildə 559 və 2020-ci ildə 570 ədəd olmuşdur. Onlarda çarpayılardan sayı 2006-2020-ci illərdə 24,6 min ədəd azalaraq 44,3 min ədəd olmuşdur. Əhalinin hər 10000 nəfərində düşən çarpayılardan sayı ildən ilə azalmada davam edib. 2006-cı ildə 81,7 ədəd olduğu halda 2020-ci ildə 44,5 ədəd olmuşdur. Xəstəxanaların sayının azalması tibb xidmətinin keyfiyyətinə və çarpayı sayına mənfi təsir göstərmişdir. Bu da gələcəkdə xəstəxanalarda xəstə sıxlığının və növbələrin artmasına gətirib çıxaracaqdır.

İxtisaslı həkimlərin sayında artım qeydə alınıb. 2006-2020-ci illərdə 1,2 min nəfər artaraq 31,8 min nəfər olmuşdur. Əhalinin hər 10000 nəfərinə düşən həkimlərin sayında getdikcə azalma müşahidə edilib. 2006-cı ildə əhalinin hər 10000 nəfərinə 36,3 nəfər, 2016-cı ildə 33,9 nəfər və 2020-ci ildə 32,0 nəfər olmuşdur. 2006-2020-ci ildə əhalinin hər 10000 nəfərinə 4,3 nəfər azalma qeydə alınıb. Orta tibb işçilərin sayında ildən ilə azalma müşahidə edilib. Belə ki, 2006-cı ildə 60,8 min nəfər və 2020-ci ildə 55,7 min nəfər olmuşdur [2]. Bu müddət ərzində 5,1 min nəfər azalma tendensiyası olmuşdur. Əhalinin hər 10000 nəfərinə düşən orta tibb işçilərin sayında ildən ilə azalma qeydə alınıb. Əhalinin hər 10000 nəfərinə düşən orta tibb işçi 2006-cı ildə 72,1 nəfər idisə, 2020-ci ildə 55,9 nəfər olmuşdur. Respublikada həm həkimlərin həm də orta tibb işçilərin sayında azalma olmasının səbələrində biridə ixtisaslı kadrların çatışmaması və səhiyyə xərclərinin az olmasında irəli gəlir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Səhiyyənin əsas göstəriciləri

Göstəricilər	2006	2016	2020
Bütün ixtisaslardan olan həkimlərin sayı, min nəfər	30,6	32,5	31,8
əhalinin hər 10 000 nəfərinə	36,3	33,9	32,0
Orta tibb işçilərinin sayı, min nəfər	60,8	54,9	55,7
əhalinin hər 10 000 nəfərinə	72,1	57,3	55,9
Xəstəxana müəssisələrinin say	729	559	570
onlarda çarpayılardan sayı, min	68,9	44,9	44,3
əhalinin hər 10 000 nəfərinə	81,7	46,9	44,5

Mənbə: Azərbaycan səhiyyəsi 2020, DSK

Respublikada dövlət büdcəsindən səhiyyəyə ayrılan xərcləri ildən ilə artırılır. 2015-ci ildə səhiyyəyə ayrılan vəsait 708,2 milyon manat idi. 2019-cu ildə 873,6 milyon manat ayrılmışdır. Bu , 4 il ərzində 165 milyon manat artım olmuşdur.

Uzunömürlüyün keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı sanatoriyalara və istirahət bazalarına ehtiyac vardır. 2016-2020-ci illərdə sanatoriya, istirahət müəssisələrinin və istirahət bazalarının sayı (1-2 günlük daxil edilmədən) 68-dən 55-ə enmişdir. Onlarda çarpayılardan sayı 9894 ədəddən 8469 ədədə enmişdir. Çarpayılardan sayı 1425 ədəd azalmışdır [2].

2016-2020-ci ildə sanatoriya sayı 30-dan 28-ə enmişdir. Onlarda çarpayılardan sayı 350 ədəd azalaraq 5266 ədəd olmuşdur. 2020-ci ildə sağlamlıq mərkəzlərin sayı 4 o cümlədən, onlarda yerlərin sayı 562 ədəd olmuşdur. İstirahət evlərinin, profilaktoriya və pansionatların sayındada

azalma qeydə alınıb. 2016-2020-ci ildə 18-dən 10-a düşmüşdür. Onlarda yerlərin sayı 625 ədəd azalaraq 1273 ədəd olmuşdur. Digərlərində olduğu kimi istirahət bazaları və digər istirahət müəssisələrinin sayındada azalma olmuşdur. 2016-cı ildə 15 ədəd , 2018-ci ildə 14 ədəd və 2020-ci ildə 13 ədəd olmuşdur [2].

Sanatoriya, istirahət müəssisələrinin və istirahət bazalarının sayının azalmasının səbəbləri kimi bəziləri birləşiblər, digərləri isə maliyyə xərclərinin olmamasından bağlanıblar.

Üzünömürlüyə təsir edən amillərdən biri də xəstəliklərin və epidemiyaların çox yayılmasıdır. Respublikada xəstəliklər ildə ilə artmaqdadır. Eyni zamanda müxtəlif yaşlarda xəstəliyin dərəcəsidə fərqlidir. 2005-ci ildə ölkə üzrə bütün xəstəliklərin sayı 1503824 nəfər, 2010-cu ildə 1604610 nəfər, 2019-cu ildə 1936715 nəfər və 2021-ci 2219145 nəfər olmuşdur. Bütün xəstəliklər arasında tənəffüz orqanları xəstəlikləri çox yayılmışdır.

Beləliklə, ölkədə icbari tibbi sığortanın tətbiqi ilə şəffaflığın təmin olunmasına baxmayaraq, ötən dövr ərzində xəstəliklərin sayı artması, COVID-19 pandemiyasının olması üzünömürlüyə və yaşam tərzinin aşağı düşməsinə təsir edən amillərdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycanın demoqrafik göstəriciləri, Bakı: 2022, 560 s
2. Azərbaycanda səhiyyə, sosial müdafiə və mənzil şəraiti, Bakı : 2022, 264 s.
3. Museyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı 1998. 201 s.
4. https://az.wikipedia.org/wiki/İnsan_İnkişafı_İndeksi
5. file:///C:/Users/user/Desktop/insan%20kapitalı/hdr2021-22pdf_1.pdf

UOT 338.48

TURİZM SEKTÖRÜNÜN BÖLGESEL KALKINMAYA ETKİLERİ (ŞEKİ ÖRNEĞİ)

Sayyara Akif Musayeva

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Türkiye

musayevasayyara@gmail.com

Bir faaliyyət türü olaraq turizm, insanların boş zamanlarının etkin bir şəkildə istifadəsinə, bu alanda yeni turistik tesislərin açılması yoluyla istihdamın artırılmasına və ayrıca turistlərin digər xidmət türələrini istifadə etmələrinə katkıda bulunur. Turizm, dünyanın ən qazançlı endüstrilərindən biridir. Bir ölkədə turizmin inkişafı üçün iç bölgələrin və çeşitli turizm bölgələrinin modern zamanların tələblərini qarşılaması önəmlidir. Hər hansı bir ölkədə bir turizm destinasyonu sadəcə turizmde deyil, eyni zamanda o ölkənin ekonomiyasında da önəmli bir rol oynayır. Bir turizm destinasyonunun turizm baxımından yüksək dərəcədə inkişaf etmiş olması, bu destinasyona böyük bir turist axışına səbəb olmaqla, bu da ölkə ekonomiyasında turizm xidmətlərinin təmin edilməsi yoluyla gəlirlərin artması anlamına gəlir.

Turizm, yerli nüfusa iqtisadi və sosial fayda sağlamaq və mühitə qorumaq baxımından özəl bir yerə sahibdir. İqtisadi inkişaf və mühitə qorunması, turizmin qarşılaşdığı problemlər olaraq qəbul edilməməlidir. Yeşil iqtisadiyyat və turizm arasında əlaqəli sonucunda bu iki sahə bir-birini gücləndirəcək və sürdürülebilir turizm anlayışını ortaya çıxacaqdır.

Turizm iki faktor ehtiva edir. Hərəkət-dönüş; bu iki faktorun qarşılaşması gələcək, yəni sadəcə kal, yemək, istirahət və tarixi, təbii vb. yerlər ziyarət ediləcək və sonunda (ulaşım sektorünü istifadə edərək) qaytarılacaqdır.

Bugün dünyada insanlar daha çox turistik aktivite etmək üçün adətən yarışır. Turizm rəqəmlərinə baxdıqda bunu net bir şəkildə görə bilərik.

Mevcut bağlamda turizm, dünya ekonomisini geliştirmede önemli bir unsurdur ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önde gelen gelir kaynaklarından biridir.

Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi (WTTC 2021), seyahat ve turizmin iş yaratmada hem doğrudan hem dolaylı hem de uyarılmış etkileri dahil olmak üzere hayati bir rol oynadığını ortaya koydu; dünya çapında yaratılan her dört işten birinin, yani yaklaşık 334 milyon veya tüm işlerin %10,6'sının, küresel GSMH'nın %10,4'ü olan 9,2 trilyon Dolar oluşturduğunu tahmin etmektedir. Bu arada, uluslararası ziyaretçi harcamaları toplam ihracatın %6,8'ini ve küresel hizmet ihracatının %27,4'ünü oluşturmuş ve 2019'da 1,7 trilyon ABD doları katkıda bulunmuştur. Böylece turizm, uluslararası hizmet ticaretinin önemli bir parçası olarak kabul ediliyor ve öne çıkan ve büyüyen bir sektör haline gelmiştir.

Turistik seyahatlerde hedef olarak ifade edilen yer, bir ülke olabileceği gibi, bir şehir, bir yerleşim yeri, bir ada da olabilir. Sözde destinasyon turizm alanı, müşteriler tarafından seyahat programlarına, kültürel geçmişlerine, ziyaret hedeflerine, eğitim seviyelerine veya geçmiş deneyimlerine dayalı bir kavram olarak da yorumlanabilir. Örneğin; Alman iş adamları için Londra bir destinasyon iken, haftada altı Avrupa ülkesini ziyaret etmek isteyen Japon turistler için de Avrupa bir destinasyondur. Başka bir deyişle, turist ikamet yerini eğlence veya iş vb. Bir bütün olarak amaca yönelik gidilecek yerler “Destinasyon” şeklinde belirlenir.

Turistik destinasyonlar altı kısma ayrılmaktadır:

- etnik turizm ve etnik destinasyonlar;
- kültür turizmi ve kültür turizmi destinasyonları;
- tarihi turizm ve tarihi turistik yerler;
- ekolojik turizm ve ekolojik turizm destinasyonları;
- eğlence (turizm odaklı) turizm ve eğlendirici turistik yerler;
- iş turizmi ve iş turizmi destinasyonları.

Azerbaycan'ın en güzel köşelerinden biri olan Şeki şehri, belki de eşsiz mimari incileri sahip bölgelerden biridir. Şehir olarak Şeki'nin 2700 yıldan fazla yaşı bulunmaktadır ki, bu durum bölgenin çok eski tarihe sahip olduğunun kanıtıdır. Arap Hilafeti gibi güçlü bir halifeliğin zayıfladığı bir dönemde bu bölgede kurulan beylik, dönemin ünlü ve güçlü devleti olarak bilinen Şirvan Şah devletine dahil edilmiştir. Şeki, tüm Kafkasya'da ana ipek üretim merkezi olarak kabul edilmektedir.

Şeki'nin ana turizm potansiyeli coğrafi konumu ile gösterilmektedir. Böylece, Büyük Kafkasya'nın güney kesiminde, Azerbaycan'ın kuzeybatısında, dünyaca ünlü Büyük İpek Yolu üzerinde bulunması, bu bölgeyi diğer bölgelerden ayıran en önemli özelliğidir.

Şeki'yi dünyaca üne kavuşturan en önemli tarihi mekanlar XVIII yüzyılda yapılmış Şeki Han Sarayı ve Milat'tan sonra II-IV yüzyıllarda yapılmış ve Güney Kafkasya'nın ilk Hıristiyan Kilisesi olarak kabul edilen Alban Mabedi'dir. XVIII yüzyılın (1762) bir örneği olan Şeki Han Sarayı, güzelliği, dekoratif unsurları ve farklı anlamlar taşıyan arsaları ile her zaman turistleri cezbetmektedir. Türk şairi Nazım Hikmet, “Azerbaycan'ın hiçbir tarihi eseri olmasa bile, bir tek Şeki Han Sarayı Azerbaycan'ı tüm dünyaya tanıtmaya yeter” demiştir. Ayrıca, “Gelirsin-Görürsün Kalesi de ülke çapında çok iyi bilinen tarihi bir mekandır. Bunların dışında Şeki ilinde çok sayıda Antik ve Orta Çağ'a ait tarihi mekanlar bulunmaktadır.

Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu kararının 19 Ocak 2016 tarih ve 1718 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamesi ile Şeki'nin “Yuxarıbaş” semti birinci düzey Sit alanı ilan edilmiş ve uluslararası düzeyde kabul edilmiş dünya mirasına dahil edilerek koruma altına alınmıştır. Yukarıbaş semtinde çok sayıda tarihi mekan, eser bulunmaktadır. Kendine han bir mimari yapıya sahiptir. Ayrıca Azerbaycan'ın bazı ünlü yazar, şair ve sanat insanlarının, siyasilerin ev müzeleri ve Şeki Müzesi de bu Sit alanında bulunmaktadır.

2000 yılından itibaren, Şeki'yi bir turizm merkezine dönüştürmek için cumhurbaşkanlığı düzeyinde konuya dikkat ayrılmış ve bu yönde ciddi adımlar atılmaya başlanmıştır. 2006 yılından

sonra Şeki`deki Binicilik Turizm Merkezi`nde Ulusal At Oyunları Festivali ve Haydar Aliyev`in anısına her yıl “Cumhurbaşkanı Kupası” düzenlenmektedir. Azerbaycan Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, “Şeki bir turizm merkezidir. Şeki sadece Azerbaycan`ın değil, bölgenin ve dünyanın da turizm merkezi haline gelmelidir”. Bu açıqlama ile Aliyev, devlet olarak Şeki`nin turizm potansiyeline ne kadar önem verdiklerini ortaya koymuştur.

Şeki'nin turizm kenti olarak kabul edilmesinin ardından ilgili uluslararası kuruluşların kente olan ilgisini artırmaya başladılar. Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi (ICOMOS) Başkanı G.Araoz, 19-20 Nisan 2013 tarihlerinde Şeki`yi ziyaret ederek, tarihi mirasın korunması ile ilgili projeleri yerinde görerek olumlu değerlendirmelerde bulundu. Dünya Bankası'nın desteğiyle kaledeki Şeki Han Sarayı ve Şeki Esnaf Evi onarılarak restore edilmiştir. Devlet projesi IX-XI, Şeki`de turizmi canlandıracak. Derslerin de yer aldığı “Ülkemizi Tanıyalım” turuna Şeki de dahil oldu. Bu proje ülke genelinde kabul gördü ve bu kapsamda ülkenin dört bir yanından öğrenci gruplarının Şeki`yi ziyaret etmesine izin verildi.

Şeki, dünyada uluslararası festivallere ve törenlere ev sahipliği yapmayı hak eden bir bölge olarak biliniyor. Burada farklı zamanlarda tiyatro, müzik ve şekerleme festivalleri düzenlenmektedir. 2016 yılında TÜRKSOY tarafından kadim bir tarihe sahip bu bölgenin Türk kültür başkenti ilan edilmesi bölge tarihine özel olarak geçmiştir.

Türkmenistan'ın Merv şehrinde 26-28 Kasım 2015 tarihlerinde düzenlenen TÜRKSOY Daimî Konseyi 33. Toplantısında alınan kararla Şeki şehrinin 2016 yılında Türk Dünyası Kültür Başkenti ilan edildiğini söyledi. Azerbaycan Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın tavsiyesi üzerine yapılması planlanan etkinliklerin programını paylaşarak, Şeki`nin 2016 yılında Türk dünyasının buluşma noktası olacağını duyurdu. Kaseinov, karar verilen projeleri şöyle sıraladı: halk sanatı ustaları ve sanatçıları sergisi, Nevruz bayramı ve TÜRKSOY resim sergisi, şehir folkloru ve müzik kolektifleri konseri; Bahtiyar Vahapzade'nin anısına adanmış “101 Türk Şairi” şiir yarışması ve Türk milli tarihinin güncel konularını içeren bir konferans düzenlenmiştir.

Ayrıca cumhurbaşkanlığı kararnameleri sonucunda Şeki'de önemli sosyal ve altyapı projeleri hayata geçirilmiştir. Böylece Olimpik Spor Kompleksi, Merkez İlçe Hastanesi, Şeki Mahkemeleri, engelliler için rehabilitasyon merkezi ve 3.500 kişilik şehir stadyumu yeniden inşa edildi. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için devlet bütçesinden yaklaşık 5 milyon manat ayrılmıştır.

Şeki`nin eski el sanatları hala destekleniyor. Şeki`de birçok çömlekçi, kuyumcu, helvacı vb. yaşamaktadır. Şeki ağızda eriyen helvasıyla ünlüdür. Bu arada Şeki`de şehir merkezindeki birçok aile dükkanında elden ele satılan ünlü “Şeki helvası”nın turistlerin en sevdiği yemeklerden biri olduğunu da belirtmek gerekmektedir.

Son yıllarda, Şeki`de turizm alanında, örneğin, “Marxal” rekreasyon kompleksinde bir otel inşaatı, Şeki mutfağını dünyaya daha iyi tanıtmak için düzenlenen etkinlikler, bir dizi festival ve tören, ünlü at yarışları Şeki`nin bölgeye turist akışını arttırmış, bölgenin sosyo-ekonomik gelişimine katkı sağlamıştır.

Şeki-Zagatala bölgesindeki 2016-2020 yıllarında otel ve otel tipi (konuk evleri) işletmelerin göstergeleri tablo 1`de sunulmuştur.

Tablo 1

Şeki bölgesinin turizm göstergeleri

Şeki bölgesinin turizm göstergeleri	2016	2017	2018	2019	2020
Otel ve otel tipi işletmelerdeki oda sayısı (birim)	320	242	262	283	283
Otel ve otel tipi işletmelerde tek seferlik kapasite (yer)	808	511	546	582	582
Otel ve otel tipi işletmelerde geceleme sayısı (birim)	10883	11822	15942	21127	4122
Otel ve otel tipi işletmelerin gelirleri (bin manat)	715,8	1043,5	1289,4	1621,2	662,6

Otel ve otel türü işletmelerin giderleri (bin manat)	790,1	1134,6	1337,0	1577,9	714,0
Otel ve otel tipi işletmelerde konaklayan kişi sayısı	9265	10544	12312	15598	3324

Kaynak: <https://www.stat.gov.az/source/tourism/>

Bir turizm bölgesi olarak Şeki ilinin bazı güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Güçlü yönlerinden biri Şeki'nin bulunduğu coğrafi konumudur. Şöyle ki, Şeki Gürcistan sınırına yakın bir konuma sahiptir, dolayısıyla Gürcistan'dan hem de Bakü'den gelen turistlerin bölgeden geçmesi gerekmektedir.

Şeki'de turizmin gelişme süreci yaşamasına rağmen, gelişim hızı beklentilerin altında bulunmaktadır. Bu sorunları çözmek ve bölgeye gelen turist sayısını artırmak için bazı önlemlerin alınması gerekir. Örneğin, Fazıl köyünde bulunan labirenti andıran yeraltı müzenin tanıtımının yapılması faydalı olacaktır. Dolayısıyla, bölgedeki doğal yapının, tarihi mekan ve eserlerin turistlere tanıtımının yapılması önemli katkı sağlayacaktır. Şeki ili at sporları alanında da ülkenin önemli merkezlerinden biridir. Şeki'de bulunan “Binicilik Merkezi”ne turistik gezilerin düzenlenmesi uygun olacaktır.

Sorunlardan bir diğeri ise Şeki'nin tarihi mekan ve eserler açısından zengin olmasına rağmen, bazı eserlerin hala restorasyon sürecine tabi tutulmaması ya da bu süreç yavaş ilerlemesidir. Örneğin, Şeki ve Azerbaycan'ın en eski savunma kalelerinden biri olan Gelirsin-Görürsün Kalesi hala bakımsızlıktan tarih sahnesinden silinecek duruma gelmiştir. Oysa ki, özellikle yerel turistler için bu tarihi eserin önemi çok iyi bilinmektedir ve restore edilmesi durumunda bölgenin turizm potansiyeline ciddi katkı sağlayacaktır. Ayrıca, Zeyzit, Baş Kungut, Bideyiz ve diğer bazı köylerde Antik ve Orta Çağ'a ait çok sayıda tapınaklar bulunmaktadır ki, bu mekanların bölgenin turizm potansiyelinin hizmete sunulması ve ekonomiye kazandırılması açısından biran önce onarılması gerekmektedir.

Bölge turizminin önemli eksiklerinden biri de, iç ulaşım hatlarının büyük bir kısmının onarılmayı beklemesidir. Ayrıca ulaşım ağının geliştirilmesi yakın 30-50 yıllık dönemde bu alanda sorunun ortadan kalmasına vesile olacaktır. Böylece, bu anıtlara giden asfalt yolların geliştirilmesi, mevcut yolların yeniden yapılması, burayı ziyaret eden turist sayısının artması için önemli bir etken olacaktır.

Köylerde kır turizmi ve rekreasyon turizmini geliştirmek mümkündür. Yeşil turizm olarak bilinen kır turizminin gelişimi için yeterli potansiyel bulunmaktadır. Örneğin, Kiş köyünde bulunan ve Güney Kafkasya'nın ilk Hıristiyan kilisesi olan tarihi tapınağın yakınında konaklayabilecekleri bazı mekenlar bulunmaktadır. Çünkü buraya gelen turistler daha çok burada kalmak, çevre köylere gitmek ve kırsal yaşamı tanımak istemektedirler. Bu tip “ev-konak” tipli yapıların sayısının artırılması turistlerin sayısının artması ve beklentilerinin karşılanması açısından önemli sayılmaktadır.

Sonuç olarak belirtmek gerekir ki, Şeki'nin elverişli coğrafi konumu, tarihi İpek Yolu üzerinde bulunması, bölgenin turizm potansiyelinin gelişimi açısından önemli sayılmaktadır. Genel olarak, Şeki'de turizm giderek gelişmektedir. Tarih turizmi, inanç turizmi, binicilik turizmi, eğlence turizmi, rekreasyon turizmi gibi turizm türleri gelişmektedir.

Şeki'de ülke ve dünya çapında ünle tarihi yapıların bulunması, şehrin kendine has tarihi yapısının korunması, bu şehri Azerbaycan'ın diğer bölgelerinden ayıran başlıca özelliklerdir. Azerbaycan'ın kuzey batısında, Büyük Kafkas Dağları'nın güney yamaçlarında yer alan Şeki kabartması, ağırlıklı olarak yaylalardan ve eteklerinden oluşmaktadır. Ilıman bir iklime sahiptir. Buradaki büyük boy farkı, doğal koşullarda çeşitliliğe yol açmıştır. Şeki nüfusu çoğunlukla eteklerinde yaşıyor. Bir bölgenin iklimi o bölgenin turizmi için çok önemlidir. Şeki bu konuda elverişli koşullara sahiptir.

Şeki şehrinde turizmin çok yönlü gelişmesi sonucunda yerel nüfus için de yeni iş olanakları oluşturulmuştur. Resmi veriler de bunu kanıtlamaktadır.

Günümüzde en önemli ve karlı sektörlerden biri olarak kabul edilen turizm, ülkelerin refahının artmasında ve Azerbaycan`ın tanıtımında çok önemli bir araçtır. Son yıllarda, Şeki bir dizi uluslararası etkinliğe ev sahipliği yaptı, turistler burada düzenlenen bir dizi yarışmaya özel ilgi gösterdi. Şeki, Azerbaycan turizminde destinasyonun özel bir yeri olduğunu göstermektedir.

UOT 658.5:330.341.1

MÜƏSSİSƏDƏ İNNOVATİV İNKİŞAFIN ARTIRILMASI İSTİQAMƏTLƏRİ

Təranə Allahverdi qızı Səfərova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

tarana.safarova@mdu.edu.az

Müasir dövrdə innovasiyalar iqtisadiyyatda sabit iqtisadi artımın təminatçısıdır. İnnovasiya tipli inkişafın əsasını yeniliklərin məqsədyönlü axtarışı və tətbiqi təşkil edir. Bu, texnoloji irəliləyişə, cəmiyyətin rifah halını yüksəltməyə imkan verir.

Respublikamızın iqtisadi inkişaf strategiyası elmi-texniki tərəqqidə baş verən dəyişikliklərin ölkə daxilində fəaliyyət göstərən müəssisələrə tətbiq olunmasına istiqamətləndirilmişdir. Yeni texnologiyaların iqtisadi nəticələrinin, yəni səmərəlilik göstəricisinin müəyyən edilməsi ilə innovasiya proseslərinin tətbiqini respublikamızın müəssisələrində aparmaq olar. Bu baxımdan müəssisələr onlarda daha əvvəllər mövcud olmayan yeni texnologiyanın, əmtəə və xidmətlərin, yaxud elmi-texniki sahədəki yeni kəşflərin onlara tətbiqindən əldə olunacaq səmərəliliyin müəyyən edilməsi imkanlarını araşdırmaqdadırlar. Fikrimizcə, bu prosesin iqtisadi nəticəsinin, yəni səmərəlilik göstəricisinin müəyyən edilməsi ilə innovasiya proseslərinin tətbiqini respublikamızın müəssisələrində aparmaq olar. Elmi-texniki tərəqqi üzrə tədbirlərin iqtisadi səmərəliliyinin üç növünü fərqləndirmək olar:

1) ilkin iqtisadi səmərə – tədbirlər planını işləyib hazırladıqda təyin edilir və ona görə də bu cür iqtisadi səmərə ehtimal xarakteri daşıyır;

2) gözlənilən iqtisadi səmərə – bu və ya digər tədbirin həyata keçirilməsi barədə qərar qəbul edildikdən sonra hesablanır və bu onların nəticələrinin istehsala tətbiq edilməsində əsas təşkil edir;

3) faktiki iqtisadi səmərə – tədbirin istehsala tətbiqindən sonra müəyyənləşdirilir və o, konkret tədbirin qiymətləndirilməsində əsas götürülür. Digər iqtisadi ədəbiyyatlarda müəssisələrin iqtisadi səmərəsi dedikdə onun əsas fəaliyyətinin birbaşa nəticəsi başa düşülür və müəssisələrə tətbiq olunan 32 innovasiyanın səmərəliliyi həm nəticənin mənfəətə nisbəti, həm də məsrəflərin nəticəyə nisbəti kimi müəyyən edilir. Bu nisbət həm düz (mənfəət/nəticə), həm də tərs asılılıq formasında (nəticə/məsrəflər) ifadə olunur.

Məlum olduğu kimi, innovasiya infrastrukturunun əsas elementi kimi İKT profilli texnoparkların əsas məqsədləri aşağıdakılardır:

- 1) innovativ məhsulların kommersiyalaşdırılması;
- 2) iqtisadi artımın stimullaşdırılması;
- 3) elmi-texniki potensialdan istifadə intensivliyinin artırılması;
- 4) regional və qlobal təsərrüfat sistemlərinə inteqrasiya.

İKT-texnoparkları tədqiqat işi, texnologiyaların transferi, innovasiya sistemi, incubator kimi əsas funksiyaları yerinə yetirir. Onların fəaliyyətinin bir çox istiqamətləri ola bilər. Buna müvafiq olaraq İKT-texnoparkların əsas təşkilati formaları da müxtəlifdir. İnnovasiya strukturlarının fəaliyyətinin səmərəlilik probleminin mahiyyəti və xüsusiyyəti. Ümumiyyətlə, iqtisadi səmərəlilik iqtisadi innovasiya sisteminin fəaliyyətinin faydalı son nəticələrinin sərf edilən resurslara olan nisbətidir. O, müxtəlif səviyyələrdə səmərəliliyin inteqral göstəricisi kimi çıxış edir və təhlil edilən

sistemin fəaliyyətinin yekun göstəricilərini ifadə edir. Sistemin sosial-iqtisadi səmərəliliyinin başlıca meyarını cəmiyyətin tələbatının ödənilmə dərəcəsi təşkil edir. İqtisadi innovasiya sistemlərinin fəaliyyətində onların potensial və faktiki səmərəliliyi arasında müəyyən fərq müşahidə olunur

Səmərəliliyin iqtisadi, sosioloji, ekoloji və s. kimi növləri fərqləndirilir. İqtisadi sistemin müxtəlif səviyyələrində iqtisadi səmərəlilik həmin səviyyələrə uyğun göstəricilərin köməyi ilə ölçülür. İstehsalın səmərəliliyi ümumiləşdirici qiymətləndirmə vasitəsi, istehsal funksiyaları aparatıdır. İqtisadi və sosial səmərəliliyin kəmiyyət göstəriciləri effektin kəmiyyətini təyin etməyə və iqtisadi problemlərin həllinin ən yaxşı variantlarını seçməyə imkan verir. Onlar dəyər və natural göstəricilərə bölünür. Dəyər göstəricilərindən məsrəflərin və nəticələrin müxtəlif konkret növlərini ölçmək və effektin ümumi həcmi müəyyən etmək üçün istifadə edilir. Natural göstəricilər isə, əsasən dəyər göstəriciləri ilə tam ölçülə bilməyən effekt növlərini qiymətləndirmək üçün tətbiq edilir. Bunları nəzərə alaraq, qeyd etmək olar ki, innovasiya strukturlarının səmərəliliyi onların işinin və idarə edilməsinin səmərəliliyindən asılıdır. Bu sferaların hər birinin səmərəliliyi həmin sahədə alınan nəticələrin sərf olunan xərclərə olan nisbəti ilə müəyyən edilir və kəmiyyət göstəricilərinin çoxluğu ilə müəyyənləşir.

İnnovativ istehsalın səmərəliliyini müəyyənləşdirmək üçün əmək məhsuldarlığı, fond verimi, rentabellik, öz xərcini ödəmə və s. kimi göstəricilərdən istifadə etmək olar. Onların köməyi ilə innovativ istehsalın təşkili, onun struktur problemlərinin həllinin müxtəlif variantları müqayisə edilir. İnnovasiya strukturlarının sosial məsələlərinin və idarə olunmasının səmərəliliyini qiymətləndirmək həmin sferaların hər birinin inkişafının xüsusi keyfiyyət göstəricilərindən istifadə etməyi tələb edir. Hər bir sfera üçün strukturların xərclərinin və fəaliyyət nəticələrinin xüsusi uyğunluq meyarlarının olması vacibdir.

Bütövlükdə, innovasiya strukturlarının fəaliyyətinin səmərəliliyi onun fəaliyyət göstərən obyektlərinin səmərəliliklərinin cəmindən ibarətdir. Hər bir obyektin səmərəliliyi isə məhsul və xidmət istehsalına daha az xərc çəkmək imkanı ilə xarakterizə olunur. Bu, minimal xərc çəkməklə münasib keyfiyyətli məhsuldan maksimal həcmdə istehsal etmək və ən az xərclərlə bu məhsulu satmaq qabiliyyətidir. İnnovasiya strukturlarının iqtisadi səmərəliliyi onun məhsulunun bazarın və istehlakçıların tələblərinə uyğunluğundan da asılıdır. İnnovasiya strukturları xüsusi innovasiya infrastrukturunu subyektləri olduğuna görə onların yaradılması və fəaliyyətinin səmərəlilik dərəcəsinin qiymətləndirilməsi yalnız kommertiya nəticəsinin prinsipləri əsasında qurula bilməz. Belə ki, onların fəaliyyəti elmitexniki məhsulun işləyənləri, investorları və alıcıları arasında tamamilə yeni münasibətlərin qurulmasını nəzərdə tutur. Ona görə də onun sosial-iqtisadi sistemdə yerinin, rolunun və məqsədinin xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması bilavasitə müvafiq fəaliyyətin səmərəlilik dərəcəsinin qiymətləndirilməsi üçün əsas baza rolunu oynayır.

Müasir dövrdə innovasiyalı inkişaf qloballaşma prosesləri ilə bilavasitə bağlıdır. Qloballaşma elmi biliklərin və texnologiyaların ötürülməsi və kommertiyallaşması üçün əlverişli zəmin yaradır. İnnovasiyaların yayılmasına iki səviyyədə baxmaq olar:

- istənilən elmi-texniki biliklərin və istehsal təcrübəsinin makrosəviyyədə ötürülməsi;
- konkret texnoloji proseslərin təkrar istehsalına aid olan elmi-texniki biliklərin və təcrübənin ötürülməsi.

Ölkəmizin investisiyalar üçün, xüsusilə yüksək texnologiyalara aid olan qoyuluşlar üçün cəlbediciliyinin artırılması mühüm vəzifələrdən biri kimi qəbul oluna bilər. Azərbaycanın yüksək texnologiyalı investisiya bazarında rəqabət strategiyası dünyada baş verən innovasiya-texnologiya və struktur dəyişikliklərinə vaxtında reaksiya verməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. «Azərbaycan 2030: gələcəyə baxış» İnkişaf Konsepsiyası. 29 dekabr 2012-ci il
2. Abbasov F.H., Quliyev R.A. Sahibkarlığın əsasları. Bakı: 1995
3. Axundov M.Ə. Strateji idarəetmə. Bakı: Ağrıdag, 2001

4. Atakişiyev M., Süleymanov Q. İnnovasiya Menecmenti. Bakı 2004
5. Hüseynov T.Ə. Sənayenin iqtisadiyyatı. Bakı: Azərənəşr, 2000

UOT 334.73

KORPORATİV MALİYYƏ TƏHLİLİ VƏ PLANLAŞDIRILMASI

Mehriban Allahverən qızı Kərimova

Mingəçevir Dövlət Universiteti
mehriban.karimova@mdu.edu.az

Müxtəlif fərdlər maliyyə təhlilini fərqli qəbul edirlər. Gündəlik həyatımızda çoxları bu və ya başqa formada maliyyə təhlili ilə məşğul olur. Bankdan kredit götürmək istəyən sahibkar da, ipoteka kreditinin yardımını ilə ev almaq istəyən evsiz şəxs də, böyük bir müəssisənin maliyyə meneceri də, kreditlə kompüter əldə etmək istəyən tələbə də maliyyə təhlili ilə məşğul olmağa məcburdur. Tələbəni öz alqısını nə qədər sərfəli olması, maliyyə menecerini isə müəssisənin mövcud maliyyə vəziyyəti və gələcək planları düşündürür. Beləliklə, tələbə kreditə kompüter almaq, menecer hər hansı biznes layihəsini gerçəkləşdirmək niyyətindədirsə, deməli maliyyə qərarı qəbul edilir və maliyyə qərarları kor-koranə deyil, maliyyə təhlilinin nəticəsi əsasında qəbul olunur. Qərarların qəbulu qərar təhlil “süzgəcindən” keçdikdən sonra reallaşır və bu baxımdan təbii olaraq sual yarana bilər. Təhlil nədir?

Təhlil obyektin fikri, bəzən fiziki parçalanmasını nəzərdə tutan dərkətmə prosedurudur. Yəni təhlil zamanı obyekt – məsələn, müəssisə maliyyəsi fikri olaraq, müxtəlif hissələrə bölünür, analitik prosedurların tətbiqi ilə bu hissələr öyrənilir və idarəetmə qərarları üçün əsas yaranır. Məlumdur ki, təhlil bir dərkətmə metodu kimi müxtəlif elm sahələrində, həm təbii, həm də ictimai elmlərdə tətbiq edilir. Aydın ki, iqtisadçılar da təhlildən istifadə edirlər və biz bilir ki, maliyyə təhlili iqtisadi təhlil sisteminin əsas alt sistemlərindəndir. Aydın ki, “iqtisadi təhlil – elementlərə bölgünü nəzərdə tutan elmi metodun iqtisadi reallığa tətbiqidir və qəbulu bütöv obyektə asan olan elementlərə bölgü ardıcıl olaraq ümumi izah sxemində birləşdirilir”. Məsələn, makroiqtisadi təhlil zamanı bütövlükdə ölkə iqtisadiyyatı bir neçə elementə - əmək bazarına, pul-kredit sferasına bölünür, yaxud məcmu tələb ayrıca, məcmu təklif ayrıca, xarici iqtisadi əlaqələr ayrı öyrənilir.

Maliyyə təhlili də analitik prosedurların tətbiqi ilə hər hansı bir təsərrüfat obyektinin maliyyə vəziyyətini, iqtisadi potensialdan nə qədər effektiv istifadə edilib-edilməməsini öyrənir. Maliyyə təhlili üçün müəyyən informasiyalara malik olmaq lazımdır, ona görə ki, maliyyə təhlili bu informasiyalar əsasında aparılır [1].

Korporativ maliyyə təhlilinə korporasiyanın maliyyə vəziyyəti və perspektivləri həm xarici, həm də daxili təhlilə cəlb edilə bilər. Çünki korporasiyalar minlərlə səhmdarların, investorların mülkiyyətidir və korporasiyanın mənfəəti, gələcək planları və mövcud vəziyyəti barədə müxtəlif informasiyalar əldə edən, bu informasiyaların təhlili ilə məşğul olan investor xarici təhlili həyata keçirir. Müxtəlif faktiki və strateji qərarlar qəbulunu gerçəkləşdirərkən, ayrı-ayrı maliyyə hesabatlarını, planları və s. araşdıran maliyyə meneceri daxili təhlil ilə məşğul olur. Korporativ maliyyə menecmenti daxili və xarici təhlil arasında çox sıx əlaqələri tələb edir. Maliyyə meneceri korporasiyaya maliyyə axınlarını gücləndirmək üçün nəinki səhmlərin qiymətini yüksəltməyə, mənfəət normasını artırmağa yönələn tədbirləri reallaşdırmalıdır, həm də xarici investorlar və xarici maliyyələşmə mənbələri üçün ətraflı informasiyalar təqdim etməlidir. Çünki korporativ maliyyə sistemində hökm və qərar sahibləri həm səhmdarlar – investorlar, həm kreditorlar – korporasiyaya kredit verən təşkilatlar, həm də menecerlər – korporativ idarəetmə ilə bilavasitə məşğul olanlardır.

Biz Nidlz, Anderson və Koldudinun iddiası ilə, yəni “qərar qəbul edən fərdlər mühasibat informasiyasının istifadəçiləridir” iddiası ilə razılaşmalıyıq. Mühasibat uçotunun əsas funksiyası,

idarəetmə qərarlarının qəbulunda istifadə üçün əsas maliyyə xarakterli kəmiyyət informasiyaları ilə təminatdır. Qeyd edək ki, daxili və xarici istifadəçilərə bölgü mühasibat informasiyasının da maliyyə uçotu, xarici istifadəçiləri informasiya ilə təmin edən uçot və idarəetmə uçotu, daxili istifadəçiləri informasiya ilə təmin edən uçot üzrə bölgünü şərtləndirir [2].

Biz menecment prosesinin ümumi sxemindən bilirik ki, istənilən təşkilat öncə məqsədlərini müəyyən edir, sonra bu məqsədlər əsasında görüləcək işlər planlaşdırılır, planlar həyata keçirilir, nəticələr alınır və bu nəticələr əsasında məqsədlər yenidən təhlil edilir. Korporativ maliyyə menecmenti sferasını tətbiq edərkən nəzərə alınmalı ki, korporasiyaların məqsədi məhsul, xidmət istehsalı ilə mənfəət – gəlir əldə etmək, koperativ maliyyə menecmentinin məqsədi isə səhmlərin qiymətini artırmaq, mənfəəti yüksəltməkdir.

Bu məqsədin gerçəkləşməsi üçün korporativ maliyyə menecerləri müxtəlif uzunmüddətli, qısamüddətli planlar hazırlayır, bu planları reallaşdırır və sonda nəticələr – korporasiyanın maliyyə vəziyyətini yaxşılaşdırır, yaxud pisləşdirən nəticələr əldə olunur. Məlumdur ki, korporasiyalar fasiləsiz fəaliyyət göstərirlər və fasiləsiz fəaliyyət fasiləsiz maliyyə təminatını tələb edir, bu baxımdan korporativ maliyyə təhlilinin başqa mühüm bir istiqaməti korporasiyanın maliyyə tələbatının təhlilidir.

Korporativ maliyyə təhlili ilə yanaşı maliyyə hesabatları barədə də qısa məlumatla tanış olaq. Ona görə ki, maliyyə təhlilində bu hesabatların əhəmiyyəti böyükdür. Maliyyə hesabatlarının rolu təkcə informasiya təminatı ilə məhdudlaşmır, bu informasiyalar həm də üç funksiyanın gerçəkləşməsi üçün informasiya təminatını yaradır. Planlaşdırma, nəzarət, qiymətləndirmə funksiyaları maliyyə hesabatı informasiyalarının yardımı ilə reallaşır və bu hesabatlar mühasibat uçotu sisteminin tərkib hissəsidir. Yəni təşkilatın əmlakı, öhdəlikləri haqqında informasiyaların qaydalaşmış yığılması, qeydiyyatı və ümumiləşdirilməsi sistemini əks etdirən mühasibat uçotu, həm də maliyyə hesabatlarının hazırlanması ilə məşğul olur.”Mühasibat uçotu haqqında” qanunda maliyyə-mühasibat hesabatlarının tərkibi kifayət qədər əhatəli müəyyənləşsə də, başqa normativ hüquqi aktlar bu tərkibi daha da dəqiqləşdirir.

Maliyyə-mühasibat hesabatlarının tərkibi aşağıdakı kimi müəyyən olunub:

1. Müəssisə balansı (Forma № 1).
2. Maliyyə nəticələri və onların istifadəsi haqqında hesabat (Forma № 2).
3. Müəssisə balansına əlavə (Forma № 5).
4. Vergi bəyannamələri.

Korporativ maliyyə təhlili zamanı 3 hesabat formasından: balans, maliyyə nəticələri (mənfəət və zərərlər) haqqında hesabat və pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabatdan istifadə edilir.

Bazar münasibətlərində biznesi idarə etmək o qədər də asan məsələ deyil və bu bir qədər mürəkkəb işdir. Maliyyə ehtiyatları vasitəsi ilə istehsal fondlarının genişləndirilməsi, onun dövryyəsinin fasiləsiz, eləcə də təm təminatlı olması üçün planlaşdırmanın aparılması ən vacib məsələdir.

Maliyyə planlaşdırılması biznesin planlaşdırılması sistemində əhəmiyyətli yer tutur, ona görə ki, bu planlaşdırma inzibati sistemdə aparılan planlaşdırmadan olduqca fərqlidir. Hazırda həyata keçirilən planlaşdırma demokratik prinsiplər əsasında, müxtəlif mülkiyyət formasında fəaliyyət göstərən müəssisələrin özləri tərəfindən işlənilən hazırlanan, müəyyən müddət üçün nəzərdə tutulan planlardan bəhs edirik. Biznes planları inkişaf etmiş ölkələrdə əhatə dairəsindən asılı olmayaraq, bütün müəssisələrdə tərtib olunur, müəssisələrin fəaliyyət istiqamətlərini planlaşdırır və daima təkmilləşdirilir. Məqsəd təsərrüfat və maliyyə azadlığı şəraitində müəssisələr öz fəaliyyətlərini daha da səmərəli təşkil etməklə yüksək nəticələr əldə etməkdir [1].

Planlaşdırma prosesi müəssisəyə imkan verir ki, özlərinin daxili ehtiyatlarını daha da artırmaqla, istehsal güclərindən səmərəli istifadə edib yüksək məhsuldarlığa nail olmağa, əmək, material və pul ehtiyatlarını daha rentabelli formada işlətməklə istehsalın ən yaxşı təşkil edilməsinə xüsusi diqqət yetirsinlər.

Məlumdur ki, bazar münasibətləri maliyyə planlaşdırılması metoduna əsaslanır. Ona görə də mülkiyyət münasibətləri dəyişir, istehsal prosesində bəzi çətinliklər ortaya çıxır. Yaxın gələcəkdə bazarın vəziyyəti, müəssisənin fəaliyyətinin bazarın dinamikasına uyğunluq dərəcəsini dəqiq hesablamaq lazımdır ki, daha uzaq perspektivə baş verməsi ehtimal olunan prosesləri proqnozlaşdırmaq mümkün olsun. Bunun üçün maliyyə planlaşdırması yaxın gələcək üçün müəssisənin maliyyə göstəricilərinin dəqiq hesablanması, hərtərəfli, inandırıcı xarakter daşıyan proqnozların olması gərəkdir. Maliyyə prosesləri müəssisənin gəlirlər və xərclər balansı formasında bir illik müddəti əhatə edən əvvəlcədən pul hesabı ilə qurulan maliyyə planında göstərilir. Bütün yığımlar, gəlirlər, məsrəflər, bir sözlə müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətini əks etdirən göstəricilər bu planda öz əksini tapır. Müəssisənin fəaliyyətinin bütün tərəflərinin nəzərə alınması belə bir planın tərtib olunmasında əsas şərtidir.

Maliyyə mexanizminin tərkib hissələrindən biri də maliyyə planlaşdırmasıdır. Maliyyə qanunvericiliyi və maliyyə tənzimləyiciləri nə qədər mühüm əhəmiyyət kəsb edirsə, maliyyə mexanizminin idarə olunması da bir o qədər vacibdir. Aydın məsələdir ki, bütün cəmiyyətlərə xas olan anlayışlardan biri də planlaşdırma. Maliyyə planlaşdırması milli iqtisadiyyatımızın inkişafında çox önəmli rol oynayır, ona görə ki, nəinki milli iqtisadiyyatın, həmçinin müxtəlif dəyər göstəricilərinin ayrı-ayrı bölmələri arasında olan qarşılıqlı əlaqələrin müəyyən edilməsində maliyyə planlarının əhəmiyyəti çox böyükdür. Bütün hüquqi şəxsləri maliyyə planlaşdırması əhatə edir və bu prosesdə onların hamısının iştirakı vacibdir [3].

Buna görə də maliyyə planlaşdırması bir növ idarəçilik funksiyası kimi özünü daha çox göstərir. Bu cür idarəetmə yalnız iqtisadiyyatı deyil, həmçinin dövlətin də həyat fəaliyyətini əhatə edir. Maliyyə planlaşdırması iqtisadi inkişafın ancaq dəyər tərəfini əks etdirir, yəni maliyyə planları dəyər parametrlərində tərtib olunur. Buna baxmayaraq maliyyə planlarının maddi təminatı olmalıdır. Maliyyə planlaşdırmasında əsas obyektlər kimi pul gəlirlərinin sərbəst edilməsi, onların bölüşdürülməsi, milli gəlirin bölgüsü və təkrar bölüşdürülməsi, pul fondlarının yaradılması və onlardan istifadə edilməsi hesab olunur.

Bazar iqtisadiyyatında maliyyələşmənin 5 elementli sistemi fəaliyyət göstərir:

1. Özünümaliyyələşdirmə.
2. Birbaşa bazar kapitalı mexanizmləri vasitəsilə maliyyələşdirmə.
3. Bank kreditləşməsi vasitəsilə maliyyələşdirmə.
4. Büdcə vasitəsilə maliyyələşdirmə.
5. Təsərrüfat subyektlərinin bir-biri ilə qarşılıqlı maliyyələşməsi.

Özünümaliyyələşdirmə dedikdə, biznesin istənilən strateji inkişafı maliyyələşmənin əlavə mənbələrinin cəlb olunmasını nəzərdə tutur. İstənilən müəssisə özünümaliyyələşmə ilə kifayətlənmək istəmir, bunun üçün təşkilat(müəssisə) digər mənbələrdən əlavə vəsait cəlb etməyə çalışır ki, bunlardan da ən sərfəli və əhəmiyyətli kapital bazarıdır. Büdcə maliyyələşməsi dedikdə, maliyyələşmənin müxtəlif səviyyəli büdcələrdən vəsait alınmasını hesaba alan daha arzuolunan metodu nəzərdə tutulur. Maliyyələşmənin bu formasının üstünlüyü ondadır ki, mənbə praktik olaraq pulsuzdur, alınan məbləğlər çox zaman vaxtında qaytarılmır, onların xərclənməsinə nəzarət bir qədər zəif olur. Təsərrüfat subyektlərinin qarşılıqlı maliyyələşməsi zamanı təşkilatlar bir-birinə möhlətli ödəmə şərtləri ilə mal verir.

Maliyyələşmənin sadələşdirilmiş bu elementlərindən hansını seçmək müəssisə və təşkilatların özlərinin istəyindən asılıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bağirov D.A., Həsənlı M.X., Quşxani N.R. Korporativ maliyyə. Dərs vəsaiti. Bakı, 2010.
2. Sadiqov M., Hüseynov A., Zeynalov V. “Korporativ maliyyə”, Bakı, 2007
3. Dr.Cihan Bulut. Dövlət maliyyəsi. Bakı: Qafqaz, 2013

UOT 330.341.1

İNNOVATİV İNKİŞAFIN TƏŞKİLATI VƏ İQTİSADI MEXANİZMLƏRİNİN EFFEKTİVLİYİ

Təranə Əsman qızı Əliyeva
Mingəçevir Dövlət Universiteti
tarana.aliyeva@mdu.edu.az

İnnovativ inkişaf dövlətin, idarəetmə qurumlarının və təsərrüfat birliklərinin iqtisadi siyasətinin əsas istiqamətlərindən biri hesab edilir. Qlobal iqtisadi sistemdə böhranlı vəziyyətlər və müflisləşmə olduğu şəraitdə ölkənin innovativ inkişaf yolunun seçməsi rəqabətqabiliyyətli dövlətə çevrilmək və milli iqtisadiyyatın inkişafın nail olmaq üçün zərurətdir.

Müasir iqtisadi münasibətlər şəraitində yalnız innovativ fəaliyyət göstərən müəssisələr, yəni mövcud vəziyyətdən fərqli olaraq, daha yüksək səmərəliliyi təmin edən yeniliyi və intellektual fəaliyyəti tətbiq edənlər rəqabət üstünlüyü əldə edirlər. Məhz belə müəssisələr elm, yeni texnologiya, elmtutumlu sahələr dayanıqlı iqtisadi artımın əsasını təmin edirlər. Deməli, innovasiya potensialının artırılması dayanıqlı inkişafın zəruri zəminini hesab olunur. Belə bir prosesdə elm, itehsal və istehlak kimi qarşılıqlı əlaqədə olan üç mərhələni özündə birləşdirən elmi-texniki tərəqqi əsas təsiredici rola malikdir. İqtisadi nöqteyi-nəzərdən elmi potensial istehlak mərhələsində reallaşdırılır və iqtisadi səmərə verir. Bu səbəbdən də müəssisələrin bir çoxu sonuncu mərhələdə iştiraka üstünlük verir. Məhz burada istehsal prosesinin yenilənməsinə yönəldilən tədbirlərin hazırlanması və reallaşdırılması innovasiya prosesi adlandırılır. Deməli, innovasiya prosesinin aparılmasında əsas məqsəd innovasiya fəaliyyətinin səmərəliliyini artırmaqdır.

İnnovativ yanaşma və düzgün idarəetmə mexanizminin tətbiqi maliyyə axınının idarə edilməsini təkmilləşdirir, geniş təkrar istehsalın maliyyələşdirilməsinin yeni mənbələrinin aşkar olunmasını asanlaşdırır və son nəticədə, xüsusi istehsalın texnolojiliyini və səmərəliliyini yüksəldir.

İnnovativ inkişaf, biznes fəaliyyəti və rəqabət arasında tsiklik əlaqə olduğunu qeyd etmək məqsəduyğundur. Məhz rəqabət bu əlaqənin baş verməsində əsas mexanizmdir. Məntiqi baxımdan innovasiyaların yaranmasını həm də rəqabətin nəticəsi kimi də qəbul etmək olar. Çünki, innovasiyalardan səmərəli istifadə və innovativ fəaliyyət rəqabətqabiliyyətliliyin yükəldilməsinə gətirib çıxarır [4].

İnhisarçılığın innovasiya bazarında tələb və təklifin arasında nisbətənin pozulmasına çox təsir göstərməsini nəzərə alaraq, innovativ iqtisadiyyatın strateji istiqamətlərinin reallaşması üçün milli iqtisadiyyatda inhisarçılıq meyillərinin aradan qaldırılması zəruridir. İnnovasiya bazarında tələb və təklifin həcmi yüksəldilməsi, bu bazara daxil olmada heç bir maneələrin olmaması sağlam rəqabət mühitini yaxşılaşdırmağa şərait yaradır. Bu baxımdan, qeyd etmək olar ki, innovasiya bazarında sağlam rəqabət mühitinin yaradılması innovativ inkişafın təmin olunmasının əsas şərtidir.

Məlumdur ki, maddi-iqtisadi resurslar ölkələr arasında qeyri-bərabər inkişaf etmişdir. Məhz bu resurslardan düzgün istifadə etməklə milli təsərrüfatları inkişaf etdirmək və insanların tələbatlarını hərtərəfli ödəmək mümkündür. Bu məqsədlərə nail olmaq üçün isə müasir tələblərə cavab verən innovativ, yüksək texnologiyalar yaratmaq və onlardan səmərəli istifadə etmək zəruridir. Deməli, innovativ fəaliyyətin həyata keçirilməsi, sosial-iqtisadi inkişafa yeni biliklərin, texnologiyaların səmərəli tətbiqi milli iqtisadiyyatın inkişaf etdirməklə yanaşı, ölkənin dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyasını da sürətləndirir.

Qloballaşan dünyada yeniliklərin, innovasiyaların yaradılması beynəlxalq ixtisaslaşma və əmək bölgüsü sferasında baş verir. Beynəlxalq əmək bölgüsündə fəal iştirak, xarici meyillərin üstünlüklərindən istifadə edən ölkənin iqtisadi gücü də yüksəlir. Bu baxımdan, hər bir ölkə xarici iqtisadi fəaliyyətində innovativ sənaye biznesinin genişləndirilməsinə, elmi-texniki ideyaların xarici kapitalın mübadiləsinə üstünlük verir. Bu istiqamətdə müvəffəqiyyətlərin əldə olunması isə

innovasiya istiqamətli sahələrin inkişafına, istehsal və sosial infrastruktur sistemlərin formalaşması və idarə olunmasında innovasiya metodlarından və yeniliklərindən istifadəyə xüsusi diqqət ayrılmasını tələb edir. Lakin iqtisadi inkişafı təmin etmək üçün müəssisələrin innovasiya potensialını və qarşılaşa biləcəyi riskləri də nəzərə almaq lazımdır. Bunun üçün innovativ fəaliyyətin həyata keçirilməsi zamanı qarşılaşacaq riskləri qiymətləndirmək, bu prosesin iştirakçılarının hüquq və mənafelərini müdafiəsini təmin edən qərarlar qəbul etmək lazımdır [5].

İnnovasiya fəaliyyətinin aparılması məhsuldar qüvvələri inkişaf etdirməsini tələb edir. Bu isə, elmi-texniki tərəqqi ilə əlaqədardır. Elmi-texniki tərəqqinin inkişafı idarəetmə metodlarını təkmilləşdirir, texnoloji prosesləri inkişaf etdirməklə məhsulların keyfiyyətini yüksəldir. Deməli, innovasiya fəaliyyətinin inkişafı məhz intellektual kapitalın genişləndirilməsi ilə əlaqədardır.

İqtisadi inkişafın müasir mərhələsində elmi-tədqiqat fəaliyyəti əsas amil kimi çıxış edir. Elm və texnikanın inteqrasiyası şəraitində baş verən keyfiyyət dəyişmələri həm bu sahələrin özündə, həm onların digər qarşılıqlı asılı sahələrdə inkişafa səbəb olur [1].

Elmi-tədqiqat fəaliyyətinin nailiyyətlərindən istifadə innovasiya fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsinə şərait yaradır. Elmin inkişafı və təkmilləşdirilməsi məqsədilə həyata keçirilən tədbirlər məhsuldarlığın və məhsulların keyfiyyətinin artırılması ilə nəticələnən innovasiya fəaliyyətini effektivliyini daha da sürətləndirir. Digər tərəfdən, innovasiya fəaliyyətinin iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsinin intellektual mülkiyyət bazarı ilə sıx bağlı olduğunu nəzərə alsaq, öz elmi potensialından tam istifadə edə bilməməsi innovasiya fəaliyyətinin inkişaf etdirilməsinə mənfi təsir göstərir. Mənfi tendensiyaları aradan qaldırmaq üçün ənənəvi inkişaf modelindən innovasiyalı inkişaf modelinə keçid təmin edilməlidir. Çünki innovasiyalı inkişaf modeli elmtutumlu sahələrin inkişafına keçidi təmin edə bilər [2].

Elmi-texniki və innovasiya sferalarında intellektual və texnoloji potensialın olmaması, struktur dəyişikliklərin həyata keçirilməsi, yeni növ məhsul və texnologiyaların yaradılması, istehsal sferasında ənənəvi metodların yenisi ilə əvəz olunması, innovasiya infrastrukturunun mövcudluğu və hüquqi bazaların yaradılması, elmi-texniki sahədə əməkdaşlıq da ölkə iqtisadiyyatının inkişafını təmin etmək üçün innovasiyalı inkişaf modelinə keçidi zəruri edən amillər hesab olunur. Texnologiya sahəsində baş verən yeniliklər, texnoloji inkişaf prosesi də bu amillərdən asılıdır. Texnoloji yeniliklərin cəmiyyət üzərindəki təsirlərini bilmədən onların tətbiq edilməsi məqsəduyğun hesab edilmir. Texnologiya yalnız maşın və avadanlıqlardan ibarət deyil, iqtisadi inkişafın ayrılmaz hissəsidir. Texnologiya ictimai əlaqələrin formalaşması və bu əlaqələrdən yaranan zehni qavrayışları önə çəkir. Texnologiya innovasiya ilə əlaqədar proseslərə inteqrasiya olunur və bununla da innovasiyanın inkişafına öz təsirini göstərir. İnnovasiya yönümlü texnologiyaların tətbiqi dəyişikliklərə səbəb olmaqla istehsal fəaliyyətinin modernləşdirilməsini, müəssisələrin infrastrukturunun inkişaf etdirilməsini, material ehtiyatlarının genişləndirilməsini və nəticədə, innovasiyalı inkişafı sürətləndirir.

Azərbaycanda innovativ inkişafın təmin edilməsi məqsədilə innovasiya yönümlü müəssisələrin fəaliyyətinə əlverişli rəqabət və biznes mühitinin yaradılması, yeni innovativ texnologiyaların tətbiqinə investisiya qoyuluşlarının həcmının artırılması, xarici ölkələrə kapital axını məhdudlaşdıraraq innovasiya yönümlü sahələrə yönəldilməsi imkanlarının genişləndirilməsi, regional inteqrasiya bloklarında fəal iştirakını təmin etmək məqsədilə beynəlxalq bazarda innovasiya yönümlü məhsulların istehsalının stimullaşdırılması və s. kimi tədbirlərin həyata keçirilməsinə üstünlük verilir. İnnovativ biznesin formalaşması və inkişaf etdirilməsi üçün innovasiyaların təşviqini stimullaşdıran fəaliyyət proqramları hazırlanır, geniş diapazonlu bilik şəbəkəsi yaradılır və onun imkanlarından istifadəyə xüsusi önəm verilir. Ölkəmizdə innovativ milli biznesin inkişafı milli iqtisadi mənafelərin reallaşdırılmasına xidmət edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əliyev Ə.Q, Şahverdiyeva R.O. “İnformasiya cəmiyyəti problemləri”. Bakı, 2014.

2. Əzizova G.A “Dövlətin investisiya -innovasiya siyasəti”. Bakı, 2012.
3. Hüseynova A.D. Azərbaycanda innovasiya potensialının təhlili. Bakı, 2013.
4. Şəkəraliyev A. Ş. Dövlətin iqtisadi siyasəti: Dayanıqlı və davamlı inkişafın təntənəsi, Bakı, 2011.
5. Tağıyev A.H. İnnovasiya (nəzəri və tətbiqi səpkidə). Bakı, 2018.

UOT 336.71

BANK FƏALİYYƏTİNDƏ MARKETİNQİN ƏSAS ASPEKTLƏRİ

Ələsvər Nağdalı oğlu Musayev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
alasvar.musayev@mdu.edu.az

Müasir iqtisadi inkişaf mərhələsi bank sistemində, eləcə də bank və qeyri-bank təsisatları arasında rəqabətin inkişafı ilə səciyyələnir ki, bu da onları öz fəaliyyətlərini diversifikasiya etməyə, bank xidmətlərinin və məhsullarının yaradılmasında yeni texnologiyalara yiyələnməyə və tətbiq etməyə məcbur edir. XX əsrin 60-cı illərinin sonu-70-ci illərin əvvəllərindən etibarən dünya maliyyə bazarlarında, o cümlədən bank məhsulları və xidmətləri bazarlarında rəqabət mübarizəsinin kəskinləşməsinə səbəb olan ciddi dəyişikliklər baş verməyə başladı. Bu dəyişikliklər hər şeydən əvvəl aşağıdakı amillərdən asılı idi:dünyanın müxtəlif ölkələrində banklara rəqabət yaradan qeyri-bank maliyyə strukturlarının sayının sürətlə artması; bank və maliyyə strukturlarının qovuşması və xırda müəssisələrin nisbətən iri müəssisələr tərəfindən udulması nəticəsində onların iriləşməsi; bank sahəsinin özündə xidmət və məhsulların diversifikasiyası; bank sisteminin daxilində, habelə banklarla qeyri-bank müəssisələrində həm əhali, təşkilat və müəssisələrin vəsaitlərinin cəlb edilməsi, həm də onlara kredit və borcların verilməsi ilə rəqabətin xeyli kəskinləşməsi; bankların kommersiya fəaliyyətinin beynəlmilləşməsi prosesinin xeyli sürətlənməsi və dünyanın yeni ölkələrini əhatə etməsi. Bu proses dünyanın ən böyük banklarının nisbətən zəif yerli banklarla rəqabəti ilə səciyyələnir; yeni informasiya texnologiyaları və kommunikasiya vasitələrinin meydana gəlməsi və inkişafı əvvəlkindən daha çox müştərilərə maneəsiz çıxış təmin etməsi, habelə müasir texnologiyalar əsasında təklif edilən yeni xidmətlər üzrə rəqabətə təkan verməsi.

Banklarda marketinq dedikdə, bazarın və onun inkişaf istiqamətlərinin təhlili və bazara təsir üsullarının təyini kimi iki əsas aspektdən ibarət olan kompleks davranış proqramı başa düşülür. Bank marketinqini hədəf müştərilərin ehtiyaclarını ən yaxşı şəkildə qarşılaya biləcək bank işi xidmətlərinin təmin edilməsi prosesinə təsir edən bank işi strategiyaları sistemi kimi başa düşmək olar. Bank marketinqi banklar, müştərilər və cəmiyyət arasındakı mənəfətlərin nəzərə alınması əsasında məhsullar, müştərilərin tələbləri və rəqiblərin fəaliyyətləri ilə xidmətlər arasındakı mühüm qarşılıqlı əlaqədə saxlanılır. Rusiya tədqiqatçıları bank marketinqini bazarın öyrənilməsi və proqnozlaşdırılması əsasında məhsulların və xidmətlərin yaradılması və satışının təşkilinin konkret istehlakçıların tələbatlarının təmin edilməsi və gəlir əldə edilməsinə yönələn kompleks sistemi kimi səciyyələndirir.

Qərbi mütəxəssislərinin fikrincə, maliyyə xidmətləri getdikcə bazarların və istehlakçıların təsiri altına düşür. Sırf bazar yönümlü banklara daha çox rast gəlinir. Bunlar istehlakçıların maliyyə xidmətlərinə olan tələbatında baş verən dəyişikliklərə daha həssas, başqa banklarla və qeyri-bank maliyyə təşkilatları ilə rəqabət mübarizəsinə daha yaxşı hazırlanmış banklardır. Buna görə də bank menecerləri üçün xarici mühitin öyrənilməsini, müştərilərin və bütün maraqlı şəxslərin arzularını nəzərə alaraq yeni məhsulların işlənilməsini və hazırlanmasını əsas götürən marketinqin əhəmiyyəti getdikcə artır.

Məşhur Amerikan marketoloqu Filipp Kotler bank marketinqinin inkişafında beş mərhələni fərqləndirir:

–reklamdan istifadə, ictimaiyyətlə əlaqələrin qurulması, bankın xidmətlərinin bazara irəliləndirilməsi üzrə başqa tədbirlərdən istifadə edilməsi;

–innovasiyaların tətbiqi (bazarda rəqibləri arxada qoymaq üçün yeni bank məhsullarının işlənilməsi). Bu yolla müxtəlif növ plastik kartlar, yeni kredit və depozit növləri, başqa yeni xidmətlər meydana çıxır;

– müştərilər üçün dostluq atmosferinin yaradılması;

– bankın rəqabət üstünlüklərinin təyin edilməsi və onun rəqiblərə nisbətə bazar yeri. Xidmət və məhsulların nisbətən birnövlüklüyü şəraitində rəqabətin kəskinləşməsi bank məhsullarının çeşid, növ artımına, məqsədli bazarların və bankın rəqabət üstünlüklərinin müəyyənləşdirilməsinə səbəb olur. Banklar bazarın məqsədli segmentlərinə xidmət göstərməyə cəhd edirlər;

- marketinq planlarının analizinin, planlaşdırılmasının və icrası üzərində bank nəzarəti sisteminin yaradılması. Banklar marketinq planlarını işləyib hazırlayırlar və icrasına maksimum nəzarəti təmin edirlər [4].

Marketinq təkcə məhsulun satışı və ya xidmətin təklifi aktı deyil. Bu, bankın dəqiq ilkin hazırlığı, düşünmə və analizi, bankın yuxarı həlqələrindən başlayıb aşağı həlqələrdə qurtaran bir çox struktur və bölmələrinin fəal hərəkətlərini tələb edən strategiyaları və fəlsəfidir. Marketinqin strateji fəlsəfəsi bankla müştəri münasibətlərini keyfiyyət baxımından dəyişir. Əgər əvvəllər bank əmanətçilərə və borcalanlara bank məhsullarının standart paketini təklif edirdisə, bu gün o, xidmətlərin xüsusi olaraq konkret müştəri qruplarına – iri korporativ şirkətlərə, firmalara, kiçik müəssisələrə, fərdi sahibkarlara, fiziki şəxslərin ayrı-ayrı kateqoriyalarına (əmək müqaviləsi ilə işləyənlərə, tələbələrə, gənc ailələrə, təqaüdcülərə və s.) ünvanlanan yeni növlərini hazırlayıb təklif etməlidir. Bu zaman bankın diqqət mərkəzində həmişə müştərilərin real ehtiyacları və tələbatları durmalıdır. Əgər məhsula real tələbat yoxdursa, onu təklif etmək, xüsusən də zorla istehlakçılara yeritmək öz əhəmiyyətdən uzaqlaşır. "Qüvvət təzyiqi" taktikası (highpressureselling) müvəqqəti effekt verə və bankın gəlirlərinin artımına gətirib çıxara bilər, lakin müəyyən müddətdən sonra bank müştərilərini itirəcək.

Bankın fəaliyyəti təkrarlanan əməliyyatlara əsaslandığı üçün onun söyləri müştəri sayını artırmaqla onları bankda saxlamağa yönəltmək və uzun müddət insanların maliyyə xidmətinin mərkəzinə çevirməkdir. Bu səbəbdən bank müştəriyə həqiqətən arzu etdiyi məhsulu təklif etməli, uydurulmuş ehtiyaclardan çəkinməlidir. Rəqabətli iqtisadiyyat şəraitində müştəriləri yalnız belə saxlamaq mümkündür [3].

Bank marketinqinin əsas məqsədlərini aşağıdakı kimi təqdim etmək olar:

- Müştərinin ehtiyaclarının təmin olunması;

- Bankın maraqlarının təmin olunması;

- İşçi heyətinin motivasiyasının təmin olunması;

- Müqayisəli üstünlüklərin daimi axtarışı. Bank öz rəqiblərini necə qabaqlamaq haqda düşünməlidir, çünki müştəri bu bankın digər banklardan üstünlüyünü görməlidir.

Bankın ən əhəmiyyətli məqsədlərdən biri müştəri tələbatının maksimal səviyyədə təmin olunmasına nail olmaqdır. Bu zaman həm miqdar parametrləri (həcm və struktura) üzrə, həm də keyfiyyət parametrləri (məhsulun keyfiyyət standartları, fərdi xidmətin səviyyəsi və s.) nəzərə alınmalıdır. Bank məhsulları bazarında müəyyən payın əldə edilməsi kommersion bankının başqa əsas marketinq məqsədidir. Məhz bazar payının göstəricisi rəqabət vəziyyətinə dəlalət edir və bu da bankın bazar fəaliyyətinin müvəffəqiyyətinin və ya uğursuzluğunun inteqral göstəricisi olur.

Bankın rəqabət qabiliyyətliliyinin əsas amilini bankın peşəkar idarə edilməsi təşkil edir ki, bu da bazar, yəni müştərilər, rəqiblər, xarici mühitin digər amilləri barədə biliklərə əsaslanır. Bank marketinqinin məqsəd və vəzifələri bilavasitə bankın fəaliyyətinin ümumi məqsəd və

vəzifələrindən irəli gəlir ki, bunlar da onun maliyyə xidmətləri bazarında rolu və rəqabət mövqeyi, xarici mühit amillərinin təsiri, resurs potensialı, missiyası və s. ilə şərtlənir.

Bank marketinqinin məqsədlərindən biri – bankın xidmətlərindən istifadə etməyən yeni müştərilərin cəlb edilməsidir. Ancaq bu gün sənaye ölkələrində bank əməliyyatları aparən əhalinin səviyyəsi olduqca yüksəkdir: 80 %-ə yaxın ev təsərrüfatları artıq bankların müştərisidir, cari və əmanət hesablarına, kredit kartlarına və s. malikdirlər. Bu səbəbdən banklar öz strategiyasında mövcüd müştərilərinə yeni növ xidmətlərin təklifinə üstünlük verirlər. Bir əməliyyat növü üçün banka müraciət edən müştərilər əlavə və bir-birini tamamlayan xidmətlərin potensial alıcısına çevrilirlər. Məsələn, əgər müştəri pul köçürməsi üçün müraciət edirsə və

ya xarici valyuta alırsa, ona bonus kartını və ya əlverişli kredit şərtlərini təklif etmək lazımdır. Çarpaz satışın (cross - selling) bu metodu müasir marketinq təcrübəsində geniş tətbiq edilir. Məsələn, bu gün ölkəmizdə banklar tərəfindən həm debet, həm kredit kimi istifadə imkanları olan, həm taksit, həm bonus gətirən kartlar təklif olunur. Bunlardan da ən geniş müştəri şəbəkəsinə, sərfəli imkanlara malik kartlar aşağıdakılardır: Kapitalbanka məxsus Birkart məhsulu, Unibankın Albalı Plus kartı, Expressbankın Espresso kartı və s. [6, 7, 8]. Bu kartlar restoranlarda, texnika, geyim, mobil mağazalarda, tibb mərkəzlərində və digər ticarət obyektlərində və xidmət sahələrində hissə-hissə ödəniş etməyə və istənilən zaman kartdan pulu nağdlaşdırmağa imkan verir.

Marketinqin funksiyaları isə məqsəd və müddəaların reallaşdırmasına istiqamətləndirilir. Paylama funksiyası seçilmiş müştərilər üçün bank məhsulları və xidmətlərinin təşkil edilməsi prosesini əhatə edir. Onun məzmununa potensial müştərilərin araşdırılması və seçilməsi, bank məhsulları/xidmətlərinin seçilməsi və istifadəsində müştərilərin istiqamətləndirilməsi və onlara köməklik göstərilməsi, müştəri xidməti sahələrində fəaliyyətlərin təşkil edilməsi, müştərilərin tələblərini qarşılamaq üçün yeni paylama kanallarını inkişaf etdirməkdən ötrü axtarışların həyata keçirilməsi daxildir.

Məhsullar bir çox faktorlardan ibarətdir, lakin onlar arasında ən mühümləri məhsul və xidmətlərin keyfiyyəti və münasib qiymətləridir. Bu funksiya həmçinin müəyyən edir ki, əməliyyatlar müştərilərin başa düşülməsinə, müştərilərlə əlaqələrin qurulmasına, müştərilərə yaxınlaşmaq, təlimat proseduralarından istifadə edərək məhsul və xidmətlərin təqdim edilməsinə uyğun yerinə yetirilməlidir. Təminat funksiyası, yəni əlverişli şəraitin yaradılması ilə bağlı funksionallığın təmin edilməsi bank marketinqinin mühüm funksiyasıdır. Təmin edilmiş fəaliyyətlərə reklamlar, təbliğat, təşviqat və müştəri konfransları daxildir [1].

Marketinqə bazar alətləri nöqtəyi-nəzərindən baxsaq, Azərbaycan bankları tədricən bu prosesi həyata keçirirlər – yeni məhsul işləyib hazırlayıb, öz xidmətlərinin qiymətlərini müəyyən edir, məhsulun satış sistemini və bazara irəlilədilməsini təyin edirlər, yəni öz fəaliyyətində marketinq miksini və ya marketinq kompleksinin "4 P"-nin (product, price, place, promotion) hamısından istifadə edirlər.

- Product - məhsuldur, yəni şirkətin məqsədli bazara təklif etdiyi məhsullar və xidmətlər;

- Price - qiymətdir, istehlakçılar tərəfindən məhsulun alınması üçün ödənməli olan pul məbləğidir;

- Place - yayılmanın (metodları) kanallarıdır, yəni mal və ya xidmətin hərəkət strukturunun təşkili, hansı ki, məhsulu potensial alıcılar üçün əlçatan edir.

- Promotion - irəliləyişdir (stimullaşdırma) - şirkətin məqsədli bazara öz məhsulunun tətbiqi üzrə mümkün fəaliyyətidir, onun üstünlükləri haqqında məlumatların yayılmasına və məqsədli istehlakçıların onu almağa inandırmasına xidmət edir.

Bu qruplardan hər biri üçün bazara təsir edən xüsusi strategiya işlənir, bu da marketinq planlaşdırılmasının əsasını təşkil edir.

Lakin onu da qeyd edək ki, müasir şəraitdə (şərtlərdə) bank xidmətlərinin marketinqinin kompleksi artıq yuxarıda sadalanan ənənəvi dörd elementlə məhdudlaşdırıla bilmir. Onun tərkib

hissəsinə yeni əhəmiyyətli element olan "xidmətin standartı" daxil olur, bu da kommersiya banklarına öz biznesinin effektiv alıcılıq inkişafını təşkil etməyə və öz bazar mövqelərini bərkitməyə imkan yaradacaq [2].

Azərbaycanın bank sferasının müasir inkişaf şəraitində marketing müştərilərin, bankın və bütövlükdə cəmiyyətin maraqları arasında tarazlığı təmin edən sistem kimi səciyyələndirmək məqsədə uyğundur və bu da bir çox mənada bankların iqtisadiyyatda rolunun artması bağlıdır. Artıq banklar daha çox şəffaflığa, müştərilər qarşısında açıqlığa cəhd göstərirlər. Banklar tərəfindən müasir biznes modellər, yeni bank texnologiyaları (bank-müştəri, pul köçürmələri sistemləri, debet və kredit kartları və s.), kredit vermənin müxtəlif növləri (istehlak, ipoteka və başqaları) tətbiq edilir. Xüsusilə vurğulamaq lazımdır ki, hal-hazırda ölkənin bank sahəsində məsafəli bank xidməti sürətli tempiylə inkişaf edir. Bütün yerli banklar məsafəli bank xidməti sistemlərini tətbiq edib və bununla bank və müştərisi arasında əlaqə hər iki tərəf üçün rahatlığa səbəb olmuşdur. Məsafəli bank xidmətinin ən yayılmış istiqamətlərindən biri internetbankinqdir: müştəri banka gəlmədən bank əməliyyatlarının demək olar bütün növlərini həyata keçirə bilir. [5, 6, 7, 8]

Nəticə etibarilə qeyd etməliyik ki, kommersiya banklarının fəaliyyətində marketingin aktiv şəkildə həyata keçirilməsi müasir bazarın vacib tələbidir və kommersiya bankının idarə olunması marketingə diqqətin artırılmasına əsaslanmalıdır. Bank marketinginin əsas özəlliyi mücərrəd olan və maddi substansiyaya malik olmayan bank məhsullarının xüsusiyyətlərindən yaranır. Bank marketinginin əsas ideyası marketing xidmətlərini, məhsullar bazarını, müştəri-alıcınövlərini, eyni məhsul təklif edən rəqibləri incələməkdən və daha sonra onların istehsalını və tətbiqini təşkil etməkdən ibarətdir. Bu halda diqqət mərkəzində hər zaman müştərilərin və bankın qane etməli olduğu real ehtiyacları olmalıdır.

Bankın keyfiyyətli marketing siyasəti marketing qərarların effektivliyini qabaqcadan müəyyən edir. Bu isə rəqabətə davamlılıq və kommersiya bankının maliyyə sabitliyini, artan ictimai tələbatı, onun inkişafının yüksək tempini təmin edir. Bu da öz növbəsində, bütövlükdə bank sisteminin və ölkə iqtisadiyyatının inkişafına imkan yaradır, çünki öz fəaliyyəti prosesində kommersiya bankı bazarın müxtəlif iştirakçılarının (sənaye və ticarət müəssisələri, qeyri-bank maliyyə sektoru, dövlət və əhali) pul axınlarına vasitəçilik edir, bazar iqtisadiyyatının irəliləyişinə imkan yaradır.

Beləliklə, bank marketingi istehlakçıların bank məhsullarına və xidmətlərinə olan tələbatının kompleks tədqiqi, formalaşdırılması və təmin edilməsi sistemidir ki, onun da köməyi ilə banklar qarşıya qoyduqları strateji hədəflərinə, habelə sosial məqsədlərinə çatmağa və öhdəliklərin yerinə yetirilməsinə nail olurlar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bəşirov R.A., Bank işi. İqtisad Universitetinin Nəşriyyatı, 2016, 382 s
2. Məmmədov Z.F., Bank işi . Dərslik , Bakı Azərneşr , 2 cildlik, 2016, 1100 s
3. Букато В.И. , Банки и банковские операции в России /под ред. М.Х. Лapidyca. - М.: Финансы и статистика, 2011, 287 с.
4. Котлер О.Л., Основы маркетинга. Ростинтер, 2011, 415 с.
5. <https://aba.az>
6. <https://www.expressbank.az>
7. <https://kapitalbank.az>
8. <https://unibank.az>

UOT 336.71

BANK VƏ SİĞORTA SEKTORUNDA RƏQƏMSAL HƏLLƏR

Arif Qəhrəman oğlu Kələşov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
arif.kalashov@mdu.edu.az

Müşahidələr göstərir ki, müasir dövrdə biznes proseslərin səmərəliliyinin artırılması, əməliyyat xərclərinin azaldılması və adekvat nəzarət mexanizmlərinin qurulması baxımından rəqəmsallaşdırmaya keçid qaçılmazdır. Bununla əlaqədar olaraq, tək cə iqtisadi sahədə deyil, dövlət idarəçiliyi sahəsində də dövlətlər rəqəmsal transformasiya prosesinin bir hissəsi kimi rəqəmsal xidmətlərin və onlayn hökumətin genişləndirilməsi vasitəsilə səmərəliliyin və şəffaflığın artırılmasına çalışırlar.

Rəqəmsal hökumətin yaradılmasının əsas məqsədi vətəndaşlarla qarşılıqlı əlaqə yaradılması və ictimai xidmətlərini açıq, sadə və vətəndaş mərkəzli olması üçün analoq, kağıza əsaslanan və istifadə olunan sistemin çevrilməsi, dəyişdirilməsidir.

İnformasiya texnologiyalarının inkişaf etdiyi dövrdə rəqəmsallaşma termini ilə gündəlik qaydada rastlaşırıq. Bəs rəqəmsallaşma nədir? Sadə sözlərlə desək, rəqəmsallaşma - texnoloji yeniliklərin gündəlik həyatın müxtəlif sahələrində tətbiqidir. Bir sıra hallarda rəqəmsallaşmaya kağız daşı-yıcılarındakı məlumatların minimallaşdırılması və onların elektronlaşdırılması kimi də anlayış verilir. Lakin rəqəmsallaşdırma daha geniş məfhumdur və nağdsız ödənişləri də özündə ehtiva edir. Yəni rəqəmsallaşdırma maliyyə, kənd təsərrüfatı, iqtisadiyyatın bütün sahələrində tətbiq oluna bilər.

Qeyd olunduğu kimi, dünyada gedən texnoloji yenilənmə proseslərindən irəli gələrək Azərbaycan Respublikasında da elektron hökumətin inkişafı və rəqəmsal hökumətə keçid əsas prioritet istiqamətlərdən biri kimi müəyyən edilmiş və bu sahədə ölkə başçısının müxtəlif fərman və sərəncamları qəbul edilmişdir.

XXI əsrin ikinci onilliyinin əvvəllərindən başlayaraq, dünya iqtisadiyyatının transformasiyası və informasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı kimi amillər qlobal maliyyə sistemində yeni meyillərin yaranmasını şərtləndirmişdir. Bu yeni meyillər, əsasən, maliyyə xidmətlərinin rəqəmsallaşması, alternativ bankçılığın genişlənməsi və əhəlinin davranış modellərinin dəyişməsi, yeni bilik və bacarıqlara tələblərin artması ilə əlaqədardır.

Azərbaycanda bank və sığorta sektorunda rəqəmsallaşdırmaya keçidlə bağlı olaraq, dövlət tərəfindən aşağıdakı normativ hüquqi baza yaradılmış və əsas hədəf istiqamətləri müəyyən edilmişdir:

- Azərbaycan Respublikasında maliyyə xidmətlərinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi;
- 2018–2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı;
- Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının 2021-2023-cü illər üçün Rəqəmsal Ödəniş Strategiyası.

Strateji Yol Xəritəsinə əsasən maliyyə institutlarının səmərəliliyinin artırılmasını təmin etmək üçün 2025-ci ilədək bank sistemində proses və əməliyyatlarını daha çox rəqəmsallaşdırılması, yüksək nəticə əldə edilməsi, sərf olunan vaxtın və əməyin optimallaşdırılması məqsədilə bank əməliyyatlarının 90 faizindən çoxu alternativ xidmət kanalları vasitəsilə aparılması hədəf kimi müəyyən edilmişdir.

Maliyyə sektorunda rəqəmsallaşdırmanın strateji məqsədi vətəndaş, biznes subyektləri və dövlət strukturları arasında nağdsız ödəniş mühitinin xeyli genişlənməsi, nağd dövriyyənin həcmünün minimuma endirilməsi və nəticədə bank sektorunun maliyyə resursları bazasının gücləndirilməsidir. Bu məqsədlə ölkədə rəqəmsal ödəniş xidmətlərinin institusional və hüquqi bazasının gücləndirilməsi, infrastruktur imkanlarının artırılması yolu ilə həmin xidmətlərin

çəşidinin, keyfiyyətinin və tətbiq dairəsinin genişləndirilməsi, habelə onlardan istifadənin kütləviləşdirilməsi başlıca strateji prioritetlərdir.

Bank və sığorta sektorunda rəqəmsal ödənişlərin tətbiqinin və istifadəsinin genişləndirilməsinin üstünlüklərini aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- iqtisadi dövriyyələrin şəffaflaşdırılması;
- nağd pulla bağlı xərclərin, əməliyyat xərclərinin azalması;
- vergi bazasının, habelə əhali və müəssisələrin maliyyə xidmətlərinə çıxış imkanlarının genişləndirilməsi;
- bank sektorunun kreditləşmə və investisiya imkanlarının gücləndirilməsi və son nəticədə iqtisadi artıma təkan verməsi.

Son illər ərzində həyata keçirilmiş tədbirlər, tətbiq edilmiş yeniliklər Azərbaycanda ödəniş sistemlərinin inkişafına və daxili bazarda təklif olunan innovativ məhsulların çeşidinə müsbət təsir etmiş, rəqəmsal ödəniş göstəricilərinin daha sürətli artımına təkan vermişdir.

Bu bir faktdır ki, sığorta sahəsi dələduzluq edənlər üçün açıq sahədir və bu gün dələduzlar da bundan “məharətlə” istifadə edirlər. Azərbaycanda gələn il sığorta sektorunda effektiv tənzimləmə və nəzarətin daha da gücləndirilməsi, sığortanın əhatə dairəsinin genişləndirilməsi ilə maliyyə bazarlarının digər segmentlərinin inkişafına əlavə impulslar verilməsi vacib prioritetlərdən olacaqdır.

Bu barədə Azərbaycan Mərkəzi Bankının (AMB) 2022-ci il üçün pul və maliyyə sabitliyi siyasətinin əsas istiqamətləri barədə Bəyanatında bildirilir. Sektorun maliyyə sabitliyinin, başqa sözlə, onun yüksək ödəmə qabiliyyətinin daim təmin olunması üçün risk əsaslı tənzimləmə və nəzarət çərçivəsinin qurulması diqqətdə saxlanılacaq. Beynəlxalq baza prinsipləri əsasında sığorta qanunvericiliyinin təkmilləşdirilməsi, sığorta sahəsində maarifləndirmə və təbliğat, peşəkar kadr baza-sının gücləndirilməsi, sığorta fəaliyyətinin rəqəmsallaşdırılması istiqamətlərində başlanılmış layihələrin icrası geniş miqyasda davam etdiriləcək.

Hadisələrin gedişatı göstərir ki, müasir dövrdə rəqəmsal bankçılıq ənənəvi bank xidmətlərinin yerini sürətlə almaqdadır. İnsanların ənənəvi bankçılığa olan bağlılığının əhəmiyyətli dərəcədə azalmasının əsas səbəbi rəqəmsal bankçılıq xidmətlərinin vaxt itkisinə yol vermədən, uzun növbələr gözləmədən, rahat və asan formada əldə edilməsi imkanının mövcud olmasıdır. Bu gün Azərbaycanda da müasir dövrün əsas çağırışlarından biri olan rəqəmsal bankçılığın inkişafı üzrə müsbət trend formalaşmışdır.

Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının “2021-ci ilin yanvar-dekabr ayları üzrə rəqəmsal ödənişlər icmalı”na əsasən hal-hazırda ölkəmizdə aşağıda qeyd olunan ödəniş sistemləri tətbiq olunur:

- Milli Ödəniş Sistemi (“Real Vaxt Rejimində Banklararası Hesablaşmalar Sistemi” (AZİPS) və “Xırda Ödənişlər üzrə Hesablaşma Klirinq Sistemi” (XÖHKS)) - 2021-ci il ərzində ölkədə Milli Ödəniş Sistemi (AZİPS, XÖHKS) vasitəsilə aparılan əməliyyatların ümumi həcmi 217.7 mlrd. manat, sayı isə 70.8 mln. ədəd təşkil etmişdir.

- “Hökumət Ödəniş Portalı” (HÖP) - portal büdcə ödənişləri və kütləvi xidmətlər üzrə ödənişlərin mərkəzləşdirilmiş qaydada toplanılması üçün yaradılmışdır. Hazırda bu infrastruktura 11 mərkəzi icra hakimiyyəti orqanı, 4 kommunal xidməti müəssisəsi, 5 stasionar və mobil rabitə operatoru, 116 məhkəmə orqanı, 19 sığorta şirkəti, 1438 bələdiyyə orqanı, 109 ali və orta ixtisas təhsil müəssisəsi və digər sosial əhəmiyyətli qurumlar inteqrasiya olunmuşdur. Bu gün HÖP-ə inteqrasiya olunmuş qurumlar üzrə 1100-dən çox xidmət üzrə ödənişlərin toplanılması təmin olunur. Bu xidmətlər üzrə ödənişlər 26 bank və “Azərpoçt” MMC-nin 2500- dən çox filial və şöbələrində, 4000-dən çox ödəniş terminalında nağd və nağdsız formada aparıla bilər. HÖP üzərindən 2021-ci il ərzində həyata keçirilən əməliyyatların ümumi həcmi 4,1 mlrd. manat təşkil etmişdir və bu əməliyyatların 58 %-i nağdsız formada aparılmışdır.

Ani Ödənişlər Sistemi – sistem fiziki və hüquqi şəxslər, habelə dövlət orqanları arasında hesablaşmaların bank hesabları üzərindən sadələşdirilmiş identifikatorlar vasitəsilə (FİN, VÖEN, mobil nömrə, e-poçt) aparılmasına imkan verir və 24/7 rejimində fəaliyyət göstərir. AÖS-ə hazırda 21 bank, “Azərpoçt” MMC və Maliyyə Nazirliyinin Dövlət Xəzinədarlığı Agentliyi inteqrasiya olunmuşdur. AÖS vasitəsilə 2021-ci il ərzində həyata keçirilən ödənişlərin sayı 115.7 min ədəd, həcmi isə 281.2 mln. manat olmuşdur.

01.01.2022-ci il tarixinə ölkədə fəaliyyət göstərən 26 bankdan 24-ü tərəfindən internet bankçılıq, 22-si tərəfindən isə mobil bankçılıq xidməti təqdim olunur. 2021-ci il ərzində bank müştərilərinin cari hesablarından aparılan köçürmələrin ümumi sayı 76 mln. ədəd, həcmi isə 224.5 mlrd. manat təşkil etmişdir. Aparılan köçürmələrin say üzrə 80 %-i (60.4 mln. ədəd), həcm üzrə isə 73 %-i (163.1 mlrd. manat) məhz rəqəmsal bankçılıq vasitəsilə reallaşdırılmışdır. 2021-ci il ərzində internet bankçılıq xidmətləri vasitəsilə aparılan müştəri köçürmələrinin həcmi 2020-ci il ilə müqayisədə 63 % artaraq 142 mlrd. manat olmuşdur.

2021-ci il ərzində Mobil bankçılıq xidmətləri vasitəsilə aparılan müştəri köçürmələrinin həcmi 2020-ci il ilə müqayisədə 2.8 dəfə artaraq 3.9 mlrd. manat olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, hazırda ölkədə nağdsız ödənişlərin aparılmasında bank kartları əsas ödəniş aləti kimi istifadə olunur. 2021-ci ildə ölkədə nağdsız ödənişlərin həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artmış, təmassız texnologiyaların, elektron ticarətin istifadəsi genişlənməmişdir. Belə ki, 01.01.2022-ci il tarixinə dövrüdə olan ödəniş kartlarının sayı 11.5 mln ədəd təşkil etmiş və bu kartların 65 %-i təmassız ödənişləri dəstəkləmişdir.

Göründüyü kimi, hazırda ölkəmizdə maliyyə və bank sektorunda rəqəmsallaşma prosesləri sürətlə davam etməkdədir.

“Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının 2021-2023-cü illər üçün rəqəmsal ödəniş strategiyası”nın hədəflərinə uyğun olaraq, növbəti dövrdə də aşağıdakı istiqamətlər üzrə tədbirlərin davam etdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

- Ödəniş və informasiya sistemlərinin sabit və etibarlı fəaliyyətinin təmin edilməsi;
- Bank olmayan ödəniş xidməti təchizatçıların nəzarət çərçivəsinin yaradılması;
- “Azərbaycan Respublikasının Milli Ödəniş Sistemi infrastrukturunda ISO 2022 beynəlxalq standartının tətbiq edilməsi;
- Ani Ödəniş Sisteminin əhatə dairəsinin genişləndirilməsi;
- Rəqəmsal ödənişlər üzrə təşviqat və təbliğat tədbirlərinin genişləndirilməsi.

Eyni zamanda, qeyd edilən strategiyanın müddəalarına və müasir dövrün tələblərinə uyğun olaraq, elektron bankçılıq üzrə indikator göstəricisinin 2022-ci il üçün 80 %-ə, ödəniş kartları ilə aparılan ölkədaxili əməliyyatlarda nağdsız dövrüdənin xüsusi çəkisinin isə 40 %-ə çatdırılması hədəflənmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında maliyyə xidmətlərinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi.
2. 2018–2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı.
3. Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının 2021-2023-cü illər üçün Rəqəmsal Ödəniş Strategiyası.
4. Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının “2021-ci ilin yanvar-dekabr ayları üzrə rəqəmsal ödənişlər icmalı”

UOT 371.64/.69

MƏSAFƏDƏN TƏHSİL PANDEMİYA VƏ POSTPANDEMİYA DÖVRÜNDƏ: TƏCRÜBƏ VƏ PERSPEKTİVLƏR

Təranə Əhməd qızı Süleymanova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

tarana.suleymanova@mdu.edu.az

COVID-19 pandemiyası bütün dünya ölkələrini ənənəvi şəraitdən uzaqlaşdıraraq insanların bütün həyatına, davranışına və fəaliyyətinə öz güclü təsirini göstərdi. İnsanların müvəqqəti və ya daimi yaşayış yerlərində, mənzillərində qalmalarına, nəzarət edilirdi. Azərbaycan pandemiya dövründə ən uğurlu strategiya seçən ölkələrdən biri oldu. Təhsil sahəsinə mənfi təsirlərin qarşısını almaq məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 30 yanvar 2020-ci il tarixli 35s nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında yeni koronavirus xəstəliyinin yayılmasının qarşısının alınmasına dair Fəaliyyət Planı"nın icrası ilə bağlı Təhsil Nazirliyi tərəfindən Tədbirlər Planı hazırlanıb həyata keçirilməyə başlandı. Nazirlikdə 7/24 saat rejimində fəaliyyət göstərən Qərargah yaradıldı. Gündəlik hər bir təhsil müəssisəsi tərəfindən vəziyyətlə bağlı məlumatlar verildi, bu məlumatlar ümumiləşdirilərək Nazirlər Kabineti yanında Operativ Qərargaha ötürüldü. Təhsil Nazirliyi tərəfindən təhsil müəssisələrinə vəziyyətə həssas tibbi-profilaktik tədbirlərin görülməsi ilə bağlı təlimat məktubu göndərildi, təhsil müəssisələrində tibbi-profilaktik tədbirlərlə bağlı maarifləndirmə işlərinin həyata keçirilməsi, təhsil müəssisələrinin zəruri tibbi ləvazimatlarla, dezinfeksiyaedici, gigiyenik vasitələrlə təchiz olunmasına nəzarəti artırmaq və aidiyyəti qurumlar tərəfindən sanitariya-epidemioloji işlərin aparılmasına dair şəraitin yaradılması, kütləvi tədbirlərin qarşısının alınması məqsədi ilə göstərişlər verildi. Təhsil müəssisələrində dezinfeksiya işlərinə başlandı [1].

Pandemiya dövründə insanların sağlamlığını təmin edən həkimlərlə yanaşı, təhsilin fasiləsizliyini təmin edən müəllimlər oldu. Tədris müəssisələri distant təhsil sistemində keçdilər. Qeyd edək ki. bütün təhsil müəssisələrinin fəaliyyətinin dayandırılması barədə qərar dünyada yalnız 12 ölkə tərəfindən verilmişdi, sonradan isə bu qərar, demək olar ki, bütün dünya ölkələrində həyata keçirildi. Müəllimlər ən müasir platformalardan istifadə edərək onlayn dərslərə başladılar, proqram materiallarının mənimsənilməsinə səy göstərdilər, tələbə, şagirdlərlə ünsiyyətdə oldular, tədrisin uğurla davam etdirilməsinə zəmin yaratdılar. Distant təhsil sisteminin mənfi tərəfləri ölkənin bütün regionlarında, əsasən də ucqar kəndlərdə internet bağlantısının zəif olması, internet üzərindən yüklənmələr, öyrədən və öyrənlər arasında çətinliklərin yaranması dərslərdən yararlanma bilməməsi ehtimalı, müəllim - tələbə, şagirdlər arasında olan birbaşa canlı ünsiyyətin olmaması, qeyri-şəffaf qiymətləndirmə, səhvləri dərk edə bilməmək, görmə qabiliyyətinin kəskin azalması, müəllimlərin həddindən artıq yüklənməsi, praktik məşğələlərdə çatışmazlığın hiss olunması idi. Bu kimi çatışmazlıqlara baxmayaraq, bir çox insanlara distant təhsil ən gözəl çıxış yolu oldu. İş və təhsilin paralel aparılmasına şərait yaratdı. Texnologiyalardan istifadə, məsafənin, zaman məhdudiyətinin olmaması, təhsilin kütləvililiyi, əhatəliliyi, elastikliyi, əlyətənliyi, tədrisin açıqlığı, iqtisadi səmərə, əlillərin, xüsusi qayğıya ehtiyacı olan insanların təhsil alma imkanına və s. şərait yarandı. Onlayn platformalarda reallaşan ölkədaxili, beynəlxalq səviyyəli konfranslar, seminarlar, yarışlar, yaradıcılıq müsabiqələri, sərəgilər, "dəyirmi masa"lar və digər tədbirlər həyata keçirildi.

Azərbaycan Televiziyasının "Mədəniyyət" və "ARB Günəş" kanalı vaitəsi ilə 11 mart 2020-ci il tarixindən etibarən şənbə və bazar günləri istisna olmaqla, hər gün 5-6 saat teledərslərə start verildi, ümumi təhsil müəssisələrində təhsil alan 1,6 milyon şagird tədrisə cəlb olundu. Təqdim edilən teledərslərin ümumi sayı tədris ilinin sonunadək 2124 təşkil etdi. Aprelin 2-dən hər bir şagird "Virtual məktəb" portalında qeydiyyatdan keçərək öz yaşına uyğun sinfə təyin olundu. Müəllimlər tərəfindən portaldan onlayn dərslərin keçirilməsi üçün imkanlar yaradıldı. Azərbaycanın teledərslər

təcrübəsi sonradan Türkiyə, Gürcüstan, Ukrayna, Böyük Britaniya və digər ölkələrdə tətbiq edilməyə başlandı [1].

2020-ci ilin 03 mart tarixində Mingəçevir Dövlət Universiteti hərtərəfli tibbi-profilaktik və dezinfeksiya işlərinə başlandı. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin tövsiyyəsinə əsasən ali və orta ixtisas təhsil müəssisələrində Microsoft Teams platforması üzərindən ödənişsiz dərslərin təşkilinə başlandı, bütün heyət tədrisə cəlb edildi. Ali təhsil müəssisələrinin özlərinin daxili tədrisin elektron idarəedilməsi sistemi, KOICA şirkətinin sistemi (AzTU), "ZOOM" və "Moodle", "Google classroom", Stanford Universitetinin "Coursera for Campus" proqramı (UNEC, BANM), "Blackboard Colloborate" proqramı (ADA) və digər proqramların imkanlarından geniş istifadə edilməyə başlandı [1].

2020-ci ilin 17 mart tarixindən etibarən Mingəçevir Dövlət Universitetində dərslər online və offline rejimdə təşkil edildi. İlkin mərhələdə “ZOOM” platforması və “Videodərslər” istifadə edilməyə başlandı. Microsoft Teams platformasında müvafiq fənlər üzrə mühazirə mətnləri, təqdimatlar, dərslər, dərslər vəsaitləri, sillabuslar, təqdimatlar, sərbəst işlərin mövzuları, imtahan sualları və digər tədris materialları elektron formatda bütün tələbələrə çatdırıldı. Professor-müəllim heyəti tərəfindən hazırlanan videodərslər universitetin saytında yerləşdirilərək tələbələrin istifadəsinə verildi [2].

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin "Sosial baxımdan həssas əhali qrupuna aid edilən ailələrin üzvü olan tələbələrin təhsil haqqı xərclərinin ödənilməsi barədə" 13 aprel 2020-ci il tarixli qərarı imzalandı. Həssas əhali qrupuna ünvanlı dövlət sosial yardımı alanlar; hər iki valideynini itirmiş tələbə və ya tək valideyni olduqda isə həmin şəxs və ya qanuni nümayəndəsi I və II dərəcə əlilliyi olan şəxslər; işsiz kimi qeydiyyatda olanlar; yaşa görə əmək pensiyaçıları; yaşa görə sosial müavinət alanlar portalı vasitəsi ilə qeydiyyatdan keçərək verilən imkanlardan faydalandılar [1].

Azərbaycanda tətbiq edilən təhsil platforması UNESKO-nun rəsmi saytında yer almışdır. Təhsil platformasında şagirdlərin öyrənmə prosesini asanlaşdırmaq məqsədilə distant təhsil platformaları, elektron portallar və təlim tətbiqlərinin siyahısı təqdim olunmuşdur [3].

Pandemiyanın əsas dərslərindən biri də ondan ibarət oldu ki, həm təhsilverənlər, həm də təhsilənlər mükəmməl rəqəmsal bacarıqlara malik olmalıdırlar. Belə bacarıqların olmaması yüksək texnologiyalardan və müasir tətbiqlərdən istifadə imkanlarını məhdudlaşdırır, təhsilə və fəaliyyətə ciddi maneələr yaradır. Bu baxımdan əsas fəaliyyət istiqamətlərindən biri də rəqəmsal bacarıqların formalaşdırılmasına xidmət edən tədbirlərin əhatə dairəsinin genişləndirilməsi olmalıdır.

Müasir dövrdə həyatın bütün sahələrini, təhsil sistemini iflic vəziyyətindən qurtaran internet müxtəlif texnologiyalar və müasir təlim məqsədli proqramların həyatımızda vacib yerlərdən birini tutduğunu bir daha göstərdi.

Müasir dövrə uyğun kadrların yetişdirilməsi dövrün vacib şərtlərindəndir. Elektron tədris vəsaitlərindən səmərəli istifadəni, interaktiv rejim, onlayn, video dərslərin, e-təhsil, distant təhsilin daha verimli olması qayğısına qalınmasıdır. İnteraktiv təlim, interaktiv rejim son illər təhsil sahəsinə səmərəlilik gətirmişdir. Bu rejim sayəsində öyrədən-öyrənən münasibətlərində yeni yanaşmalar tədris prosesində elmi biliklərin verilməsi, mənimsənilməsi, bilik-bacarıq-vərdişlərin formalaşmasına xüsusi imkan yaradır. Təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və dünya standartları səviyyəsinə qaldırılması bir çox amillərdən asılıdır. Son aylar yaşadığımız problemlər bütün dünyada modern texnologiya və proqramlardan istifadənin zərurətini dərk etməklə yanaşı, müxtəlif sahələrdə mütəxəssislərin öz sahəsi üzrə yeniliklər etmək məcburiyyəti yaratmışdır [4]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <http://edu.az/>
2. <https://mdu.edu.az/>

3. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>)

4. <https://atmu.edu.az/upload/files/2022/03/15//354ac345164733116225186315611026785>

pdf

UOT 330:332

AZƏRBAYCANIN REGIONDAKI MÖVQEYİ MÜASİR BİZNES MÜHİTİNİN SİYASİ VƏ MAKROİQTİSADI SABİTLİYİNDƏN QAYNAQLANIR

Arifə Carı qızı Nəşibova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
arifa.nasibova@mdu.edu.az

Dünya iqtisadiyyatı tədricən dirçəlir. Qlobal pandemiyanın ağır fəsadlarını tam aradan qaldırmaq mümkün olmasa da, böhranla mübarizədə ciddi qabaqlayıcı tədbir görən ölkələrin iqtisadiyyatında artım templəri nəzərə çarpır. Belə dövlətlərdən biri də Azərbaycandır. İqtisadiyyatın pandemiyanın təsirlərindən xilas olmasını bir sıra amillər şərtləndirir. Buna geniş vaksinasiya tədbirlərinin həyata keçirilməsi, karantin rejiminin çevik şəkildə idarə edilməsi, fiskal dəstək paketlərinin icrası, dünya bazarlarında tələbin bir qədər genişlənməsi ilə əmtəə qiymətlərinin artması qlobal iqtisadiyyatın tənəzzüldən çıxmasına imkan yaradır. Lakin bütün bunlara baxmayaraq, iqtisadiyyatın əvvəlki vəziyyətə gəlməsi üçün hələ müəyyən vaxt tələb olunur. Beynəlxalq Valyuta Fondunun (BVF) proqnozları da bu fikri təsdiqləyir.

Xatırladaq ki, ötən il ərzində ölkə iqtisadiyyatında COVID-19 pandemiyası fonunda geriləmə baş vermiş və real ÜDM istehsalı 4,3 faiz azalaraq 28,62 milyard manata enmişdi. BVF-nin proqnozlarına görə, 2021-ci ildə Azərbaycan iqtisadiyyatında real ÜDM istehsalı 2,3 faiz, gələn il isə 1,7 faiz artaraq müvafiq olaraq 29,21 milyard manat və 29,71 milyard manat təşkil etmişdir.

Fondun uzunmüddətli proqnozlarına əsasən, 2023-cü ildə Azərbaycanda real ÜDM-in həcmi 2019-cu ildəki göstəricini keçəcəyi gözlənilir. Unutmayaq ki, ölkəmizdə əhalinin sağlamlığı və sosial müdafiəsi, səhiyyə sisteminə çıxış və əlçatanlıq amillərinin qarşıya prioritet vəzifə kimi qoyulması insanların sağlam həyat şəraitinin təmin edilməsi ilə yanaşı, iqtisadi fəaliyyətin bərpasına da zəmin yaradır.

Hazırda Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə 30 ildən artıq dövr ərzində təbii sərvətləri istismar edilən, hərbi məqsədlər üçün istifadə olunan, dağıdılaraq yararsız hala salınan şəhər və kəndlərin bərpası dövlətimiz qarşısında dayanan ən vacib vəzifələrdən birinə çevrilib. Azad olunan ərazilərdə əhalinin məskunlaşdırılması, onların həyat şəraitinin təmin edilməsi, dayanıqlı və davamlı iqtisadi fəallığının reallaşdırılmasına yönəldilən infrastruktur layihələrinin hazırlanması, dövlət xidmətlərinin təmin olunması, müdafiə xarakterli işlərin icrası ilə bağlı ortaya çıxan zəruri xərclərin maliyyələşdirilməsi ortamüddətli dövr ərzində dövlət büdcəsi qarşısında mühüm çağırışlar yaradıb.

Onu da vurğulayaq ki, pandemiya ilə mübarizə dövründə də regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair dövlət proqramlarının icrası uğurla davam etdirilib. Bu müddətdə respublikanın əksər rayonlarında yollar, içməli su xətləri çəkilib, xəstəxanalar, sosial obyektlər tikilib, iş yerləri açılıb. Görülən işlər plan üzrə aparılıb və bu gün də davam etdirilir.

Pandemiya şəraitində həyata keçirilən tədbirlərin nəticəsidir ki, bu gün respublikada sosial-iqtisadi nailiyyətlərin davamlılığı və dayanıqlı inkişafı üçün etibarlı zəmin yaradılıb. Təsadüfi deyildir ki, dünyada yaşanan ən ağır maliyyə və iqtisadi böhranı şəraitində belə Prezident İlham Əliyevin çevik, pragmatik siyasəti sayəsində Azərbaycan xarici iqtisadi təsirləri neytrallaşdırıb, nəzərdə tutulan bütün sosial-iqtisadi proqramlar tam icra edilib, iqtisadiyyatımız artıb. Bütün

bunlara nail olunmasında isə iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, neftdən asılılığın minimuma endirilməsi, sahibkarlıq fəaliyyətinin genişləndirilməsi tədbirləri xüsusi önəm kəsb edib.

Azərbaycan əvvəlki illərdə olduğu kimi, cari ilin ötən aylarında da Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə dinamik inkişaf yolu keçib, bütün sahələrdə ciddi nailiyyətlər əldə edilib, respublikamız öz iqtisadi tərəqqisi ilə inkişafın milli modelini formalaşdırıb.

Ölkəmizin hərtərəfli inkişafı, verilən hər bir vədin konkret əməli işdə öz təsdiqini tapması xalq-iqtidar birliyini daha da möhkəmləndirib, vətəndaşların Prezident İlham Əliyevin ətrafında sıx birləşməsinə gerçəkləşdirib. Dövlət başçısının rəhbərliyi ilə reallaşdırılan mükəmməl iqtisadi strategiya nəticəsində islahatların davamlılığı təmin edilib, iqtisadi inkişaf daha da sürətlənib.

Hazırda ölkəmizdə mövcud biznes mühiti, siyasi və makroiqtisadi sabitlik Azərbaycanın regiondakı xüsusi rolunu fərqləndirir. Bu baxımdan respublikamızda hər bir vətəndaşın, sahibkarlığa meyilli olan hər bir şəxsin öz potensialını reallaşdırması üçün əlverişli şərait yaradılır. Bu gün yalnız iş yeri tapmaq deyil, eləcə də iş yeri yaratmağa çalışan hər bir vətəndaşa dövlət tərəfindən bir sıra tədbirlər vasitəsilə müvafiq qanunvericiliyin tətbiqi yolu ilə dəstək verilir.

İş yerlərinin yaradılmasına gəldikdə, xatırladaq ki, bu sahəyə sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının əsas istiqamətlərindən biri olan regionların tarazlı və davamlı inkişafı müsbət təsir göstərir. Artıq 2019-cu ildən başlayaraq, dördüncü regional Dövlət Proqramı uğurla icra edilir. Bundan əvvəlki üç dövlət proqramı da əhalinin sosial şəraitinin yüksəlməsində önəmli rol oynayıb, eyni zamanda, Azərbaycanın regionlarının simasını köklü surətdə dəyişib.

Qeyd edək ki, ölkə ərazisində təkcə 2020-ci il ərzində 9619 yeni müəssisə və təşkilat yaradılıb və onların 83,2 faizi Bakı şəhərində, qalanı digər iqtisadi rayonlarda işə başlayıb. Qeyd edək ki, keçən il respublikanın bütün iqtisadi və inzibati rayonları üzrə 128 min 979, o cümlədən ilin dördüncü rübündə 22 min 742 yeni iş yeri açılıb.

Bu ilin birinci rübü ərzində Azərbaycanda yaradılmış 2833 yeni müəssisə və təşkilatın 77,8 faizi paytaxtın, qalanları digər iqtisadi rayonların payına düşüb. Ölkə üzrə 13 min 181 yeni iş yeri açılıb. Onların 10,9 faizi yeni, 85,5 faizi mövcud, 0,4 faizi fəaliyyətini bərpa etmiş müəssisə və təşkilatlarda, 3,2 faizi isə digər tədbirlər üzrə yaradılıb. Yeni iş yerlərinin 79,9 faizi Bakı şəhərinə aiddir.

Ümumiyyətlə, həyata keçirilən tədbirlərin nəticəsidir ki, cari ilin yanvar-avqust aylarında Azərbaycan iqtisadiyyatı 3,6 faiz, qeyri-neft sektoru 5,5 faiz artıb. Bu artıma, həmçinin özəl şirkətlər tərəfindən əsas kapitalla investisiya qoyuluşlarının çoxalması hesabına nail olunub. Belə ki, cari ilin yanvar-iyul aylarında Azərbaycanda özəl şirkətlər tərəfindən əsas kapitalla investisiyalar 11,7 faiz artırılıb.

İqtisadiyyatın artımı muzzla işləyənlərin sayına da öz müsbət təsirini göstərib. Belə ki, bu ilin avqustun 1-i vəziyyətinə ölkə iqtisadiyyatında muzzla çalışan işçilərin sayı ötən ilin eyni dövrü ilə müqayisədə 8,5 min nəfər və ya 0,5 faiz artaraq 1 milyon 689,7 min nəfər olub. Onlardan 905,4 min nəfəri iqtisadiyyatın dövlət sektorunda, 784,3 min nəfəri isə qeyri-dövlət sektorunda fəaliyyət göstərib.

Respublikada ixrac prosesinin diqqətdə saxlanması da iqtisadi artıma təkan verib. İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin “İxrac icmalı”nın sentyabr sayına əsasən, cari ilin ilk 8 ayı ərzində Azərbaycanın ixracı 13 milyard ABŞ dolları, qeyri-neft sektoru üzrə 1,6 milyard ABŞ dolları təşkil edib. Qeyri-neft sektoru üzrə ixrac ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 429 milyon ABŞ dolları və ya 37,1 faiz artıb.

“İxrac icmalı”nın 2021-ci ilin 8 ayı ərzində qeyri-neft ixracında meyvə-tərəvəz məhsulları 364,7 milyon ABŞ dolları ilə əsas paya malik olub. Müvafiq dövr ərzində qeyri-neft ixracında qara metallar və onlardan hazırlanan məmulatlar 1,5 dəfə, pambıq iplik 3,1 dəfə, şəkər 2,2 dəfə, kimya sənayesi məhsulları 68 faiz, pambıq lifi 88,5 faiz, alüminium və ondan hazırlanan məmulatlarda isə 45 faiz artım qeydə alınıb.

“Açıq hökumətin təşviqinə dair 2020-2022-ci illər üçün Milli Fəaliyyət Planı”na və son illərin təcrübəsinə uyğun olaraq Maliyyə Nazirliyi tərəfindən “2022-2025-ci illər üçün makrofiskal çərçivə və 2022-ci il üçün icmal və dövlət büdcələrinin ilkin göstəricilərinə dair Açıqlama”sı da qarşıdakı dövrdə iqtisadi artımdan xəbər verir. Yeri gəlmişkən, mütərəqqi beynəlxalq praktika nəzərə alınmaqla hazırlanan bu sənəd 2022-ci ilə və ortamüddətli dövrə dair makroiqtisadi proqnozları, büdcə-vergi siyasətinin əsas istiqamətlərini, dövlət büdcəsinin prioritet gəlir və xərclərini, habelə dövlət borcuna dair əsas məlumatları özündə əks etdirir.

Onu da qeyd edək ki, 2022-ci ildə dövlət büdcəsinin gəlirlərinin 26 milyard 407 milyon manat, xərclərinin 28 milyard 974 milyon manat, kəsirin isə 2 milyard 567 milyon manat olacağı proqnozlaşdırılır. Bu da ÜDM-in 32,5 faizini təşkil edir. Gəlirlərin proqnozlaşdırılan həcmi 2021-ci ilin təsdiq edilmiş göstəricisinə nəzərən 3,8 faiz çoxdur.

Vergi və gömrük sistemində islahatların davam etdirilməsi və pandemiyanın təsirlərinin azalması 2022-ci ildə qeyri-neft sektoru üzrə müvafiq daxilolmaların artımını 2021-ci ilin təsdiq olunmuş göstəricisinə (Mərkəzi Bankın mənfəətindən ayırmalar və Dövlət borcu və zəmanəti üzrə öhdəliklərin Təminat Fondundan transfert çıxılmaqla) nəzərən 1 milyard 844 milyon manat və ya 19,3 faiz proqnozlaşdırmağa imkan verir.

Maliyyə Nazirliyinin “2022-2025-ci illər üçün makrofiskal çərçivə və 2022-ci il üçün icmal və dövlət büdcələrinin ilkin göstəricilərinə dair Açıqlama”sında İqtisadiyyat Nazirliyinin müəyyən proqnozları da yer alıb. Bildirilir ki, neftin bir barelinin orta illik qiyməti 2021-2022-ci illər üzrə 55 ABŞ dolları, 2023-2025-ci illər üzrə 50 ABŞ dolları olduğu halda, cari ildə ölkədə ÜDM-in real artımı 4,6 faiz, 2022-ci ildə 4 faiz, 2023-cü ildə 5,3 faiz, 2024-cü ildə 3,7 faiz, 2025-ci ildə isə 3,1 faiz təşkil edəcək. Bu il nominal ÜDM-in həcmi 82,3 milyard manat səviyyəsində, təkə qeyri-neft ÜDM-in artımının isə 5,2 faiz artaraq 55,1 milyard manat olacağı proqnozlaşdırılır. Proqnozlara əsasən, ortamüddətli dövrdə iqtisadi artım templərinin bərpa edilməsi ilə ölkədə ÜDM-in həcmi 2022-ci ilin sonuna 87,5 milyard manat, 2025-ci ildə isə 102,6 milyard manata qədər artacağı gözlənilir.

Həyata keçirilən sosial-iqtisadi quruculuq və ərazi bütövlüyünün təmini uzunmüddətli dövrdə Azərbaycanın daha keyfiyyətli inkişaf mərhələsinə keçməsinə, sürətlə inkişaf edən, yüksək rifaha malik lider dövlət olmasına möhkəm əsaslar yaradacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” Bakı, 2 fevral, 2021
2. Azərbaycan Respublikası Regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı. Dövlət Proqramı. Bakı, 2019

UOT 65

MÜƏSSİSƏLƏRDƏ KEYFİYYƏTİN İDARƏ EDİLMƏSİ SİSTEMİNİN TƏŞKİLİ

Sima Vəli qızı Mahmudova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
sima.mahmudova@mdu.edu.az

Müasir dövrdə firmaların üzləşdiyi əsas məsələlərdən biri malın keyfiyyətini və onun inkişaf səviyyəsini müntəzəm olaraq yoxlamaqdır. Bu məsələnin effektiv həll edilməsi üçün ilk olaraq yüksək rəqabətqabiliyyətli mal istehsal etmək, istehsal zəncirinin bütün səviyyələrində keyfiyyətə nəzarətin qurulması və daha keyfiyyətli menecment sisteminin təşkili olunması vacibdir.

Müəssisənin işinin ilk göstəricisi istehsal etdiyi malın keyfiyyətidir. Onun inkişafı və təkmilləşməsi indiki bazar şəraitində firmanın reytingini, elm və texnikanın inkişafını, istehsalın

effektivliyinin qalxmasını şərtləndirir ki, bu da dünyada istənilən firmanın işinin əsas mahiyyətidir. Düzgün qurulmuş nəzarət məhsulların keyfiyyətinə müsbət təsir göstərməklə, eyni vaxtda fərqli problemlərin qarşısını alır və şirkətə minimum itki imkanı verir.

Bu baxımdan keyfiyyətə nəzarət sistemini qurmaq üçün növbəti yanaşmaları nəzərdən keçirmək lazımdır [1, s.102]:

1. Ümumi audit konsepsiyası qurulmalıdır: bu, tam yoxlamalar və ya lokal nəzarət sistemi ola bilər;

2. Keyfiyyət menecmenti prosesinin vacibliyi, dəqiqliyi, sistemliliyi haqda nəzarət tapşırığının bəyanatı;

3. Keyfiyyəti yoxlama obyektlərinin və subyektlərinin araşdırılması, keyfiyyətə nəzarət sisteminin metodlarının, ümumi həcmnin və auditin zamanının müəyyən olunması;

4. Malın səmərəlilik səviyyəsinin planlı və real göstəricilərinin müəyyən olunması;

5. Düzgün informasiyalarla planlaşdırılmış məlumatlar arasında anomaliyaların tapılması;

6. Yayınmaların və səbəblərin araşdırılması, səlahiyyət bölgüsü və kəsirlərin ixtisarlanmasına istiqamətlənmiş tədbirlərin görülməsi.

Üst keyfiyyətin təmin olunması ideyanın əvvəlcədən malın istehsalına kimi işin bütün mərhələlərinin effektiv idarə olunmasını nəzərdə tutur. Keyfiyyətə nəzarət sisteminin səmərəliliyi üçün texniki yoxlama xidmətlərini inkişaf etdirmək lazımdır ki, bu da müəssisənin əldə edilmiş araşdırmaları və təcrübəsi hesabına yaradılan nəzarət planlarının hazırlanması üçün şərait yaradan, səhvlər barədə məlumat verir.

Texniki nəzarət prosesini asanlaşdırmağa imkan yaradan növbəti xüsusiyyətləri qeyd etmək olar [1, s.115]:

- malların istehsalı üçün xammal və materialların qəbulu vaxtı reallaşdırılan giriş nəzarəti;
- malın keyfiyyətinin normativ sənədlərin standartlarına uyğunluğunu yoxlamaq üçün vacib olan cari nəzarət;
- bir texnoloji əməliyyatın icrası vaxtı və ya bitdikdən sonra reallaşan mallara cəld nəzarət;
- malın yararlılığı haqqında nəticə çıxarmaq üçün qəbul nəzarəti;
- cavabdeh şəxslər tərəfindən reallaşan təftiş yoxlaması.

Öndə gedən rəqabətqabiliyyətli firmaların praktikası müəyyən etmişdir ki, istehlakçıların tələblərinə və seçimlərinə uyğun əla keyfiyyətli mallar ancaq bazarın tam araşdırılması və təhlili nəzərə alınmaqla istehsal oluna bilər. Aparıcı müəssisələrin istifadə etdiyi səmərəli yol ISO 9000 seriyalı beynəlxalq standartlara uyğun keyfiyyət idarəetmə sistemidir. Qəbul nəzarəti müəssisələr üçün dünya bazarına çıxmaqda mühüm rol oynayır. ISO 9000 seriyası standartları texniki təşkilat tərəfindən malın keyfiyyət sistemlərinin hazırlanması, reallaşması və istifadəsi sahəsində aparıcı firmaların cəmlənmiş təcrübəsinin analizi əsasında təqdim edilmişdir. Bunlar keyfiyyətin idarə və təmin edilməsi üçün əsas tələblər, keyfiyyət strukturlarının növlərini inkişaf etdirməkdir [3, s.78]. Mövcud olan mahiyyətlərə görə malın keyfiyyət amillərinin 10 qrupu var:

1. Məqsəd amilləri - malın səmərəli amillərinin, onun vacib vəzifələrinin, lazımlığının və istismar məqsədinin müəyyən edilməsi.

2. Etibarlılıq amilləri - malların xidmət vaxtının müəyyən edilməsi, bütün ölçülərin zamanında saxlanması, uzun müddət istismarı, mövcud vəzifələri yerinə yetirmək bacarığı, təmir oluna bilmə qabiliyyəti.

3. Erqonomik amillər malın strukturunun insan orqanizminin parametrlərinə uyğunluğunu maldan problemsiz istifadə etmək üçün xarakterizə edilir.

4. Estetik amillər - malların tamlığını, məlumat ifadəliliyini, strukturun rasionallığını göstərən göstəricilərdir.

5. Texnoloji amillər malın firma üçün minimum itki ilə istismara və təmirə uyğunlaşma faizini müəyyən edir. Buraya istehsalın maya dəyəri, əmək tezliyi, kapital tutumu və malların material tutumu amilləri aiddir;

6. Standartlaşdırma və unifikasiya -malların normalarla uyğun gəlməsini, başqa mallaral unifikasiya tempini əks etdirir;

7. Patent-hüquqi amillər - texniki həllərin təzələnməsi, malların patentlərin köməyi ilə saxlanması və sonradan ölkə içərisində və xaricdə rahat satışıdır;

8. Ekoloji - malın istehsalı, istismarı və utilizasiyası vaxtı təbiətə zərərli təsirlərin səviyyəsini xarakterizə edən amillərdir;

9. Təhlükəsizlik amilləri malların elə parametrləridir ki, ondan istifadə vaxtı zədələnmə ilə bağlı mümkün riskin olmamasını müəyyən edir.

10. İqtisadi amillərə firmanın malların işlənilib hazırlanması, istehsalı və reallaşması ilə bağlı xərclər aiddir, onlar maya dəyərinə və nəticə etibarilə hazır malın qiymətinə aid edilir.

Əla keyfiyyətli malların təmin edilməsi göstəricilərinə ən yaxşı dizayn, ən yaxşı rabitə sistemləri, effektivləşdirmənin uğuru, standartlaşdırma, texnologiya və texnikaların inkişafı, ən keyfiyyətli xammal, ən son texnologiya və yoxlamanın təşkili aiddir. Keyfiyyət sistemi növbəti vacib prinsiplərə uyğun olmalıdır [3, s.7]:

- malın keyfiyyətinin qaldırılması işində firmanın idarəetmə sistemlərinin birbaşa iştirakı və məsuliyyəti;

- keyfiyyət sektorunda zamanında düzgün planlaşdırma;

- prosedurun bütün mərhələləri üçün vəzifə və işlərin bölüşdürülməsi, keyfiyyət sahəsində firmanın planının reallaşdırılmasının təmin olunması;

- malın keyfiyyətini təmin etmək üçün məsrəflərin bölüşdürülməsi;

- malların alıcı və ekologiya üçün təhlükəsizliyinin təmin olunması;

- keyfiyyətin qaldırılması üçün fəaliyyətin təşkili;

- keyfiyyətin yoxlanılmasının təmin edilməsi üsul və vasitələrinin inkişafı.

Beləliklə, ən real vasitə firmada demək olar ki, bütün fəaliyyət sahəsində istifadə üçün toplanmış ISO 9000 seriyalı beynəlxalq standartlara uyğun hazırlanmış keyfiyyət idarəetmə sistemidir. Əlavə olaraq, onlar müəyyən formada tam olduğundan, bunun üçün treninq keçmiş kvalifikasiyalı kadrların olması və ya düzgün sənədlər paketinin hazırlanması üçün digər tərəfin keyfiyyət işçilərinin köməyi tələb oluna bilər. Firmada malın keyfiyyətinin idarə edilməsi sisteminin inkişafının əsas məqsədi mal və xidmətlərin rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək, təzə bazarlara çıxmaq və firmanın reytingini gücləndirməklə maksimum gəlir əldə etməkdir.

Firmanın keyfiyyətinin idarə edilməsi onun funksiyalarının idarə edilməsidir. Menecment obyektini kimi spesifik alətlərə aşağıdakılar daxil edilə bilər: inkişaf tempi, rəqabət qabiliyyəti, firmanın innovativ gücü, inkişaf xəritəsi, korporativlik, menecment sisteminin kreativliyi. Bu səbəbdən, analiz keyfiyyətin idarə edilməsinin vahid xarakteristikasını - praktiki vasitələrin dəyişmə tempini təyin edən bir firmanın həyat dövrünə aiddir. Praktiki vasitələrin analizi nəticəsində firmanın keyfiyyətinin idarə edilməsinin əsas istiqamətləri və problemləri, bununla yanaşı həyatın fərqli mərhələlərində bu özəlliklərin əlaqəsi müəyyən olunub. Firmanın inkişaf mərhələsində belə özəlliklərin analizi onun inkişafı, keyfiyyətin planlaşdırılması və idarə edilməsi sisteminə təsir edən bir çox faktorları formalaşdırmaq imkanı yaradır. Bu faktorlar firmanın xarici və daxili aurasını fərqləndirmək meyarına və onların proqnozlaşdırıla bilmə səviyyəsinə görə qruplara bölünür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Aristov O. V. Keyfiyyətin idarə edilməsi. M.: INFRA-M, 2007

2. Deminq V. E. Böhrandan çıxmaq. İnsanları, sistemləri və prosesləri idarə etmək üçün yeni paradigma. M.: Alpina Publisher, 2011.

3. Ishikawa K. Keyfiyyətin idarə edilməsinin Yapon üsulları / tərcümə ingilis dilindən; elmi red. və red. ön söz A. V. Qliçev. M.: Economics, 1988.

4. Oqvozdin V. Keyfiyyətin idarə edilməsi: Nəzəriyyə və praktikanın əsasları. M.: Biznes və xidmət, 2009.

5. Gerasimov B. I., Gerasimova E. B., Sizikin A. , Sosedov G. A. Keyfiyyətin idarə edilməsi: Özünüqiyətləndirmə. M.: Forum, İnfra M, 2014.

UOT 331.5:314

KAPİTALIN MÜASİR BEYNƏLXALQ HƏRƏKƏTİNDƏ OFŞOR ZONALARIN ROLU

Elmira Elbrus qızı Xəlilova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
elmira.khalilova@mdu.edu.az

Azad iqtisadi zona ölkənin ərazisinin bir hissəsi olub, xarici investorlar və xarici investisiyalı müəssisələr üçün nəzərdə tutulmuş xüsusilaşmış, müəyyən güzəştlərə əsaslanan xarici ticarət məkanıdır.

AİZ ofşor zonadan onunla fərqlənir ki, o, ölkənin ümumi gömrük ərazisinə daxil deyil. Digər tərəfdən, burada qeydiyyatdan keçmiş müəssisələrin biznes fəaliyyəti ilə məşğul olmaq hüququ var, əksər ofşor zonalarda isə buna icazə verilmir. Belə zonalarda dövlətin qanunvericilik və ya icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən müəyyən edilir. XİZ-lərin xarakterik xüsusiyyəti onların dövlətin gömrük sərhədindən ayrılması və əmtəə və xidmətlərin idxalı və ixracının tənzimlənməsi üçün xüsusi rejimin yaradılmasıdır.

Ofşor şirkətlərdən istifadə müasir dünya iqtisadiyyatının bütün sektorları üçün xarakterik deyil. Ofşor inkişafın əsas amilləri bunlardır: siyasi risklər; milli maliyyə sisteminə inamsızlıq; ölkədə vergi və valyuta tənzimlənməsinin zəif inkişafı, valyuta qanunvericiliyinin mətnində qeyri-dəqiqliklər; yüksək vergi dərəcəsi; dəniz zonalarının rolunun dərk edilməsinə yanaşmalardakı fərqlər; qaçaqmalçılıq və ölkənin mərkəzi bankı ilə razılaşdırılmayan qiymətli kağızların idxalının artmasına səbəb olan dövlət sərhədlərinin zəif mühafizəsi; ölkədə iqtisadi fəaliyyətin və korrupsiyanın kriminallaşdırılmasının ümumilikdə yüksək səviyyəsi; cinayət yolu ilə əldə edilmiş gəlirlərin leqallaşdırılmasında və ya onların rəsmi idarə edilməsi və ya vərəsəlik üçün xarici iqtisadi fəaliyyət üzrə əməliyyatlar vasitəsilə (məsələn, ofşor trestlər vasitəsilə) yüksək səmərəlilik; özəl sahibkarlığın zəif inkişaf səviyyəsi.

Beləliklə, korrupsiyanın ən yüksək olduğu, milli valyutaları qeyri-sabit olan ölkələr risk altındadır. Lakin inkişaf etmiş ölkələrdə ümumi faktor məhsuldarlığında azalma müşahidə olunduğundan kapitalın onlardan xaricə axını da çox arzuolunmaz görünür.

Bir çox kiçik dövlətlər üçün ofşor biznes iqtisadiyyatın dayağına çevrilib. Bu ölkələr hərbi xərclərə malik deyillər, onlar minimal bürokratiya ilə xarakterizə olunurlar. Məhz buna görə də onlar qeyri-rezidentlərin vergitutma sahəsində güzəştli siyasət apara bilirlər. Maraqlıdır ki, bu ölkələrin gəlirləri yerli biznesə vergilər, kənd təsərrüfatı məhsulları və hasilat sənayesi məhsulları ixracı ilə məhdudlaşdırılır. Ona görə də ofşor şirkətlərin qeydiyyatından əldə edilən vəsaitlər, ofşor şirkətlərdə fəaliyyət göstərən şirkətlərdən vergi tutulmaları bu ölkələrin milli gəlirinin 80 %-dən çoxunu təşkil edir. Bu ölkələrdə ofşor yurisdiksiya rejimi əhalinin məşğulluğunun və işçi qüvvəsinin ixtisasının artmasına kömək edir, xarici investisiyaların axınını stimullaşdırır [4].

Kapitalın ixrac olunduğu ölkələr üçün ofşorlar iqtisadi inkişaf üçün təhlükə ola bilər. Nüfuzlu qeyri-hökumət təşkilatı Global Financial Integrity (ABŞ) hər il inkişaf etməkdə olan ölkələrin qeyri-qanuni kapital ixracına dair hesabat dərc edir (tədqiqat 150-dən çox ölkəni əhatə edir). Qeyri-qanuni kapital ixracının ən böyük miqyası Çin, Rusiya, Meksika, Hindistan, Malayziya, Braziliya, Cənubi Afrika, Tailand, İndoneziya, Nigeriyada (ixracın həcmində azalma ardıcılığı ilə) müşahidə edilmişdir[1]. Regional kontekstdə qeyri-qanuni kapital ixracının böyük hissəsi Şərqi Asiya və Yaxın Şərq ölkələrinin payına düşür [1]. Beləliklə, qeyri-qanuni ixrac olunan kapitalın global dövriyyəsinin əsas subyektləri məhz ən böyük inkişaf etməkdə olan ölkələrdir.

Kapitalın beynəlxalq hərəkətində ofşor şirkətlərin rolu durmadan artır. Son illərdə ofşorlardan istifadə daha əlçatan olmuşdur ki, bu da əsasən telekommunikasiya və texnoloji inqilabla bağlı idi. Ekspert hesablamalarına görə, müasir dünyada cəmi 35-40 ölkə ixtisaslaşmış ofşor yurisdiksiyalardır ki, onların dünya ÜDM-də payı kiçikdir və 1 %-i bir qədər ötür. Bununla belə, beynəlxalq maliyyə əməliyyatlarının yarısından çoxu bu zonalar vasitəsilə həyata keçirilir (ABŞ-da qeyri-rezidentlərin xeyrinə vəsait köçürmələrinin təxminən 40 %-i ofşorlara göndərilir) [1].

Nüfuzlu beynəlxalq Oxfam International təşkilatı hesab edir ki, ofşorlarda təxminən 18 trilyon dollar gizlənilir. Dünyanın məşhur brendlərinin 50 şirkətinin (o cümlədən Pfizer, Goldman Sachs, Dow Chemical, Chevron, Wal-Mart, IBM və Procter and Gamble) ofşor zonalarda 1,6 mindən çox filialı vardır ki, burada ildə təqribən 240 milyard dollar gizlədilir. Digər müstəqil təşkilat Tax Justice Network ofşor vəsaitlərin həcmi 21 trilyon dollar dəyərində qiymətləndirir. Eyni zamanda bu təşkilat global illik vergi itkilərinin 500 milyard dollar təşkil etdiyini vurğulayır ki, bu da dünya üzrə ümumi korporativ vergilərin 20%-ni təşkil edir [2].

İnkişaf etmiş ölkələr müasir dünya iqtisadiyyatının ofşorlaşması, qeyri-leqal kapital axını ilə bağlı getdikcə daha ciddi narahatlıqlarını ifadə edirlər. Bu vəziyyət xüsusilə Böyük Britaniya kimi “vergi cənnəti” üçün kəskindir.

Bütövlükdə dünya iqtisadiyyatı və xüsusən də, kapitalın beynəlxalq hərəkəti üçün ofşor biznesin inkişafının makroiqtisadi mənfi nəticələri kimi aşağıdakıları qeyd etmək olar:

- müxtəlif qrup ölkələrindən onların iqtisadi inkişafını qeyri-sabitləşdirən kapital axınının davam etməsi;

- çirkli pulların yuyulması və (son illərdə) terrorizmin maliyyələşdirilməsinin artması;

- inkişaf etmiş ölkələrdə pul emissiyasının artması ilə əlaqədar milli iqtisadiyyatların inkişafındakı qeyri-sabitlik;

- iqtisadi inkişaf məqsədi ilə “işləməyən” kapitalın yığılması;

- böyük həcmdə maliyyə resurslarının sərbəst transsərhəd miqrasiyası ilə əlaqədar fond bazarında artan volatillik,

- vergi və faiz dərəcələrində qeyri-sabitlik;

- dünya valyuta və maliyyə bazarlarında real vəziyyətə uyğun gəlməyən qeyri-sabitlik və kapitalla tələbin tərəddüdləri;

- ayrı-ayrı ölkələrin investisiya reytinglərinin pisləşməsi və tədiyyə balansının yükünün artması;

- iqtisadi inkişaf və artım məqsədlərinə nail olmaq üçün istifadə oluna bilən investisiya resurslarının sızması;

- vergitutma bazasının və büdcəyə vergi daxilolmalarının daraldılması;

- iqtisadiyyatda maliyyənin yenidən bölüşdürülməsinə gətirib çıxaran dövlət sərhədlərinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi (qaçaqmalçılıqla mübarizə) xərclərinin artması;

- ofşor biznes haqqında ətraflı məlumatın olmaması səbəbindən ayrı-ayrı ölkələr tərəfindən əsassız makroiqtisadi, vergi və pul siyasətinin həyata keçirilməsi.

Öz növbəsində, müsbət nəticələr aşağıdakılardan ibarətdir: inkişaf etməkdə olan ölkələrin ən mühüm maliyyə resurslarına çıxış əldə etməsi və geniş resurs təminatı və istehsalın inkişafı olmadan dövlət büdcəsini doldurmaq imkanı; ofşor ölkələrdə məşğulluğun artması [3].

Ofşor şirkətlərlə mübarizənin effektiv üsulu nəzarət edilən xarici şirkətlər konsepsiyasının (XŞK) tətbiqidir. Ayrı-ayrı ölkələrin XŞK-lərə dair qanunvericiliyi ofşor şirkətlərdən istifadə etməklə vergidən yayınmanın qarşısını almaq məqsədi daşıyır.

Aİ ölkələri tərəfindən ofşorlara qarşı mübarizə və onlara nəzarət üzrə fəal siyasət aparılır və bu nəzarətin əsas vasitəsi öz “qara” və “boz” ofşor yurisdiksiyalarının siyahısıdır: “qara siyahı”da - məsələn, BƏƏ və Cənubi Koreya daxil olmaqla 17 yurisdiksiya; “boz siyahı”da - 47 yurisdiksiya mövcuddur. Aİ-nin fəvqəlmilli səviyyəsində ofşor şirkətlərə qarşı mübarizəni tənzimləyən əsas sənəd 2004-cü ildə xüsusi olaraq qəbul edilmiş kommunikedir və bu kommunike aşağıdakıları əhatə

edir: şirkətlərin vergiyə cəlb edilməsi ilə bağlı üzv ölkələr arasında məlumat mübadiləsinin intensivləşdirilməsi; üzv ölkələr tərəfindən ofşor zonalarla bağlı razılaşdırılmış siyasətin qarşılıqlı həyata keçirilməsi.

Ümumiyyətlə, ofşor biznesi mənfə bir şeylə eyniləşdirmək düzgün deyil. Bir sıra ofşor funksiyalar konkret ölkələrin milli vergi sistemləri, eləcə də müxtəlif ölkə qrupları arasında vergi rəqabəti üçün təhlükə yaradır. Lakin, bununla belə, ofşor biznes həm də rəqabət amilidir, dünyada kapitalın sərbəst miqrasiyasına şərait yaradır və onun aparılmasına tam qadağa qoyulması bazar iqtisadiyyatı prinsiplərinə ziddir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. http://www.consultant.ru/law/podborki/spisok_ofshornyh_zon_2020/
2. Standard for Automatic Exchange of Financial Information in Tax Matters: Implementation Handbook, 2nd edition. – Paris: OECD, 2018. – 170 p.
3. Александр Кокшаров (собственный корреспондент журнала "Эксперт" в Лондоне) «Плохие» и «хорошие» офшоры. — Эксперт, 2013, № 4.
4. В. Ворожихин, Н. Милоголов, К. Церенова. Международное налогообложение: размывание налоговой базы с использованием офшоров»: ИНФРА-М, 2016 г., 192 стр.

UOT330.34

REGIONLARIN SOSIAL-İQTİSADI İNKİŞAF STRATEGİYASININ ƏSAS PRİORİTETLƏRİ

Günəl Fazil qızı Kərimli
Mingəçevir Dövlət Universiteti
gunel.karimli@mdu.edu.az

Regionların sosial-iqtisadi inkişafının əsas prioritetləri əhalinin həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsinə hədəflənmişdir. Bu prioritetlərə ümumi regional məhsulun artımı, əhali gəlirlərinin artırılması, yoxsulluğun azaldılması, səhiyyənin və təhsilin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, regionlarda ekoloji vəziyyətin yüksəldilməsi və s. aiddir.

Azərbaycanda uğurla həyata keçirilən davamlı sosial-qitisadi inkişaf strategiyasının mühüm hissəsini regionların inkişafı təşkil edir. Regionların inkişafına hədəflənmiş və uğurla həyata keçirilən dövlət proqramları, eləcə də regionların sosial-iqtisadi inkişafı sahəsində həyata keçirilən bir çox tədbirlərdə sözsüz ki, əsas məqsəd ölkə regionlarının davamlı iqtisadi inkişafının təmin olunması, dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat, yüksək standartlara cavab verən sosial rifah, təbii resurslardan səmərəli istifadə, ətraf mühitin etibarlı mühafizəsini təmin edən ekoloji təhlükəsizlik sisteminin formalaşmasına əlverişli mühit yaradılmasıdır.

İqtisadi inkişaf strategiyasının əsası Ümummilli liderimiz Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş və 2003-cü ildən sonra da uğurla davam etdirilir. Bunun nəticəsidir ki, Azərbaycanda makroiqtisadi sabitlik qorunub saxlandı, sahibkarlığın inkişafına dövlət dəstəyi gücləndi. Bundan başqa qeyri-neft sahələri, təhsil və digər sosial sahələr, regionlar sürətlə inkişaf etdi. Belə ki, 2004-cü ildən uğurla həyata keçirilən regionların sosial-iqtisadi inkişafı ilə əlaqədar qəbul edilmiş dövlət proqramları (2004-2008, 2009-2013, 2014-2018, 2019-2023) regionların şəhər, qəsəbə və kəndlərinin simasının dəyişdirilməsinə, regionların potensialının artırılmasına, infrastrukturun yaxşılaşdırılmasına, kommunal xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, investisiya və biznesin inkişafına geniş imkanlar açmış oldu [3].

Azərbaycanın beynəlxalq əlaqələrinin genişlənməsi onun beynəlxalq aləmdə nüfuzunun artmasına və Cənubi Qafqazın lider dövləti kimi mövqeyinin qorunub saxlanmasına səbəb olmuşdur. 2004-cü ildən uğurla icra olunan proqramlarla ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı yeni mərhələyə yüksəlmiş, o cümlədən ölkə əhalisinin 77 %-nin yaşadığı regionların sosial infrastrukturunu əsaslı şəkildə yaxşılaşmışdır.

Ardıcıl olaraq həyata keçirilmiş məqsədyönlü tədbirlər, iqtisadi islahatlar ölkəmizin hərbi-müdafiə qüdrətinin daha da gücləndirilməsinə zəmin yaratmış oldu. Ölkə başçımız, Silahlı Qüvvələrin Ali Baş Komandanı cənab İlham Əliyevin rəhbərliyi altında 44 günlük Vətən Müharibəsi parlaq qələbə ilə başa çatdı, işğal altında olan ərazilərimiz azad olundu və nəticədə ərazi bütövlüyümüz bərpa olundu. Ölkəmizin ərazi bütövlüyünün təmin edilməsi təbii ki, 30 illik dövr ərzində Azərbaycanda uğurla aparılan islahatların, uzaqgörən xarici siyasətin nəticəsidir.

Məlumdur ki, COVID-19 pandemiyasının qlobal iqtisadiyyata təsiri nəticəsində qlobal istehsal-təchizat zənciri pozulmuş, beynəlxalq ticarət və investisiyalar daralmış, əmtəə bazarlarının qeyri-sabitliyinə, maliyyə risklərinin yüksək olmasına gətib çıxarmışdır. Bütün bunlar ölkələrdə daxili istehlakın və investisiyaların azalması, məşğulluğa təzyiqin artması ilə müşayiət olunmuşdur. Qeyd olunanlar həm də makro bizneslə yanaşı kiçik və orta müəssisələrin çətinliklərlə üzləşməsinə səbəb olmuşdur.

Həm qlobal pandemiya, həm də müharibənin olmasına baxmayaraq, 2020-ci ildə də Prezident İlham Əliyevin 29 yanvar 2019-cu il tarixli 500 nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”nda nəzərdə tutulmuş tədbirlərin həyata keçirilməsi məqsədilə görülən işlər davam etdirilərək, regionların inkişafına təkan vermiş oldu .

Son 10 il ərzində əldə olunmuş sosial-iqtisadi nailiyyətlərə əsasən qeyd etmək olar ki, ölkənin milli iqtisadiyyatında məhsuldarlıq artmış və 17 % böyümüşdür. Qeyri-neft-qaz sektorunun ÜDM-də payı isə 1.4 dəfə artmışdır. 2011-ci il ilə müqayisədə qeyri-neft-qaz ixracı 78.3 % artmışdır. Uğurlu struktur institusional islahatların həyata keçirilməsi nəticəsində ÜDM-də özəl sektorun xüsusi çəkisi 2019-cu ildə 85 %, 2020-ci ildə qlobal pandemiya səbəbindən 80.8 %-ə enmiş, 2021-ci ildə 83 %-ə çatmışdır [2].

Prezident cənab İlham Əliyevin 22 iyul 2022-ci il tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası”nın icrasından sonra ÜDM artımının 6.7 % çatdırılması, qeyri-neft-qaz sektorunda 9.3 % təşkil ediləcəyi proqnozlaşdırılır. Bundan əlavə, strategiya çərçivəsində istifadəyə yararsız torpaq sahələrinin payının 25 faizdən 15 faizə endirilməsi, əhalinin içməli su təminatının 70 %-dən 85 %-ə, suvarma suyu ilə təminatının 80 %-də 90 %-ə çatdırılması nəzərdə tutulur. Artıq sənədə əsasən strategiyanın həyata keçirilməsi məqsədilə Maliyyə Nazirliyinə İqtisadiyyat Nazirliyi ilə birlikdə vəsaitin dövlət tərəfindən maliyyələşdirilməsi və 2023-2026-cı illər üzrə büdcə proqnozlarına daxil edilməsini təmin etmək üçün tədbirlər görülməsi tapşırığı verilmişdir [4].

Ərazi bütövlüyü təmin olunmuş müstəqil və suveren ölkəmiz postpandemiya və postkonflikt dövründə daha keyfiyyətli 2021-2030-cu illəri əhatə edən strateji mərhələyə qədəm qoymuşdur. “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” ölkə başçısı cənab İlham Əliyevin 2 fevral 2021-ci il tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş və ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına dair beş Milli Prioritetin reallaşdırılması vəzifəsi qarşıya qoyulmuşdur. Ölkəmizin ərazi bütövlüyünün bərpası ilə səciyyələnən yeni strateji dövrdə başlıca amillərdən biri adambaşına düşən milli gəlirin artmasına nail olunmasıdır [5].

Əsas prioritetlərdən biri də ölkə paytaxtı ilə regionlar arasında tarazlığın yaradılmasıdır. Bunun üçün də təbii ki, ilk növbədə regionlar inkişaf etdirilməlidir ki, sürətlə inkişaf edən paytaxt səviyyəsinə çatsın. Bu məqsədlə demək olar ki, artıq regionlarda zəruri sosial-iqtisadi infrastruktur yaradılmışdır. Prioritetlərdə də qeyd edildiyi kimi regionlarda iqtisadi aktivliyin artırılması

məqsədlə ilk növbədə mövcud iş qüvvəsi və bütün resurslar bütövlükdə iqtisadi dövriyyəyə cəlb edilməlidir [2].

Gələcəkdə iqtisadiyyatın uzunmüddətli inkişafının əsasında dayanan müasir və güclü təhsil üçüncü prioritetlərdə öz əksini tapmışdır. Bu prioritetin uğurla rallaşdırılması isə üç məqsədə hədəflənmişdir: XXI əsrin tələblərinə uyğun olan təhsil, yaradıcı və innovativ cəmiyyət, vətəndaşların sağlam həyat tərzi. Təhsilin insanların fərdi inkişafında, cəmiyyətin formalaşmasında rolunu nəzərə alaraq demək olar ki, təhsil sosial, iqtisadi və mədəni inkişafda əvəzsiz amildir. Ona görə də heç bir ölkə təhsilə etinasız yanaşmaz. Həm yerli, həm də beynəlxalq standartların inteqrasiyasından asılı olaraq, istənilən halda təhsilin inkişafı qlobal tendensiyalara uyğun olmalı və təhsil prosesinin bütün iştirakçılarını qane etməlidir. Cəmiyyətin inkişafının əsas təminatçısı kimi təhsil sistemi modernləşməli, məzmun islahatları genişləndirilməlidir. Gələcək rəqəmsal dövrünə hazırlıq məqsədilə gənc nəsildə rəqəmsal sərişələrin inkişaf etdirilməsinə diqqət yetirilməlidir. Bu baxımdan yeni bacarıqlar, vərdişlər, peşələr verilməlidir. Baş verən dəyişikliklər təlim proqramlarında öz əksini tapmalıdır. Təlim proqramları vaxtında innovativ dəyişikliklər etməyə və təhsilin bütün mərhələlərində tədris prosesini optimallaşdırmağa kömək etməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <https://e-qanun.az/framework/50013>
2. <https://president.az/az/articles/view/50474>
3. https://republic.preslib.az/az_c6.html
4. <https://e-cis.info/news/566/102386/>
5. <https://president.az/az/articles/view/50473>

UOT 338.43

ELM VƏ TƏHSİL SİSTEMİNƏ İNNOVATİV YANAŞMA, İNNOVASIYALARIN TƏTBİQİ MÜASİR DÖVRÜN TƏLƏBİDİR

Nərgiz Ehtibar qızı Yusifova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
nargiz.nabiyeva@mdu.edu.az

Son illər əsası Ulu öndər Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş siyasətin uğurlu davamı olaraq cənab Prezidentimiz İlham Əliyev tərəfindən aparılan islahatların ən əsas məqsədlərindən biri də ölkəmizdə innovasiyaların inkişaf etdirilməsi istiqamətində lazım və əsas olan şərait və imkanların, o cümlədən son nəticədə rəqabətə davamlı innovasiya sisteminin yaradılmasından ibarətdir.

Çünki müasir dünya bazarına çıxışı həyata keçirmək üçün ən əsas amil rəqabətə davamlı və innovativ sənaye sisteminin yaradılması, inkişaf etdirilməsidir. Hazırkı dövrdə sənayenin rəqabətqabiliyyətliliyi investisiyaların həcmi ilə yox, innovativliyin səviyyəsi ilə ölçülür desək yanlışdır [4].

Hazırda cəmiyyətin mövcud olan bütün sahələrində innovasiya fəaliyyətinin tətbiqinin sürətləndirilmiş şəkildə həyata keçirilməsi və eyni zamanda daha da genişləndirilməsi məqsədilə stimullaşdırıcı fəaliyyət istiqamətlərinin hazırlanmasına başlanılmışdır. Möhtərəm prezidentin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq olunan "Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi"ndə də qeyd olunduğu kimi, Azərbaycan iqtisadiyyatı yaxın illər ərzində artıq səmərəlilik əsaslı modeldən, daha innovasiya əsaslı modelə keçəcəkdir və təxminən 2025-ci ildən sonrakı dövrdə adambaşına hesablanan gəlirin səviyyəsinə görə dövlətimiz Şərqi Avropada yerləşən dövlətlər səviyyəsinə çatacaqdır.

Təbii ki, qarşıya qoyulan məqsədlərə nail olmağın əsas yolu iqtisadiyyatın innovasiyalı inkişaf modelinə keçməsi ilə əlaqədardır. Və buna görə qlobal səviyyədə ölkənin rəqabətə davamlı innovasiya sisteminin, eyni zamanda ictimai sferanın bütün sahələrində innovasiya proseslərinə dəstək verən infrastrukturun yaradılması mühümdür ki, və buna da əsasən iqtisadiyyatın texnoloji və innovasiya inkişafının hesabına nail olmaq olar. Başqa cür desək, innovasiyalar əsasında inkişaf elmi-texniki tərəqqinin müasir dövrdə davamıdır. "Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış" İnkişaf Konsepsiyasında da qeyd olunmuşdur ki, sənayenin innovasiyalı inkişafı texnologiya və elm potensialının daha da gücləndirilməsi eyni zamanda təhsil imkanlarının genişləndirilməsi hesabına mümkün olacaq [1; 2].

Aydın olduğu kimi, dövlətimiz tərəfindən aparılan innovasiya siyasəti-yeni bilik, texnologiyaların istehsalı eyni zamanda yayılması və tətbiqi üçün daha lazımlı şəraitin yaradılmasını nəzərdə tutmuşdur. Bu siyasət həmçinin, dövlətimizin sosial innovasiya potensialını əhatə edən mövcud imkanlarının həyata keçirilməsinə, bununla yanaşı elmin, təhsilin, elmtutumlu cəmiyyətin, mədəniyyətin davamlı inkişafının təmin edilməsinə yönəldilmişdir [3].

Məlumdur ki, hazırkı dövrümüzdə elm və təhsil ölkənin davamlı iqtisadi və sosial, mədəni inkişafının təminatçısı kimi əsas amillərdən hesab olunur. Müasir dövrümüzdə davamlı inkişafın əsasında ETT-nin, təhsilin əhəmiyyətini ciddi amil kimi qəbul edən, cənab prezident İlham Əliyev son illər ərzində ölkəmizdə elmin inkişafı həmçinin elmi-texniki potensialın, əqli mülkiyyətin qorunması və müasirləşdirilməsi, elm və təhsil sahəsini əhatə edən yüksək ixtisaslı kadr potensialının hazırlanması, onlara hər zaman diqqət və qayğı göstərilməsi, ölkəmizdə alınmış elmi nəticələrin xarici ölkələrdə tanınması istiqamətində çox əhəmiyyətli qərarlar qəbul etmişdir. Eyni zamanda Birinci vitse-prezidentimiz Mehriban Əliyeva və Heydər Əliyev Fondu tərəfindən elmin və təhsilin daim inkişaf etdirilməsi, əldə edilmiş nailiyyətlərin beynəlxalq aləmdə yayılması və təbliği istiqamətində çox böyük işlərə imza atılmışdır. Elmin və təhsilin inkişafı üçün dövlət tərəfindən göstərilən diqqət və qayğı, dövlətçiliyin möhkəmləndirilməsi, xalqın milli-mədəni tərəqqisi və yaşayış səviyyəsinin yüksəldilməsinə xidmət göstərən siyasətin tərkib hissəsi olaraq qiymətləndirilməlidir. Bunu da qeyd edə bilərik ki, heç də təsadüfi deyil ki, XXI əsr YUNESKO tərəfindən elm və təhsil əsri adlandırılmışdı. Bu səbəbdən də hazırda elm və təhsilin bir biri ilə əlaqələndirilməsi, həmçinin bir-birinə inteqrasiya olunmuş formada, müasir texnologiya, innovasiyaların tətbiq olunması yolu ilə inkişafının həyata keçirilməsi son dərəcə mühüm və prioritet məsələ hesab olunur [3].

Qeyd etdiyimiz kimi, hazırda Azərbaycanda qeyd etdiyimiz məsələləri əhatə edən dövlət siyasəti həyata keçirilir və bu sahədə mühüm işlər görülür. Prezidentin də hər zaman çıxışlarında qeyd etdiyi kimi, biz gələcəyimizi təkcə neft amilinə əsaslanaraq qura bilmərik, çünki bu təbii resursdur və məlumdur ki, 50 il, 100 ildən sonra qurtara da bilər, buna görə də iqtisadiyyat elm üzərində qurulmalı və inkişaf etdirilməlidir.

Müasir qloballaşan dünyamızda cəmiyyətin yüksəliş tendensiyaları və xüsusilə də İEÖ-in iqtisadi sıçrayışlarının əsas istiqamətləri araşdırılarkən görünür ki, həmin inkişafın səbəbləri daxilində məhz elmi innovasiyaların tətbiqi durur. Heç bir təbii resurs, kənd təsərrüfatı, ticarət dövrüyyəsi, və s. elmi innovasiyalardan əldə olunan iqtisadi gəlirlərlə müqayisə belə edilə bilməz.

Məlum olduğu kimi, ABŞ, Kanada, Yaponiya və digər İEÖ-lərdə elmi innovasiyaların tətbiq olunmasından əldə edilən gəlirlər, demək olar ki, xeyli yüksək göstəriciyə malikdir və bu gəlirlər ölkə iqtisadiyyatının təqribən 60-90 faizini təşkil edir. Bu cür də qeyd edə bilərik ki, dünya miqyasında dövlətlərin iqtisadi göstəriciləri eyni zamanda beynəlxalq nüfuzu və bir sıra digər üstünlükləri innovasiya məhsullarından əldə edilən gəlirlə ölçülür. Məsələn, İEÖ çərçivəsində bu göstərici, əsasən, 0-1 % həcmində müəyyən olunmuşdursa, Ukrayna, Rusiya kimi ölkələrdə bu göstərici 10-15 %, Qərbi Avropa ölkələrində isə bu rəqəm 40-60 % arasında dəyişir. Son illərdə ABŞ təkcə təhsilin inkişafına, xüsusi əhəmiyyət kəsb edən elmi innovasiyaların tətbiq edilməsinə təxminən 150-200 milyard dollar vəsait ayırmışdır. Qeyd etdiyimiz bu

rəqəmlər innovasiyaların tətbiqi məsələsinin vacibliyini bir daha aktuallaşdırır və heç də təsadüfi hesab edilmir ki, İEÖ-də ümumi gəlirin təxminən 3,5 faizi innovasiyanın əsasını təşkil edən elm və təhsilin inkişafına yönəldilir [6].

Elm və təhsil bir-birindən dən ayrı təsəvvür edilə bilməz. Sovet hakimiyyəti illərində elm daha çox akademiya sistemində cəmlənirdi və universitetlər də daha çox təhsilin mərkəzi kimi qəbul olunurdu. Ancaq hazırki dövrdə, inkişaf etmiş dünya ölkələrində universitetlər əsasən elm mərkəzi kimi formalaşır, təhsil prosesi isə elmi innovasiyalara əsaslanaraq qurulur.

Beləliklə, universitetlər əsasən cəmiyyətin mühüm ehtiyaclarını təmin etmək üçün elm və təhsil mərkəzləri kimi formalaşır. Ancaq fikrimizcə, onu da etiraf etmək gərəkdir ki, hazırda ölkənin təhsil sistemində maddi-texniki bazanın istənilən səviyyədə gücləndirilməsi, müasir cihazların alınması təbii ki, adambaşına maliyələşmə mexanizmi üzrə maliyyələşən universitetlər üçün elə də asan bir məsələ deyil. Ona görə də hesab edirəm ki, universitetlər Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının institutları, elmi təşkilatları və istehsalat müəssisələri ilə daha da sıx əlaqələr qurmalı və universitetlərin qeyd olunan təşkilatlarda mövcud elmi mühitdən istifadəsi imkanları daha da genişləndirilməli həmçinin birgə elmi-tədqiqat laboratoriyaları və Mərkəzləri yaradılmalıdır [5].

Bu gün bizim üçün ən vacib məsələ cəmiyyəti daha çox elmi innovasiyalarla "rəftar"a hazır etmək, ondan istifadə etmək bacarıqları aşılamaqdan ibarətdir ki, bu da sadəcə bir ölkə çərçivəsində yox, bütün dünya ölkələrinin söylərinin birləşdirilməsini vacib edir. Universitetlərdə tələbələrle gündəlik ünsiyyətdə biz onların sıralarında dünyanın ən qabaqcıl texnoparklarında çalışmağa qadir olan istedadlı gənclər görürük. Lakin müasir innovasiyalarla tanış olmadan və onlarla müəyyən iş vərdişlərinə yiyələnmədən sadəcə istedadla, güclü nəzəri biliklərə yiyələnməklə, intellektual səviyyəli olmaqla kifayət etməz.

Hazırki vəziyyətdə demək olar ki, bütün universitetlərimizdə texniki imkanlar məhduddur. Bu səbəbdən də dünya universitetlərinə inteqrasiya etməklə, birlikdə addımlara əsaslanaraq müasir gənclərimizin təhsil və tədris müddətində elmi innovasiyalarla yaxından tanış olmalarına şərait yaratmalıyıq [5].

Son olaraq bir daha da qeyd etməyi vacib hesab edirəm ki, elmə və təhsilə innovativ yanaşma həmçinin bu sahəyə innovasiyaların tətbiqi müasir dövrün ən aktual tələbidir. Biz əgər bəşəriyyətin inkişafının mühüm zirvəsini vətəndaş cəmiyyətinin düzgün formalaşmasında görürüksə, buna yalnız elmi nailiyyətlərin tətbiqi yolu ilə, təhsilin elmi innovasiyalar əsasında inkişaf etdirilməsi, elm-təhsil-istehsalat əlaqələrinin möhkəmləndirilməsi yolu ilə insanların intellektual səviyyəsini yüksəltməklə nail ola bilərik.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. "Azərbaycan 2020: Gələcəyə baxış" inkişaf konsepsiyası. Bakı: 2012 (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 29 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir).
2. Azərbaycan Respublikasının "Milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi" (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 06 dekabr 2016-cı il tarixli Fərmanı ilə təsdiq olunmuşdur).
3. Aslanzadə. İ.A. Tağıyev A.H. İnnovasiya menecmenti. Dərs vəsaiti, I hissə, Bakı: 2017, 350 s.
4. Qasimov F.H., Nəcəfov Z.M. Milli innovasiya sisteminin kompleks proqramı // AMEA-nın Xəbərləri. Elm və İnnovasiya seriyası, 2011, №1(5), s. 3-9.
5. İqtisad Universitetinin Magistratura Mərkəzinin disertasiya işləri, 2017-2021-ci illər.
6. <https://www.stat.gov.az/source/industry>.

УДК 339.1

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАК ДВИЖУЩИЕ СИЛЫ ПРОГРЕССА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Нуран Закир оглы Джафаров

Мингячевирский государственный университет

nuran.jafarov@mdu.edu.az

Одним из выдающихся достижений человеческой цивилизации является управление. Последовательно и непрерывно развивающиеся способности человека управлять обществом и его различными секторами и отраслями, как историческая необходимость возникли в эпоху ранних государственных образований, когда жизнь людей вступила в эру порядка, гармонии, субординации и дисциплины.

Таким образом, динамический рост потребностей человека в активной организации жизни, а также стремление человеческого разума и воли к качеству, прогрессу и новшествам настойчиво производило позитивные коррективы в его поведении, а также в отношении к текущему положению дел, вещей и явлений. Набравшись достаточно богатого жизненного опыта, человек, следовательно включил логические механизмы своего разума, органически настроенного на идее порядка и эволюции. В определенный момент ему надоела атмосфера хаоса, характеризующаяся как всеобщий беспорядок, иногда доводившая общество до безумия и вышедшая из под разумного контроля. Подобная ситуация, которая в свою очередь проявлялась в самой радикальной свободе индивида и настойчиво стирала все красные черты и традиционные табу, установленные природой и Богом, вдруг стала открыто и настойчиво противоречить естественной сути человеческого предназначения, его внешнего и внутреннего порядка. В этот момент он и восстал «против своей свободы и беспечности», уверенно выбрал путь железного порядка, при этом добровольно и без сожаления жертвовал своей свободой и самостоятельностью, и никогда не пожелал вернуться к прежнему хаосу и чрезвычайности. При этом человек добровольно подчинял свою волю другому, имеющему талант и великие способности управлять. В этой связи становится явным тот исторический факт, о том, что дело управления и четкая управленческая система издавна являлись некоей предпринимательской мерой против экстремальности, чрезвычайной ситуации и безобразия, разрушающие естественный ход общественного порядка, когда нарушается привычный ритм и гармония традиционного уклада жизни.

Таким образом, человек выбирал путь разумного порядка, занимающий позицию между анархией и деспотией. В современном обществе все сферы человеческой жизни и деятельности официально подчинены делу управления, которое представляет из себя официальную дисциплину под названием «менеджмент» [3, с. 3-7].

Еще в древности и в эпоху средневековья различные цивилизации разрабатывали идею о справедливом и безупречном управлении обществом и государством, а также различными отраслями деятельности человека. Древнегреческий философ *Платон* (имя при рождении Аристокл - 427-347 до н.э.) в 350-ом году до н.э. создал профессиональную специализацию, основывающуюся на научной теории искусства управления. Один из видных представителей средневековой философской мысли Востока *Абу Наср Ал-Фараби* (670-950) четко выделял все соответствующие черты человека, обозначающие чрезвычайный талант, управленческий характер и дух лидера.

А теперь рассмотрим специфический характер управления, а также его несколько иное проявление в необычных (неординарных), другими словами, в чрезвычайных ситуациях. В связи с этим результаты зависят от того, в какой степени сложности находится эта ситуация и какие угрозы она из себя представляет. При наступлении чрезвычайной ситуации в работе

управления, первой задачей управляющего (менеджера или лидера) должно быть четкое осознание стремительно наступающей неординарной ситуации и не игнорирование ее резко проявляющуюся экстремальность, несущей в себе явную критичность, потенциальные риски, а также деградацию и предполагаемую дисгармонию. В этой связи нужно подчеркнуть факт неожиданности и стремительности, являющиеся характерными чертами подобной ситуации, осложняющие ее форму, содержание и все последствия. В качестве примера можно привести пандемию COVID 19, принесшую огромные проблемы человечеству в глобальном масштабе. Тогда, проблемы, возникшие в связи со стремительным наступлением пандемии COVID 19, которые демонстрировали плачевное состояние многих стран и их управленческих структур, ответственных за различные сферы жизнедеятельности общества, переживающие серьезные трудности, особенно такие, как координация и согласование действий, а также организация и управление жизни в чрезвычайном режиме. Из этого следует заключение о необходимости в концентрации коллективных сил и стараний, как в масштабе отдельных предприятий, так и в масштабе стран, содружеств, и конечно же в общечеловеческом масштабе.

Недавняя история связанная с пандемией, еще раз доказывала общность нашей судьбы, наших забот и проблем. Безусловно, глобальная пандемия со своей спецификой и невиданными ранее масштабами, произвела существенные коррективы в традиционном образе жизни человечества, учинила колоссальный ущерб социально-экономической и общественно-культурной жизни людей, и самое главное, унесла ощутимое количество человеческих ресурсов. К тому же она изменила отношение человека к миру и смыслу жизни, к фундаментальным принципам и нравственно-этическим идеалам, формировавшимся в течении тысячелетий. Несмотря на это, не одно из этих событий не могли остановить глобальные тенденции, в целом характеризующиеся как «Четвертая промышленная революция» (ing. *The Fourth Industrial Revolution*) и не уменьшили желание и стремление человека к прогрессу и благосостоянию.

В сегодняшний день в новых условиях установления «шестого технологического уклада» (анг. *Sixth technological order* – чрезвычайное развитие робототехники и биотехнологии, основанных на достижениях геномной инженерии, молекулярной биологии, нанотехнологии, глобальных информационных сетей, а также интегрированных высокоскоростных транспортных систем и систем искусственного интеллекта) в глобальном обществе все субъекты управления (лидер, менеджер, начальник и т. д.) своим умением, талантом и способностью организовать, должны соответствовать всем требованиям постиндустриального, информационного общества:

- взаимосвязь человека (руководителя, менеджера) с машинами, сенсорной техникой с помощью «интернета вещей»;

- прозрачность – зафиксирование и регистрирование всех информации о процессах и событиях, происходящих в виртуальном мире, их обязательное включение в базу данных и надежное хранение;

- техническое обеспечение и поддержка - использование информационных технологий в процессе анализа данных и в принятии адекватных решений, а также умение и способности выступать с инициативой в исполнении трудных и опасных операций;

- децентрализация соответствующих управленческих решений – работа в чрезвычайно высоком автоматизированном режиме, позволяющем резервировать естественный интеллект человека, готовым только вмешиваться в дело только в экстремальных условиях.

Несмотря на чрезвычайно привлекательную форму и богатое содержание «четвертой промышленной революции», современные ученые крайне скептически, и даже с сомнением относятся всем обещаниям о желаемом благополучии и счастье человека. Они утверждают, что новый уклад жизни окончательно разрушит все устои общественного порядка, который веками питал природный дух и естественный интеллект человечества. Более стремительное

приблизит его трагический конец. Произойдет максимальное углубление вековой социально-экономической пропасти между богатыми и бедными, и все это в конечном итоге неминуемо приведет к полной дестабилизации глобального общественного порядка.

Автор книги «Технология четвертой промышленной революции» Клаус Шваб (1938, 30 марта, - немецкий экономист, основатель и президент Всемирного экономического форума в Давосе с 1971-го года) утверждает, что в современном глобальном обществе, которое давно переживает постоянно углубляющийся социально-экономический кризис, единственным, не имеющим альтернативы путем спасения является установление «шестого технологического уклада» и успешная реализации «четвертой промышленной революции» [4, с. 11].

Социально-экономические тенденции, происходящие в Азербайджанской Республике в контексте «четвертой промышленной революции» и «шестого технологического уклада» уже дает весьма ощутимые результаты.

Сейчас в нашей стране полным ходом функционируют такие суперсовременные системы, как «Электронное правительство», «Служба ASAN» (ing. *Azerbaijan Service and Assesment Network* – az. *Azərbaycan Xidmət və Qiymətləndirmə Şəbəkəsi*), последовательно осуществляются такие новые проекты, как «Умный город» (ing. *Smart sity*), «Умная деревня» (ing. *Smart village*). В связи с этим сегодня в государственных структурах, в производственных и обслуживающих отраслях и секторах национальной экономики занята огромная армия квалифицированных специалистов, имеющих высокую профессиональную компетенцию, глубоко знающие тайны управления, отвечающего современным требованиям, умеющие мастерски пользоваться всеми техническими и информационными ресурсами для ведения производственного процесса и присвоившие научные, технические, идеологические и психологические элементы субординативной и корпоративной вариантов управления.

Следует отметить, что современную основу управленческой традиции в Азербайджане в 60-80-х годах XX столетия положил Общенациональный лидер Азербайджанского народа Гейдар Алиев. Сегодня благодаря богатому управленческому наследию, переданному нам Великим лидером и международному опыту, основанному на общих принципах управления развитых стран мира, в различных отраслях жизнедеятельности Азербайджанского общества идет процесс постоянного совершенствования управленческой культуры, соответствующей требованиям современности. Безусловно, весь этот процесс четко проявляется в постоянном обогащении управленческого дела кадровым потенциалом высшего качества, современными техническими, информационными и прочими важными компонентами [1, с. 3].

Сегодня под руководством Президента Азербайджанской Республики господина Ильхама Алиева четко определены все важнейшие цели и приоритетные задачи в установлении суперсовременной управленческой системы во всех отраслях (в экономике и политическом управлении, бизнес учреждениях, военном деле, образовании и. т. д.) жизни и деятельности общества [2, с. 46].

Использованная литература

1. Qəndilov S.M. Dövlət idarəçilik nəzəriyyəsi (на аз. языке). Bakı, 2010, - s. 3. - 552 s.
2. Səmədov A.A. Ümumilli lider Heydər Əlievin Azərbaycanada təhsil və elm xadimlərinə qayğısı. (на аз. языке) Dərs vəsaiti. Gəncə, 2010, - s. 46
3. Prabbal Frank attempts to make a subtle distinction between management and manipulation: *Frank, Prabbal (2007). People Manipulation: A Positive Approach (2 ed.). New Delhi: Sterling Publishers Pvt. Ltd (published 2009). pp. 3-7.*
4. Шваб Клаус. Четвертая промышленная революция. М., - "ЭКМО", - 2018. - С. 11

UOT 338.47

AZƏRBAYCANDA HAVA NƏQLİYYATININ MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ TURİZMİN İNKİŞAFINDA ONUN ROLU

Səadət Əfqan qızı Yusibova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
seadet.yusibova@mdu.edu.az

Tarixə nəzər salsaq mühüm ticari əhəmiyyətə malik İpək Yolunun ölkə ərazisindən keçməsi Azərbaycanın logistika sahəsində qədim ənənələrə malik olduğunu göstərir. İpək Yolunun yenidən bərpası istiqamətində beynəlxalq təşəbbüsün əsas həlqəsi kimi çıxış edən Azərbaycan tək-cə tranzit ölkə kimi yox, o cümlədən, Bakı-Tbilisi-Qars (BTQ) dəmir yolu, “Şimal-Cənub” Beynəlxalq Nəqliyyat Dəhlizi kimi layihələrin də təşəbbüskarı və icraçısı kimi çıxış edir.

Ölkəmiz coğrafi və iqtisadi mövqə baxımından xüsusi əhəmiyyət daşıyır və yalnız Şərqlə Qərb arasında qapı rolunda çıxış etmir, həmçinin Şimalla Cənubu da birləşdirən mühüm tranzit rolunu oynayır.

Nəqliyyat, xüsusilə də mülki aviasiya ümumilikdə iqtisadiyyatın, eyni zamanda turizmin inkişafında dəstəkləyici infrastruktur amillərindəndir. Bütün logistik xidmətlər kimi hava nəqliyyatı məhsulları da texnoloji proseslərdə, istehlakın xarakterində, bazarın strukturunda öz izini qoyan bir sıra spesifik xüsusiyyətlərə malikdir. Belə ki, aviadaşımalar tez xarab olan məhsulların daşınmasında istifadə olunan sürətli nəqliyyat vasitəsidir.

Hava nəqliyyatının perspektiv inkişafı, eyni zamanda turizm potensialı destinasiyalarda hava limanlarının yaradılması bölgənin nəqliyyat-iqtisadi mənzərəsinin dəyişməsinə əhəmiyyətli təsir göstərir, o cümlədən bir katalizator rolunu oynayır. Rəqəmlərə əsasən, hava nəqliyyatının populyarlığının inkişaf tempi avtomobil nəqliyyatından daha yüksəkdir ki, bu da turizm coğrafiyasının getdikcə geniş əhatə dairəsinə sahib olması və turistlər üçün olduqca əhəmiyyətli olan səyahət vaxtının onların tələbatlarına uyğun azaldılması ilə bağlıdır (qısamüddətli uzun məsafəli turlar). Ümumilikdə bunlar turizm biznes arenasının hava nəqliyyatına ciddi diqqət yetirməsi ilə nəticələnir.

Hava nəqliyyatı və turizm sənayesi bir-biri ilə uzlaşır. Hava nəqliyyatının turizmin inkişafındakı rolu danılmazdır. Bu nəqliyyat növü sürətli və komfortlu olduğu üçün turistlərin ən çox müraciət obyektidir. Bunun da bir sıra səbəbləri var:

- aviasiya uzaq destinasiyalara səyahət edərkən ən sürətli və rahatlıq təmin edən nəqliyyat növüdür;

- hazırda aviaşirkətlər tərəfindən göstərilən xidmətlər turistlər üçün cəlbedici hesab olunur;

- aviaşirkətlər birbaşa rezervasiya şəbəkələri (GDS) vasitəsilə turizm şirkətlərinə hava gəmisində bron edilmiş hər yer üçün komissiya ödəyir və bununla da onları aviaşirkətlər tərəfindən göstərilən xidmətləri seçməyə həvəsləndirir.

Aviasiya dünya turizm iqtisadiyyatının ən sürətli və dinamik inkişaf edən sahələrindən biridir və hər il global nəqliyyat sistemində onun mövqeyi getdikcə daha da artır. Dünyada 1300-dən artıq aviaşirkət var. İldə orta hesabla 1,5 milyard insan reyslərlə daşınır. Hazırda 470-dən çox sərnişin daşıyıcı aviaşirkət beynəlxalq hava xidmətləri göstərir, onlardan 250-yə yaxını müntəzəm beynəlxalq uçuşlar həyata keçirir. Dünyada 1000-dən çox hava limanı beynəlxalq hava daşımalarına xidmət göstərir, onlardan 650-yə yaxını bilvasitə beynəlxalq müntəzəm hava daşımalarına xidmət göstərir.

Ölkəmizdə hava nəqliyyatı digər nəqliyyat növləri ilə müqayisədə sərnişinlər tərəfindən istifadəyə görə üçüncü yerdə qərarlaşır. “Azərbaycan Hava Yolları” (AZAL) Azərbaycan Respublikasının milli aviadaşıyıcısıdır. “AZAL” beynəlxalq aviakompaniya kimi 1991-ci ildən fəaliyyət göstərir. Bu dövrə qədər “AZAL” Aeroflot hava yolunun (Sovet İttifaqı) ildə 1.5 milyon

sərnişin daşıma qabiliyyətinə malik daha səmərəli alt sistemlərindən biri idi. Əsas vəzifəsi - təhlükəsiz və müntəzəm uçuşların təmin edilməsi, hava xidmətlərində beynəlxalq və daxili bazarların mövcud tələblərinə cavab verilməsidir. “Azərbaycan Hava Yolları” İCAO-da (İnternational Civil Aviation Organization) “AZERBAJAN AIRLINES” kimi qeydiyyatdan keçmişdir və üçtərəfli AHY kodu ilə, eyni zamanda İATA-da (İnternational Air Transport Association) ikihərflili J2 və 771 rəqəmli kodu ilə kodlaşdırılmışdır [5].

Azərbaycanın hava nəqliyyatı sistemində əsas inhisarçı mövqedə “Azərbaycan Hava Yolları” QSC dayanır. Belə ki, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2008-ci il 30 aprel tarixli, 105 nömrəli qərarı ilə “Azərbaycan Hava Yolları” Qapalı Səhmdar Cəmiyyətinin tabeliyində olan qurumlar [1.]:

- “Azərbaycan Hava Yolları” –mülki aviasiya
- “Buta Airways”-mülki aviasiya
- “Azalaqro” –Yevlax aviasiya şirkəti
- Milli Aviasiya Akademiyası;
- Heydər Əliyev Beynəlxalq Hava limanı;
- Gəncə Beynəlxalq Hava Limanı
- Lənkəran Beynəlxalq Hava Limanı
- Zaqatala Beynəlxalq Hava Limanı
- Qəbələ Beynəlxalq Hava Limanı
- Fizuli Beynəlxalq Hava Limanı
- Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanı
- “Azəronaviqasiya” Hava Hərəkəti İdarəsi
- “AzalOil” yanacaq-sürtgü materialları idarəsi
- Aviasiya Təhlükəsizlik Baş İdarəsi [5].

“Azərbaycan Hava Yolları” (AZAL) böyük aviadaşıyıcı və modern təyyarə parkına malik MDB ölkələrinin aviasiya ictimaiyyətinin liderlərindən biridir. Bu gün “AZAL”ın və Azərbaycanın ilk aşağıbüdcəli aviadaşıyıcısı - “Buta Airways” aviaşirkətinin təyyarələri Avropa, Asiya və Amerikanın 50-dən artıq şəhərinə uçuşlar yerinə yetirir. Azərbaycan aviaşirkətlərinin hava donanması müasir “Airbus”, “Boeing”, “Embraer” təyyarələrindən, eyni zamanda iki “Boeing 787-8 Dreamliner” və uzaqməsafəli uçuşları reallaşdıran iki geniş gövdəli “Airbus A340-500” təyyarəsindən ibarətdir. Yaxın 10 il ərzində isə “AZAL” donanmasına 10 “Airbus 320 NEO” təyyarəsinin və altı “Boeing 787 Dreamliner” təyyarəsinin daxil edilməsi planlaşdırılır.

AZAL sərnişinlərinə xidmət keyfiyyətinə görə mülki aviasiya sənayesində ən çox müraciət olunan aviakompaniyalardan hesab olunur.

Bununla belə, aeroport infrastrukturuna görə “Heydər Əliyev Beynəlxalq Hava Limanı” (GYD) modern dizaynı və interyer baxımından ən komfortlu və keyfiyyət standartlarına cavab verən hava limanları arasında yer almışdır.

Xidmət keyfiyyətinə və sərnişinlərinin məmnuniyyət səviyyəsinə görə “AZAL” və onun alt sistemi hansı ki, aşağı büdcəli aviaşirkət hesab olunan “Buta Airways” 23 sentyabr 2022-ci il tarixində London şəhərində keçirilən “Skytrax 2022 World Airline Awards” tərəfindən beynəlxalq mükafat nominasiyasında – “Mərkəzi Asiya və MDB ölkələrinin ən yaxşı regional aviaşirkəti” və “Mərkəzi Asiya və MDB ölkələrinin ən yaxşı aşağıbüdcəli aviaşirkəti” mükafatının qalibi olmuşdur [5].

“Azərbaycan Hava Yolları” (AZAL) və lou-koster “Buta Airways” yerli və beynəlxalq uçuşları həyata keçirir və fərqli qiymət siyasətinə malikdir. Hər iki hava yolu eyni istiqamətdə reallaşdırdığı sərnişin uçuşlarında qiymət fərqləri müşahidə olunur. Buna qısa şəkildə izahatı bu cür vermək olar. Məsələn, 30 noyabr 2022-ci il tarixi üçün Bakı-İstanbul istiqamətində “Buta Airways” reysi ilə ekonom (Economy-Classic) sinif üzrə 1 nəfər üçün uçuş 305 AZN olduğu halda, eyni istiqamətdə “AZAL” -ın reysi ilə (Economy-Classic) uçuş qiyməti 440 AZN edir. Hər iki aviaşirkət

arasındakı qiymət fərqinin əsas səbəbi şirkətlər tərəfindən göstərilən xidmətlərlə əlaqədardır. Burada nəzər yetirsək, “AZAL” reysində qiymətin yüksək olması Econom-Classic tarifi üzrə 10 kq-lıq əl yükü və 23 kq-lıq baqaj normasının bu tarifə daxil olmasıdır. Lakin, “Buta” reysində Econom-Classic tarifinə əl yükü və baqaj norması daxil deyil. Qiymət təsir edən amillərdən biri də biletdə daxil olan mövcud vergilər və rüsumlardır.

İşğaldan azad olmuş regionlarımızda sosial-iqtisadi inkişafı, eyni zamanda bu inkişafın əsas drayverlərindən olan turizm sənayesinin inkişafını təmin etmək məqsədilə 26 oktyabr 2021-ci ildə Füzulidə ilk beynəlxalq hava limanının və 20 oktyabr 2022-ci ildə Zəngilanda hava limanının açılışı bu istiqamətdə atılmış strateji addımlardandır.

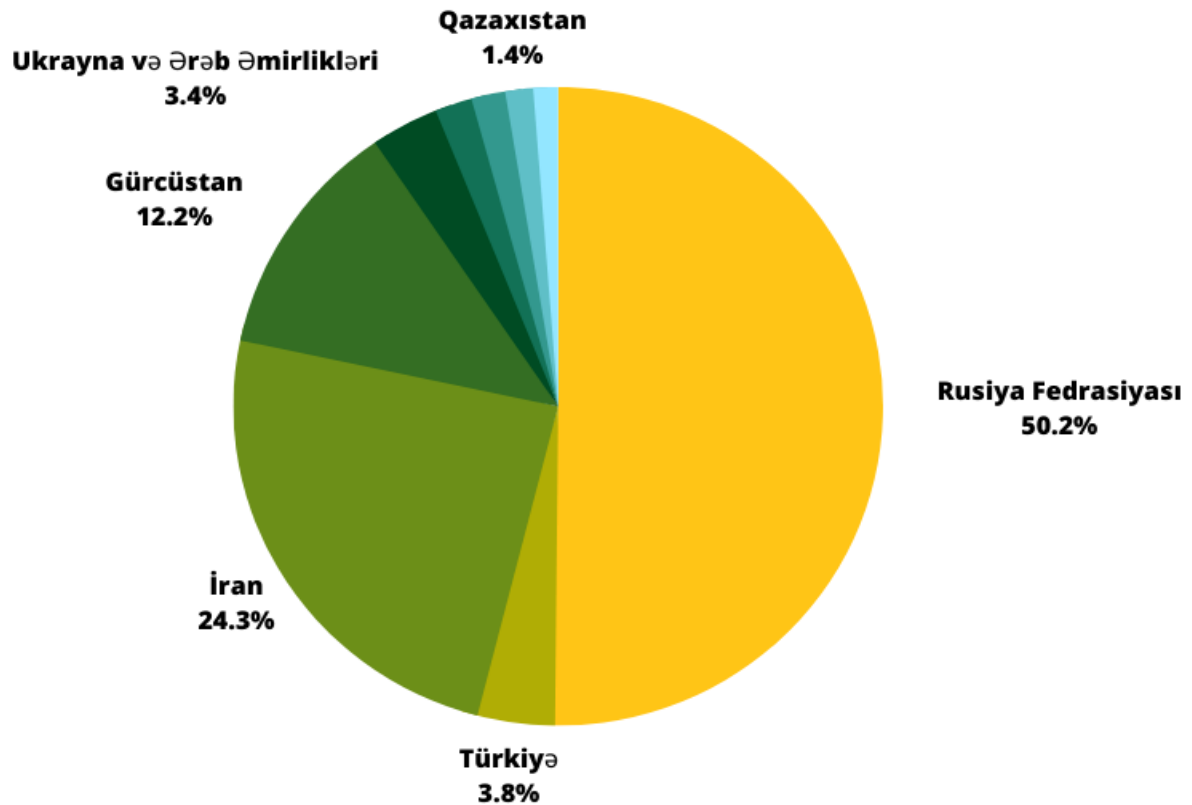
Hava nəqliyyatının mövcud inkişafı bu sahəyə yatırılmış investisiyadan əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Məhz bu məqsədlə işğaldan azad olunmuş ərazilərdə yeni nəqliyyat infrastrukturunun, o cümlədən hava nəqliyyatı infrastrukturunun yaradılması üçün dövlət investisiyalarının həcmi son illərdə xeyli artmışdır. Belə ki, 2018-ci ildə 39,4 mln manat olduğu halda, 2019-cu ildə hava nəqliyyatına yatırılmış investisiyanın həcmi 33,7 mln. manat olmuşdur. Bu da əvvəlki ilə nisbətə 1,6 % azalma ilə müşahidə olunur. Lakin 2020-ci ildə bu istiqamətdə yatırılmış investisiyanın həcmi 109 mln. manat, 2021-ci ildə isə 147 mln manat olmuşdur. Bu isə 2019-cu ilə nisbətən müvafiq olaraq 3.2 dəfə və 4.4 dəfə artım deməkdir.

Məlumdur ki, Qarabağ regionu özünün ecazkar təbiəti, relyefi, landşaftı, müxtəlif dövrlərə aid tarixi memarlıq nümunələri, mədəni irsi burada ilk öncə turizm üçün bir potensial təmin edir. Hazırda Qarabağda reallaşan bərpa-infrastruktur quruculuq işləri bu regionda sosial-iqtisadi inkişafın, eyni zamanda turizmin ilkin stimulyatoru rolunda çıxış edir. Bu səbəblə, özündə turizm sənayesi üçün perspektiv ehtiva edən regionda iki böyük infrastruktur amili - Füzuli və Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanının istifadəyə verilməsi bir sıra istiqamətlərdə geniş imkanlar açır. Bu hava limanları yükdaşıma və sərnişin daşıma imkanlarını daha da artıracaq. Eyni zamanda region iqtisadiyyatının bu yöndə inkişafına müsbət impluslar verəcək. Son illər üzrə müvafiq rəqəmlərin müqayisəsi də hava nəqliyyatının sektorun mühüm iştirakçılarından biri olduğunu göstərir. Bu, daşımaların strukturunda da özünü göstərir.



Şək. 1. Dövlət Statistika Komitəsinin 2018-2021 məlumatları [7].

Hava nəqliyyatı vasitəsilə sərnişin daşınmasını üzrə son dövrün statistikasına nəzər salsaq, məlum olur ki, 2019-cu ildə 2 704000 nəfər sərnişin daşınması statistikasına son 4 ilin ən yüksək göstəricisi hesab etmək olar və əvvəlki ilə nisbətən 1,3 dəfə artım deməkdir. Lakin 2020-ci il qlobal pandemiya səbəbilə bu rəqəm müqayisə illəri üzrə ən aşağı göstərici hesab olunur.



Şəx. 2. 2021-ci il üzrə ölkəyə gələnler üzrə (incoming) statistika

2021-ci ildə ölkəmizdə gəlmə turizm üzrə statistikaya istinadən 32,6 % Rusiya Federasiyasından, 25,0% Türkiyədən, 15,8 % İrandan, 7,9 % Gürcüstandan, hər birindən 2,2 % olmaqla Ukrayna və Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri, 1,2 % Böyük Britaniyadan, 1,1 % Səudiyyə Ərəbistanı, 0,9 faizi Qazaxıstan, 0,8 faizi İsrail, hər birindən 0,7 faiz olmaqla Almaniyaya, Belarus və Hindistan, 0,6 faizi ABŞ, 0,5 faizi Özbəkistan, hər birindən 0,4 faiz olmaqla İtaliya və Pakistan, 0,3 faizi Türkmənistan, 6,0 faizi digər ölkələrin vətəndaşları olub. 2021-ci ildə nəzərə alsaq ki, pandemiya şəraiti ilə əlaqədar olaraq hava nəqliyyatı digər nəqliyyat növlərindən fərqli olaraq daha aktiv daşıma reallaşdırmışdır və mövcud gəlmə statistikasına aiddir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2008-ci il 30 aprel tarixli, 105 nömrəli qərarı- <https://e-qanun.az/framework/27430>
2. <https://skytraxratings.com/>
3. <https://www.iata.org/>
4. <https://www.icao.int/Pages/default.aspx>
5. <https://www.azal.az/az/>
6. <https://buta.travel/flights>
7. <https://www.stat.gov.az/>

UOT 338

QEYRİ-NEFT SEKTORUNUN İNKİŞAF POTENSİALININ GÜCLƏNDİRİLMƏSİNDƏ BİZNES VAHİDLƏRİNİN ROLU

Nuranə Nazim qızı Abbasova-Zeynalova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

nurana.abbasova-zeynalova@mdu.edu.az

Qeyri-neft sektoru makroiqtisadi sabitliyin əsasıdır. Müasir iqtisadi proseslər və tendensiyalar onu sübut edir ki, iqtisadiyyatın diversifikasiyasının, neft amilindən asılılığın azaldılmasının, biznes mühitinin təkmilləşdirilməsinin, sahibkarlığın inkişaf etdirilməsinin nəticəsi kimi iqtisadi stabillik və inkişaf əldə etmək olar. İqtisadi inkişafda qeyri-neft sektoru məhsullarının rəqabətə davamlı olması üçün atılan addımlar bazarda onların yerinin xüsusi olaraq möhkəmləndirir. Ticarət və sosial xidmət sahələrinin müasir dövrün tələblərinə uyğun olaraq, əhalinin müxtəlif növ məhsullara tələbinin artması və onların ödənilməsi nəticəsində sürətli inkişafı tendensiyası müşahidə edilir. Həmçinin nəqliyyat sektorunda müxtəlif infrastruktur layihələrinin reallaşdırılması, informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının və ondan səmərəli istifadənin inkişaf etdirilməsi sahəsində intensiv iş və islahatlar aparılır.

Məlumdur ki, müəyyən bir ölkənin iqtisadi vəziyyəti əsasən onun sənayesinin artım səviyyəsindən asılıdır. İqtisadi müstəqilliyi təmin edilməsi, milli təhlükəsizliyi möhkəmləndirilməsi, əhali üçün layiqli həyat səviyyəsinin təmini, ətraf mühitin iqtisadi cəhətdən yaxşılaşdırılması və dünya iqtisadiyyatına bərabər və qarşılıqlı faydalı şərtlərdə inteqrasiya etməsi üçün strateji və taktiki vəzifələrin uğurla həll edilməsini müəyyənləşdirən ölkənin sənaye kompleksinin indiki vəziyyəti və inkişaf dinamikasıdır. Üstəlik, iqtisadiyyatın ən labüd sahəsi kimi sənayenin aparıcı rolu həm də sosial istehsalın bütün digər sahələrinin və komplekslərinin sənayeləşməsində həlledici faktor kimi çıxış etməsi, onların texniki və texnoloji səviyyəsini, elmi-texniki bazanın və sahələr və sektorlararası komplekslərin vəziyyətini müəyyən etməsi ilə əlaqələndirilir.

Beləliklə, sənaye bu sahələrdə istehsalın həcminə fəal təsir göstərir, onların ölkənin ÜDM-də, dövlət büdcəsinin formalaşmasında, işçi qüvvəsinin məşğulluq səviyyəsində iştirak dərəcəsini müəyyənləşdirir və nəticədə əhalinin həyat səviyyəsini və keyfiyyətini formalaşdırır. Buna görə dövlətin başlıca vəzifəsi yerli sənayeni qorumaq, inkişaf etdirmək və dəstəkləməkdir. Millətin iqtisadi həyatında, dövlət iqtisadi siyasətində oynadığı rola başlıcaən, sənaye inkişafı bir nömrəli prioritet olmalıdır.

Həqiqətən, milli sənaye, birincisi, müxtəlif mallara və xidmətlərə başlıca daxili ehtiyacları təmin etməlidir, ikincisi, idxalla uğurla rəqabət aparmaq, üçüncüsü, ixrac üçün rəqabətqabiliyyətli məhsullar təmin etmək. Bunun üçün bazar rəqabətini əks etdirən və gələcək tələbə uyğun sənayenin inkişafının təsirli sahələrinin formalaşmasına kömək edən mallara tələb və təklifin hərtərəfli təhlilini aparmaq lazımdır. Bazar amilləri sənayenin inkişafı üçün yolgöstərici rolunu oynayır və buna görə sənayenin gələcək quruluşunu təyin edərkən aşağıdakı faktorların təsirini nəzərə alınmalıdır.

- məhsul bazarlarına məhsul və xidmətlərə olan ehtiyac;
- rəqabətqabiliyyətli məhsullarla dünya bazarlarına çıxmaq imkanı;
- sənayenin üstünlük təşkil edən texnoloji ixtisası;
- rəqabətli məhsul istehsalı üçün sənayenin inkişafında müəssisələrin, dövlətin, ticarət strukturlarının investisiya imkanları.

İqtisadiyyatın tənzimlənməsi - dövlətin və cəmiyyətin maraqlarını reallaşdırmaq məqsədi ilə iqtisadi proseslərin sabit və effektiv inkişafını təmininə yönəlmiş, icra, məhkəmə, qanunverici orqanları tərəfindən təmsil olunan dövlətin tədbirlər məcmusudur. Dövlət tənzimləməsinə

planlaşdırma, proqnozlaşdırma, maliyyələşdirmə, büdcə, borc vermə, vergi, idarəetmə, mühasibat uçotu, nəzarət kimi komponentlər daxildir [1].

Dövlətin iqtisadi siyasəti iqtisadi sistemin vəziyyətini, var olan sosial-iqtisadi problemlərin öyrənilməsinə və təhlilinə, habelə bu problemlərin aradan çıxarılması və ya nəticələrinin yaxşılaşdırılması üçün mövcud imkan və ehtiyatlar nəzərə alınmaqla zəruri tədbirlərin sonrakı təbiiqinə əsaslanır. Dövlət idarəetməsinin məqsədi cəmiyyətin və dövlətin müəyyən bir səviyyəsinə, onların inkişaf perspektivlərinə uyğun olaraq nail olmaq üçün maksimum yaxşı şərait yaratmaqdır. Dövlət idarəçiliyinin məqsədlərini strukturlaşdırarkən, hər bir əvvəlki hədəfin növbəti birini təyin etdiyi bir sistem kimi dövlətin tarixi inkişaf prosesinin məntiqindən irəli gəlmək lazımdır.

Beləliklə, dövlət idarəçiliyinin başlıca məqsədlərinin bir zəncirini ayırd edə bilərik: ictimaiyyəti, sosial, mənəvi, iqtisadi, təşkilati, fəaliyyət-praksioloji, məlumatlandırıcı, izahlı. İqtisadi sahədə dövlət idarəetməsinin məqsədləri ölkənin iqtisadi artımının uzunmüddətli strategiyasını müəyyən etmək, vətəndaşların maddi rifahının həqiqi və davamlı böyüməsini dəstəkləmək üçün münbit şərait yaratmaqdır.

Dövlət idarəçiliyinin məqsədlərinin həyata keçirilməsi, idarəetmə, tənzimləmə və nəzarət edilən subyektlərin standart fəaliyyətlərinin bir-biri ilə əlaqədar bir dəsti vasitəsilə həyata keçirilir. Dövlət idarəçiliyinin məqsədlərinin reallaşdırılması, səlahiyyətli dövlət və sosial qurumlar tərəfindən tənzimlənən və idarə olunan idarəetmə subyektinin standartlaşdırılmış hərəkətlərinin qarşılıqlı əlaqəli bir dəsti vasitəsilə realizə olunur. Cəmiyyətin fərqli inkişaf mərhələlərində iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsinə ehtiyac birmənalı olaraq qarşılınmadı. Dövlət tənzimlənməsi, əmr-inzibati idarəetmə sistemində olduğu kimi, iqtisadi sahənin də tamamilə mənimsənilməsinə nəzərdə tutmur.

İqtisadiyyatda istehsal sənayesi onunla hesablaşmağı tələb edən bir qüvvədir. Reallıq budur ki, iqtisadiyyatda müəyyən maneələr olmadıqda istehsalın daha çox inkişaf potensialı var. İstehsalçıların üzləşdikləri ən böyük problemlər arasında tənzimləyici proseslər, bəzi digər ölkələrlə müqayisədə qeyri-bərabər vergi sistemi və bəzi hallarda xarici hökumətlər tərəfindən bəzi sənaye sahələrinə ayrılan haqsız subsidiyalar var. İstehsalçılar tənzimləmə yolu ilə təhlükəsiz bir iş mühitinin və sağlam mühitin təmin edildiyini qəbul edirlər. Lakin, qaydaların mürəkkəbliyi istehsal əməliyyatları üçün lazımsız qaydaların təkrarlanması, zəif hazırlanması və nəticəsiz qalması ilə nəticələnir [2].

İqtisadiyyatda gedən proseslərə dövlət müdaxiləsinin zəruriliyi haqqında müasir fikirlər müxtəlif elm və müəlliflərin fikirlərinin cəminə əsaslanır. R.A. Kuçukovun fikrincə, bu gün dövlətin iqtisadiyyatdakı rolunun formalaşdırılması və öyrənilməsi iqtisadi təhsilin ayrılmaz hissəsidir. Dövlət tənzimlənməsinin başlıca rolu iqtisadi proseslərin birbaşa və dolaylı tənzimləyicilərindən və metodlarından istifadə etməkdir. Yerli iqtisad elm indi yeni bir mərhələyə keçir: əslində 90-cı illərin əvvəllərində mübarizə ilə əlaqəli iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsinin tamamilə inkar edilməsindən, inzibati idarəetmə sistemindən 1990-cı illərin sonlarında iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi mövzusunda qayıtmaq məcburiyyətində qaldı. Başqa sözlə, demək olar ki, 10 illik dağıdıcı bazar dəyişikliklərindən sonra dövlətin iqtisadi rolunun gücləndirilməsi zəruriliyi qəbul olunmağa başladı. İndi qəti şəkildə deyə bilərik ki, 1990-cı illərdə sürətlənmiş islahatların ən vacib xüsusiyyəti milli maraqların özəl maliyyə qruplarının maraqlarına "keçid"i, dövlət qurumlarının xüsusi-korporativ qurumlar tərəfindən yüksək səviyyədə özəlləşdirilməsidir. İqtisadiyyatın və bütövlükdə cəmiyyətin bazar iqtisadiyyatına keçidi prosesində dövlətin rolunun kəskin şəkildə zəifləməsi, əlbətdə ki, təsadüf deyildi, əksinə, bir tərəfdən planlı iqtisadiyyata adekvat olan qurumların sürətlə məhv edilməsinin, digər aspektdən isə bazar strukturlarının və qurumlarının deformasiyaya uğramasının nəticəsi idi [3].

Bazar münasibətlərinə keçidi ilə əlaqədar iqtisadi islahatlar aparıldıqda - əmlak, maddi istehsal, əmək bazarı və maliyyə bazarında islahatlar aparılarkən dövlət tənzimlənməsi xüsusilə

vacibdir. Ərazi tənzimlənməsində, bölgələrarası və rayonlararası nisbətləri müəyyənləşdirməkdə, bölgələrin sosial-iqtisadi inkişaf səviyyələrini düzəltməkdə və regional bazarların formalaşmasında dövlət tənzimlənməsinin rolu çox vacibdir. Dövlət bazar münasibətlərinin başlıca məqsədinə - sosiolojiləşməyə, əhalinin rifahının artırılmasına uyğun olaraq iqtisadiyyatın struktur tənzimlənməsi prosesini tənzimləməlidir. Dövlət tənzimlənməsi- sivil biznesin davranışının başlıca tənzimləyicisidir və ölkə əhalisinin sosial bərabərsizliyinin nisbi səviyyədə qurulmasına şərait yaradır [4].

Həqiqətən də, hazırda maliyyə və büdcə siyasətini həyata keçirməyən, vergi prosedurlarını tənzimləməyən, mövcud sosial və iqtisadi problemləri aradan qaldırmadığı, əhalinin həyat səviyyəsinə nəzarət etmədiyi bir cəmiyyət təsəvvür edilməz. Ona görə xalqın sosial-iqtisadi həyatını izləmək və tənzimlənmək üçün dövlət qurumlarının fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün səylərini cəmləşdirmək lazımdır. Cəmiyyətin inkişafı ilə, maddi-texniki bazasında mütərəqqi dəyişikliklər, təsərrüfat subyektləri arasındakı iqtisadi əlaqələrin mürəkkəbliyi, ictimai həyatın müxtəlif sahələrinin aktuallaşması və inteqrasiya proseslərinin intensivləşməsi ilə bu funksiyalar daha da artır. Cəmiyyətin vəziyyəti və inkişafı ilə əlaqədar keyfiyyətə yeni funksiyalar yaranır. İqtisadçılar xüsusilə aşağıdakı funksiyaları daxil edir:

- dəqiq müəyyən edilmiş sənaye siyasətini yürütmək;
- texnologiyaların inkişafı və onun ölkədə tətbiqi üçün sənayenin və bölgələrin inkişafını stimullaşdıran xüsusi iqtisadi zonaların yaradılması;
- sərhədlərin müəyyənləşdirilməsi və dövlətin iqtisadi təhlükəsizliyinin təmin edilməsi.

Sənayenin fəaliyyətinin son nəticələri malların və satışların bazar mübadiləsi sahəsində, dövlətin istehsal, çoxalma və sosial problemlərinin həlli ilə özünü göstərir. İqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsinin subyektləri ənənəvi şəkildə dövlət orqanları və hökumətlərdir. Bütün ölkələrdə iqtisadi və cəmiyyətin digər sahələrini dövlət tərəfindən tənzimlənən effektiv, ənənəvi alətlər müxtəlif qanuni aktlara, müxtəlif hüquqi formalara çevrilmək məcburiyyətində olan vergilər, rüsumlar, standartlar, dövlət sifarişləri, hər növ tariflər və s. bu dövlət təsiri vasitələrin istifadəsi ilə nəinki dövlət büdcəsinin doldurulması, müxtəlif dövlət proqramlarının maliyyələşdirilməsi, dövlət aparatının saxlanılması, ordu, polis və s. məsələlər həll olunur.

Effektiv tənzimlənmənin müsbət təsir göstərməsi üçün strateji olaraq hazırlanmalı və icra edilməlidir. Qaydalar zəruridir, lakin onlar şəffaf və qənaətcil olmalıdırlar. Mövcud qaydalar müntəzəm olaraq yoxlanılarsa, köhnə və səmərəsiz siyasət yeni qanunvericilik tətbiq olunmazdan əvvəl aradan qaldırıla bilər [5].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1 Allahverdiyev H, Qafarov K, Əhmədov Ə. “Milli iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi”. Bakı: ADİU , 2017, 215 s.

2. Alıyev İ.H, Məmmədov Y.Ə. “Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyasının tətbiqi Azərbaycan Respublikasında qeyri-neft sənayesinin inkişaf proqramı Bakı.2014 “Avropa” 134 s.

3. Əliyev T.N. Azərbaycanın qeyri-neft sənaye sektorunda innovasiya prosesinin investisiya təminatı. “İqtisadiyyatın davamlı inkişafı: problemlər, perspektivlər” mövzusunda BEPK-nın materialları. Sumqayıt, “DSK”, 2016, s. 40-43

4. Rzayev İ.M. – “Azərbaycan Respublikasında Regionların davamlı sosial-iqtisadi inkişafı: mövcud vəziyyət və gələcək perspektivlər”. Bakı, 2010

5. Şəkəraliyev A.Ş. Dövlətin iqtisadi siyasəti: reallıqlar və perspektivlər (monoqrafiya). Bakı: “İqtisad Universiteti” 2009

UOT 338.48

AZƏRBAYCANDA AQROTURİZMİN İNKİŞAFINDA İTALİYA TƏCRÜBƏSİNİN TƏTBİQİ İMKANLARI

Nərmin Arif qızı Əliyeva
Mingəçevir Dövlət Universteti
nermin.aliyeva@mdu.edu.az

Beynəlxalq turizmin bütün göstəriciləri dayanmadan artır və dünya ümumdaxili məhsulunun artım templərinə uyğun ümumi şəkildə irəliləyir. Turizm potensialı yüksək olan və bu sahənin inkişafından qazanan dünya ölkələri turizm növləri içərisində aqroturizmə böyük önəm verirlər. İnsanların məşğuliyyəti, kənd sakinlərinin istehsal etdiyi məhsulların satışı, ölkənin təkcə paytaxt və iri şəhərlərinin deyil, həmçinin ucqar yerlərin və kəndlərin təbiətinin, tarixinin, adət-ənənəsinin tanıtılması və s. istiqamətində turistlərin cəlbə bu sahənin inkişafına təkan verir. Avropanın əksər dövlətlərində aqroturizm istiqaməti uzun illərdir ki, sürətlə inkişaf edir və gəlir mənbəyinə çevrilib. Xüsusilə ötən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq, Qərbi Avropa ölkələrində aqroturizm sürətlə inkişaf etməyə başladı. Kəndlərin infrastrukturunun yaxşılaşdırılmasına və xüsusilə kənd yollarının tikintisinə dövlətlərin dəstəyi artdı. Aqroturizmin inkişafından əldə edilən gəlirlə kənd təsərrüfatında yenilənmə aparıldı və kəndlərdə yeni istiqamətli və perspektivli iş yerləri yaradıldı. Dünya təcrübəsi göstərir ki, aqroturizm yerli icmaların, kənd və rayonların bütünlükdə ölkənin davamlı sosial-iqtisadi və mədəni inkişafında böyük rol oynayır. Bu turizm növünün digərlərindən fərqi ondadır ki, turist üçün vacib olan bütün ehtiyatlar kənddə axtarılır. Mənzərəli ərazilərdə xüsusi turist mərkəzləri yaradılır.

Avropa İttifaqının aqroturizmə yanaşması fermerlərin torpaq üçün birdən çox alternativ istifadəni araşdırmağa təşviq edən siyasət paketinin maraqlı bir nümunəsidir. Bu siyasət gənc istehsalçılara, yoxsul bölgələrə və ekoloji məhdudiyətlərin istehsal imkanlarını məhdudlaşdırdığı az üstünlük verilən sahələrə daha çox tətbiq olunur. Kənd təsərrüfatı məhsullarının kənd təsərrüfatından kənar bazarlara daşınmasının ənənəvi sistemindən fərqli olaraq aqroturizm müştəriləri təsərrüfata gətirir. Aqroturizmi öz təsərrüfat işlərinə daxil edən fermerlər turistlərin kənd yerlərində tətillə üçün böyük miqdarda pul xərcləməyə hazır olduqlarını aşkar edirlər. Cənubi Avropa kənd turizmi bazarı üzrə ənənəvi olaraq güclü bölgə sayılır və buradakı dövlətlərin uyğun şəraitli ərazisində aqroturizm inkişaf etmişdir. Buna baxmayaraq, həmin ölkələrdə də inkişaf müxtəlifliyi vardır. Avropada bu sahənin sürətli inkişafının səbəblərindən biri kənd təsərrüfatı sektorundakı böhrandır.

Müasir dövrdə kənd təsərrüfatının məhsuldarlığı və avtomatlaşdırılması prosesi iş yerlərinin azalmasına səbəb olur. Nəticə etibarilə kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərini əvəzləyən və ya tamamlayacaq yeni fəaliyyətlər tapmaq lazım idi.

1950-ci illərdən başlayaraq 1970-ci illərə qədər İtaliyada ənənəvi kiçik miqyaslı əkinçilik az gəlirli oldu və bir çox fermer daha böyük şəhərlərdə iş axtarmaq üçün təsərrüfatlarını tərk etdi. 1985-ci ildə dövlət aqroturizm üçün qanun nizamnaməsi qəbul etdi ki, bu da nisbətən də olsa tərk edilmiş kəndlərin bərpası üçün vəsait təmin etdi [5]. Evlərin bəziləri tətillə evlərinə çevrildi. Bununla da ev sahiblərinə, kiçik fermerlərə gələn turistləri qəbul etmə və təsərrüfatdan gələn gəlirləri artırma şansı verildi. İtaliyada kənd əhalisi ikinci dünya müharibəsinin sonundan bəri azalsa da, aqroturizm ölkənin bəzi bölgələrinə yenidən həyat verdi. İtaliyada aqroturizm dedikdə turist ilk öncə anlayır ki, adət olunan şəhər otellərindən fərqli olaraq o, fermada və ya onun yaxınlığında olan bir yaşayış məntəqəsində qalır. Burada hər şey "qeyri-rəsmi"dir. Turist burada aqroturizmin ən yaxşı cəhətlərindən biri olan "orqanik qida" ilə təmin olunur. Əsasən yerli məhsullar, regional yeməklər təqdim olunur. Təsərrüfat sahələrində turist həm gəzir, ətrafla tanış olur, təsərrüfat işlərində kömək edir, sonda həm də bu məhsullardan bəhrələnmə bilir. Turistlər yerli istehsal olan şarəblər, pendir,

bal, mürəbbə və həmçinin sənətkarlıq məhsulları da alırlar. İtaliya dedikdə təbii olaraq ilk ağıla gələn zeytun bağları, üzüm sahələri, sitrus meyvələri təsərrüfatıdır. Həmçinin turist, şərabçılıq, heyvandarlıq təsərrüfatı ilə tanış olur, müxtəlif festivallarda iştirak edir. Fermerlərə ənənəvi mədəniyyət, ictimai adətlər və yeməkləri təbliğ etmək tövsiyə olunur. Burada yaşayış məntəqələrinin ətrafında xüsusilə dayanacaqlar olur, çünki turistlər tez-tez çöldə olur və kəndləri gəzmək üçün velosipeddən və ya avtomobildən istifadə edir. Velosiped kirayəsi də burada xüsusilə məşhurdur. İtalyan fermerlər üç səviyyəli qonaq xidmətindən birini təmin edə bilir. Özünə xidmət qəlyanaltıları (yüngül yeməklər), tam xidmətli yeməklər, ya da yemək-yataq-istirahət imkanları olan "təsərrüfat tətilləri" [6]. Əksər fermerlər yalnız istirahət günlərində "tam xidmətli yeməklər" verirlər çünki həftə sonları turizm üçün ən populyar günlərdir. Bəzi bölgələrdə fermerlər aqroturizmdə iştirak etmək üçün lisenziya almalıdır. Əsas tələblərdən biri qonaqları qəbul etmək üçün binaların yenidən qurulması, onların turizm xidmətinə uyğunlaşdırılmasıdır. İtaliyada yaşayış yeri olan aqroturizm təsərrüfatlarının 60 %-i ölkənin mərkəz, cənub bölgələrində və adalarda yerləşir. İtaliyada aqroturizm xidmətlərindən ildə 12 milyon insan istifadə edir. Appenin yarımadasında bu gün 10 mindən çox aqroturizm təsərrüfat fəaliyyət göstərir. Aqroturizm əsas mərkəzləri olan yerlərə: Toskana, Marche, Umbria, Como, Piedmont və Siciliyanı misal göstərmək olar.

Şimal-qərb hissədə Toskana regionu və buranın paytaxtı Florensiya bu sahə üzrə fərqlənir [4]. Toskanaya getmək üçün ən yaxşı vaxt yazın sonları, payızın əvvəlləridir. Payızın əvvəlində edilən ziyarət bölgədəki bir çox üzüm və zeytun məhsulu festivallarında iştirak etmək üçün fürsətdir. "Şərab turları", dequstasiya və məhsul yığımı üçün uyğun zaman isə sentyabrın ortalarından oktyabrın ortalarına qədərdir.

Le-Marche bir tərəfi Adriatik dənizi, bir tərəfi təpəliklərlə əhatə olunan İtaliyanın əsas aqroturizm regionlarından biridir. Qərbdə yüksək dağ silsilələri ilə sərhədlənir Le-Marche çox sayda kənd təsərrüfatı məhsullarının mənbəyidir. Bura təpəliklər, əkin sahələri, üzüm bağları, zeytun bağları və günəbaxan sahələri ilə xarakterizə olunur. Bölgə bir çox cəhətdən Toskanaya bənzəyir. Buradakı aqroturizm mərkəzlərinin əksəriyyəti sahildən bir qədər az məsafədədir. İstənilən halda turist təbiətlə əhatə olunmuş kəndlərdə qalır. Umbriya-İtaliyanın "yaşıl ürəyi"dir. Bölgə Trasimeno və Perugia gölləri ilə tanınır. İtaliyanın bu bölgəsi xüsusilə şərab hazırlanması ilə məşhurdur.

Siciliya İtaliyada öz qonaqpərvərliyi ilə xüsusilə tanınır. Siciliyada əsasən sitrus fermaları vardır. Burada həm də pizza və makaroni istehsalı kimi əyləncəli fəaliyyətlər təşkil olunur. Baglio Occhipinti-dənizdən 13 km məsafədə yerləşir, UNESCO mədəni irs siyahısında da özünə yer alır [2]. Ərazi tamamilə orqanik becərilən üzüm və zeytunluqlarla əhatələnib. Gələn turistlərə kulinariya ilə bağlı dərslər xidmət göstərir. Məsələn: ən məşhur ənənələrdən biri olan portağal marmeladı hazırlamaq. Hətta aqroturizm üzrə biznesini yaratmaq istəyənlər burada lazımi məlumatlarla da təmin oluna bilərlər.

İtaliya ilə Azərbaycan Respublikasının eyni iqlim qurşağında, coğrafi enlikdə yerləşməsi, kənd təsərrüfatı bitkiçilik və heyvandarlıq sahəsində olan uyğunluq burada İtaliya təcrübəsinin tətbiqi daha məqsədyönlü hesab etmək olar. Qeyd etmək lazımdır ki, beynəlxalq dünya ölkələrindən xüsusilə də İtaliyadan aqroturizm istiqaməti ilə bağlı müasir texnologiyaların və onları idarə edə biləcək ixtisaslı kadrların cəlb edilməsi ölkəmizə böyük töhvə verə bilər. Bu sahədə respublikamızda aqroturizmin inkişafı danılmaz faktorlardandır. Buna 32 rayonda 240 min ha ərazidə yaradılacaq olan 51 aqroparkı misal göstərmək olar. Onlardan Quba, Şəmkir və Salyan aqroparkları artıq fəaliyyətə başlamışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bilalov B.Ə. Turizm fəaliyyətinin tənzimlənməsi. Bakı-2002
2. Əlirzəyev Ə.Q. Aslanova S. İ. "Turizmin inkişafının sosial iqtisadi problemləri" Bakı 2006.
3. Taner Dalgin "Tourism academic journal" 2018

4. Агротуризм – новое направление развития малого предпринимательства сельского населения / в сб. Рыночные преобразования в экономике региона / Ом. гос. аграр. ун-т.
5. <http://tourlib.net/>
6. www.maaturism.ee

UOT 338.48

ŞƏKİ RAYONUNDA DAVAMLI TURİZMİN İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ

Lalə Akif qızı Əhmədova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
lala.ahmadova@mdu.edu.az

Müasir dövrdə dünyanın sürətlə inkişaf edən sənayelərindən biri turizm sənayesidir. Davamlı turizm turistlərin və yerli əhalinin ehtiyaclarını qarşılamaqla yanaşı, gələcək nəsil üçün turizm fürsətlərinin artırılması deməkdir. Davamlı turizm dedikdə təbii, tarixi, mədəni, sosial və estetik dəyərlərin qorunub inkişaf etdirilməklə onların cəlbediciliyinin davamlılığını təmin etmək nəzərdə tutulur [3, s 197].

Bütün turizm ehtiyatlarını turizm dövriyyəsinə cəlb etməklə, əmək ehtiyatları və infrastrukturdan istifadə etməklə, ilin bütün mövsümündə gəlir əldə edərək davamlı turizmi inkişaf etdirmək mümkündür. Bundan başqa, davamlı turizm turizm sənayesində rəqabətliyin təmin edilməsi, artmaqda davam edən turistin yaratdığı məmnuniyyətinin və davamiyyətinin təmin edilməsidir.

Öz füsunkar təbiəti, nadir tarixi-memarlıq abidələri ilə zəngin olan Şəki rayonu Azərbaycanın mühüm turizm mərkəzlərindən biridir. Gözəl təbiəti, tarixi-memarlıq abidələri, zəngin mədəniyyəti, iqlimi ilə fəqlənən rayon turizmin müxtəlif sahələrinin inkişafı üçün əlverişlidir. Şəki rayonun qədimliyi bu günədək yaxşı qorunmuşdur. Rayonun tarixi abidələrinin mühafizəsi, qədimdən bu günədək olduğu kimi saxlanması, gələcək nəsillərə ötürülməsi turizmin davamlılığına təkan verir.

Şəki rayonunda olan abidələr yerli, dünya və ölkə əhəmiyyətli olmaqla üç əsas kateqoriyada cəmləşir. Rayon ərazisində yerli və ölkə əhəmiyyətli abidələr üstünlük təşkil edir. Mədəni-tarixi abidələrin qorunması istiqamətində ölkə başçısının verdiyi fərmanlar, bu abidələrin yenidən bərpası üçün görülən tədbirlər Şəkiddə turizmin davamlı inkişafında böyük əhəmiyyətə malikdir. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına əsasən dövlət mühafizəsində olan daşınmaz tarixi-mədəniyyət abidələrinin əhəmiyyətinə görə Şəki rayonu ərazisində dünya əhəmiyyətli 2 arxeoloji və memarlıq, ölkə əhəmiyyətli 35 arxeoloji, memarlıq, bağ-park, monumental və xatirə abidələri, yerli əhəmiyyətli 47 arxeoloji, memarlıq, bağ-park, monumental və xatirə abidələri vardır.

Şəki rayonunun tarixi abidələrindən XVIII əsrə aid Şəki xanlarının evi, Qala divarları, Gileyli məscidinin minarəsi, XVIII-XIX əsrlərə aid Aşağı karvansaray, Yuxarı karvansaray, XIX əsrdən qalan Ağvanlar hamamını göstərə bilərik. Orta əsrlərə aid Qudula qala yeri, VI əsrə aid "Gavur" qalası, orta əsrlərə aid Kiş alban məbədi, Aydınbulaq kəndində Ağcaqala qülləsi, XV əsrdən qalan "Gələrsən görərsən" qalası rayona gələn turistlərin marağını çəkəcək tarixi yerlərdir.

Azərbaycan memarlığının incilərindən sayılan XVIII əsrdə tikilmiş Şəki Xan sarayı həm də özünəməxsus estetikası olan süjetli və ornamental kompozisiyalı divar rəsmləri ilə məşhurdur. Sarayın interyerlərindəki ən qədim rəsmlər təbii olaraq onun tikildiyi XVIII əsrə aiddir. Şəki Xan sarayın ikinci mərtəbəsinin əsas zəlinin tavanında rast gəlinən "Abbasqulu" imzasının həmin rəsmlərin müəllifinə aid olduğu ehtimal olunur. Həmçinin, onun həm də sarayın memarı olduğu

bildirilir. Lakin bəzi müəlliflər, o cümlədən saray barəsində elmi tədqiqat əsəri yazmış Leonid Bretanitski isə sarayın şirazlı Zeynalabdinin təxəyyülünün məhsulu olduğu fikrindədir.



1. Şeki Xan sarayı



2. Aşağı Karvansaray



3. Gələrsən-görərsən qalası



4. Şəkixanovlar evi



5. Ağvanlar hamamı



6. Gileyli məscidi



7. Kiş alban məbədi



8. Ağcaqala qülləsi

Şək. 1. Şeki rayonunun tarixi-mədəni abidələrindən bir neçəsi

Şəki Xan sarayının möhtəşəmliyi Şəkiyə gələn yerli və xarici turistlərin diqqətini cəlb edir. Saray haqqında dünya şöhrətli türk şairi Nazim Hikmətin söylədiyi “Əgər Azərbaycanın başqa qədim tikililəri olmasaydı, bircə Şəki Xan sarayını dünyaya göstərmək bəs edərdi” deyimində də məhz tikiliyə verilən yüksək dəyər göstərilir [4].

Rayon ərazisində yerləşən Şəkixanovların evi də Şəkinin görməli yerlərindəndir. Formasına görə saraya bənzəyən bu tarixi abidə iki mərtəbəlidir. Hər mərtəbə üç otaqdan və iki dəhlizdən ibarətdir. Şəkixanovlar evi xalq yaşayış evindən saray tipli evlərə keçid formasıdır. Evin daxilində olan buxarının yanlarından divara düzbucaqlı taxçalar yerləşdirilib. Bu taxçaların üzəri Azərbaycanın görkəmli şairi Nizami Gəncəvinin "Yeddi gözəl", "Leyli və Məcnun" poemalarının qəhrəmanlarının şəkilləri ilə bəzənib və üstü çox mürəkkəb olmayan bəzəkli stalaktitlə örtülüb [5].

Şəki xanı Hacı Çələbi xan Şəkidə məscid, mədrəsə və hamam kimi ictimai təyinatlı binalar tikdirmişdi. Bu abidələrdən biri də Ağvanlar hamamıdır. Abidənin adı onun yerləşdiyi məhəllənin adı ilə bağlıdır [7].

Şəkinin Aydımbulaq kəndindəki Ağcaqala qülləsi Azərbaycan ərazisində mövcud olan müdafiə tikililərindən biridir. Ağcaqala qülləsi yerli əhəmiyyətli abidələr sırasına daxildir. Abidənin üzərində heç bir qeyd olmadığı üçün onun tarixini təyin etmək çətinidir. Lakin kompozisiya-planlaşdırmaya və konstruktiv xüsusiyyətlərinə görə Ağcaqala qülləsi XIII-XIV əsrlərdə Abşeronda inşa edilmiş müdafiə tikintiləri ilə eynilik təşkil edir [6].

XVIII–XIX əsrlərə aid Yuxarı və Aşağı Karvansaray abidələri öz planı, quruluşu, böyüklüyü və ticarət üçün əlverişliliyi ilə bütün Cənubi Qafqazda məşhur olub. Yuxarı Karvansaray ölçüsünə və tutumuna görə Azərbaycanda qeydə alınmış ən böyük karvansaray hesab olunur. Yuxarı və Aşağı Karvansaraylarda yük heyvanlarını, atları bağlamaq üçün çoxlu yer və hovuzlar da var idi [8].

Gilək və ya Gileyli məscidi 1749-cu ildə Şəki xanı Hacı Çələbi xan tərəfindən tikdirilmişdir. Bundan sonra 1805-ci ildə həmin məscidin yerində Hacı Şəmsəddin bəy yeni məscid tikdirir. Ona görə də məscid yerli xalq arasında "Hacı Şəmsəddin bəy məscidi" adı ilə tanınır. Məscidin binası dağıntıya məruz qalmasına baxmayaraq, minarəsi günümüzədək gəlib çıxmışdır.

Yuxarıda göstərilənlərdən başqa, Şəki rayonu müxtəlif beynəlxalq festival və mərasimlərə ev sahibliyi etmişdir. Şəkidə beynəlxalq musiqi, şirniyyat və s. festivalların keçirilməsi rayonun dünya turizm sahəsində tanınmasında da mühüm rol oynayır.

Həmçinin bir bölgənin turizm sahəsinin inkişafı, onun dünya səviyyəsində tanınmasında həmin bölgənin yerli əhalisinin də böyük rolu vardır. Şəki əhalisi qədimdən bu yana öz adət-ənənələrini, sənətkarlıq işlərini davam etdirməklə onların dünyaya tanınmasında xüsusi rol oynayır. Şəki rayonunda mədəniyyətlə, tarixlə bağlı keçirilən tədbirlərdə turistlərin iştirak etməsi Şəki mədəniyyəti ilə yanaşı, ölkə mədəniyyətini də dünyaya tanıdır [2, s.101-105].

Şəkinin məşhur ipəkçilik, dulusçuluq, özünəməxsus xörək və şirniyyatları və s. rayona gələn turistlərin diqqətini cəlb edir.

Şəki rayonunda turizmin davamlı inkişafı üçün lazım olan bütün şərtlər mövcuddur. Bu da rayonun gözəl təbiətə malik olması, turizm ehtiyatlarının öz təbii formasını saxlaması və onların daha az dəyişikliyə məruz qalması ilə əlaqədardır. Rayon ərazisinin turizm potensialı həm yerli xalq, həm də dövlət tərəfindən qorunur. Bu da Şəkinin inkişafda olan turizminin davamlı turizmin əsasını təşkil etdiyini göstərir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin materialları. Bakı 2017
2. Əsgərov Ə.T., Bilalov B.Ə., Gülahiyev Ç.G.: Ekoloji Turizm. Bakı: Adiloğlu, 2011.
3. Oral, S və Şənbük, (1996). Turistik ürünlerin sürdürülebilir turizm açısından yapısal değerlendirilmesi, s. 197-205. İstanbul
4. <https://medeniyyet.az/page/news/49412/Seki-Xan-sarayi-resmlerinin-estetikasi-haqqinda.html>

5. <https://sheki.heritage.org.az/heritage/6>
6. <https://irs.gov.az/location/acaqala-quellsi>
7. <https://sheki.heritage.org.az/heritage/9#>
8. <https://sheki.heritage.org.az/heritage/7>

УДК 339.12

МАРКЕТИНГ В СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ильхама Рагуф гызы Мамедова

Мингячевирский государственный университет
ilhama.mammadova@mdu.edu.az

Маркетинг – одна из основополагающих дисциплин для профессиональных деятелей рынка, таких, как розничные торговцы, работники рекламы, исследователи маркетинга, заведующие производством и т.п. Им необходимо знать, как описать рынок и разбить его на сегменты; как оценить нужды, запросы и предпочтения потребителей в рамках целевого рынка; как сконструировать и испытать товар с нужными для этого рынка потребительскими свойствами; как посредством цены донести до потребителя идею ценности товара; как рекламировать и продавать товар, чтобы потребители знали его и хотели приобрести.

В условиях рыночной экономики функция маркетинга состоит в организации свободного и конкурентного обмена для обеспечения эффективного соответствия предложения и спроса на товары и услуги. Это соответствие не является спонтанным и требует: организации материального обмена, организации коммуникации, иными словами, информационного потока, предшествующего обмену, сопровождающего его и следующего за ним для обеспечения эффективного соответствия предложения и спроса. Таким образом, роль маркетинга в обществе состоит в организации обмена и коммуникации между продавцами и покупателями. В данном определении акцентируются задачи и функции маркетинга безотносительно к цели процесса обмена. В такой формулировке он относится как к коммерческой, так и к некоммерческой деятельности и вообще к любой ситуации, в которой осуществляется свободный обмен между организацией и потребителями товаров и услуг, ею предлагаемых. Что же стоит за понятием "маркетинг"? Большинство ошибочно отождествляют маркетинг со сбытом и стимулированием. Один из ведущих теоретиков по проблемам управления, Петер Друккер, говорит об этом так: "Цель маркетинга – сделать усилия по сбыту ненужными. Его цель – так хорошо познать и понять клиента, что товар или услуга будут точно подходить последнему и продавать себя сами".

Это вовсе не означает, что усилия по сбыту и его стимулированию теряют свое значение. Речь скорее идет о том, что они становятся частью более масштабного "комплекса маркетинга", т.е. набора маркетинговых средств, которые необходимо гармонично увязать друг с другом, чтобы добиться максимального воздействия на рынок. Вероятное и уже происходящее ужесточение регулирования маркетинга во всемирном масштабе наводит на самый существенный вопрос: какова же истинная цель системы маркетинга? Многие руководители делового мира считают, что цель маркетинга - облегчать и стимулировать максимально высокое потребление, которое в свою очередь создает условия для максимального роста производства, занятости и богатства. Эта точка зрения находит отражение в типичных заголовках: "фирма "Ригли" ищет пути заставить людей больше резинки", "Оптики вводят моду на очки, чтобы стимулировать спрос", "Сталелитейная промышленность намечает стратегию роста продаж", "Автомобилестроители пытаются взвинтить сбыт". Согласно этой точке зрения, цель системы маркетинга – достижение

максимальной потребительской удовлетворенности, а не максимально возможного уровня потребления.

Потребление большого количества жевательной резинки или владение более обширным гардеробом что-то значит только в том случае, если ведет в конечном итоге к более полной потребительской удовлетворенности. Некоторые деятели рынка считают, что основная цель системы маркетинга - обеспечить максимально возможное разнообразие товаров и предоставить потребителю максимально широкий выбор. Система должна дать потребителю возможность найти товары, которые наиболее полно отвечают его вкусу. Потребители должны иметь возможность максимально улучшить свой образ жизни, а следовательно, и получить наибольшее удовлетворение. В рыночной экономике роль маркетинга заключается в организации свободного и конкурентного обмена, и эффективной коммуникации между продавцом и покупателем.

1) Маркетинг помогает выявить недостаточно удовлетворенные или неудовлетворенные рыночные потребности и стимулирует разработку новых или улучшенных товаров.

2) Маркетинг разрабатывает эффективную маркетинговую программу для создания и/или увеличения рыночного спроса на эти новые товары.

3) Увеличение спроса влечет за собой снижение себестоимости, что позволяет снижать цены и тем самым способствует появлению на рынке новых групп покупателей.

4) Произошедшее в результате расширение рынка требует новых вложений в производственные мощности, что создает эффект масштаба и стимулирует дальнейшие исследования и разработки по созданию новых поколений товаров.

В экономической литературе существуют различные точки зрения на природу маркетинга и его роль в современной экономике. Позиции авторов могут принципиально различаться по вопросам, связанным с возможностью применения маркетингового подхода к организации хозяйственной и иной деятельности на различных уровнях управления.

Кроме того, наблюдаются несогласованность терминов и различие взглядов по вопросам, относящимся к маркетинговой организации бизнеса на уровне первичного звена экономики.

На сегодняшний день авторы едины лишь в том, что областью маркетинга, безусловно, являются вопросы, связанные с организацией деятельности экономического субъекта рыночной экономики, бизнес которого, ориентирован на удовлетворение запросов существующих и потенциальных клиентов. Однако, как нам представляется, это - упрощенная трактовка маркетинговой концепции, которая не охватывает всю значимость и роль маркетинга в современном обществе. Поэтому представляется важным более точно определить, место и функции маркетинга в современной экономике, а также то, как меняется роль и значимость маркетинга в процессе экономического развития.

Сегодня маркетинговая деятельность вышла за пределы фирмы, за пределы отдельного хозяйствующего субъекта. Это явление расширения маркетингового пространства связано с необходимостью интегрирования в современной экономике отдельных рынков в единое целое, создания такой хозяйственной среды, которая бы наилучшим образом способствовала удовлетворению потребностей населения и росту его благосостояния в краткосрочном и долгосрочном временном периоде. В этом видится роль маркетинга в современной развитой рыночной экономике.

Использованная литература

1. Браверман А.А. Маркетинг в российской экономике переходного периода: методология и практика. - М.: ОАО Изд-во "Экономика", 2007.
2. Багиев Г.Л. Основы современного маркетинга. СПб: СПбЛФИ, 2008.

3. Маркетинг: Учебник /А.Н. Романов и др. - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2005.

UOT 338.43

KƏND TƏSƏRRÜFATINDA DAŞINAN MALLARIN NƏZARƏT SİSTEMİNİN İNTELLEKTUAL LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ VƏ TEXNİKİ REALİZASİYASI

Elvin Amil oğlu Muradzadə
Mingəçevir Dövlət Universiteti
elvin.muradzada@mdu.edu.az

Giriş

Rəqəmsallaşma prosesi qlobal telekommunikasiya şəbəkələri vasitəsilə məlumatları tapan, toplayan, emal edən və paylayan informasiya və kommunikasiya texnologiyaları ilə idarə olunan yeni şəbəkə-informasiya cəmiyyətinin yaradılması məqsədi daşıyan irimiqyaslı layihədir. Rəqəmsal iqtisadiyyatı istehsal prizmasından nəzərdən keçirsək, əsas inkişaf tendensiyaları kimi yeni materialların tətbiqi, malların istehsalı üçün yeni texnologiyalara keçid, istehsal proseslərinin avtomatlaşdırılması və logistika sahəsində innovasiyaların tətbiqini qeyd etmək olar. Müasir iqtisadiyyatın rəqəmsal iqtisadiyyatdan əsas fərqi iqtisadi proseslərdə proqnozlaşdırmanın istifadə dərəcəsidir.

İndi xərcləri azaltmaq və mövcud resursları ən səmərəli şəkildə bölüşdürmək üçün səriştəli istehsalın planlaşdırılması tendensiyası artmaqdadır. Ənənəvi logistika (poçt şəbəkələri və ya kuryer çatdırılması) ilə yanaşı, dronların, robotların və pilotsuz nəqliyyat vasitələrinin çatdırılması inkişaf edir. Bütün bunlar “əşyaların interneti” (IoT) texnologiyasının yaranması ilə mümkün oldu. O, dünyanı yeni səviyyəyə aparır [1]. Onun təsiri avtomobil idarə etmə prosesindən tutmuş alış-veriş üsuluna və hətta evdə elektrik enerjisinin qəbulu və uçotuna qədər insan həyatının bütün sahələrinə təsir göstərir. Hər gün ətrafımızdakı fiziki şeylərə daxil edilmiş ağıllı sensorlar və çiplər minlərlə gigabayt məlumatla davamlı olaraq öz aralarında mübadilə olunur.

Metodlar

Əşyaların internetinin inkişafı yolunda əsas çətinliklərdən biri vahid standartların olmamasıdır. Bu hal simsiz şəbəkələrin və obyektlərin vahid şəbəkəyə inteqrasiyasını çətinləşdirir. Üç əsas xüsusiyyəti birləşdirən ideal texnologiya: enerji səmərəliliyi, sabitlik, təhlükəsizlik hələ də inkişaf mərhələsindədir. Üstəlik, IoT sisteminin məlumatlarına kibərhücum riski var və bu innovasiyaya olan inamı nisbətən azaldır. Buna görə də, şəbəkədə iştirak edən bütün qurğular üçün təhlükəsizlik sisteminin təkmilləşdirilməsi IoT bazarının əsas vəzifələrindən biridir. Əşyaların İnterneti texnologiyası öz tətbiqini yalnız ev şəraitində, məsələn, ağıllı məişət texnikası və fərdi rəqəmsal cihazlarda deyil, həm də kommersiya sektorlarında, kənd təsərrüfatı, səhiyyə, daşınmaz əmlak və təhlükəsizlik sahələrində tapır və həmçinin sənayenin logistika kimi sahələrində də sürətlə populyarlıq qazanır [1].

Tətbiq olunan yeni texnologiyalar logistikada dəyər zənciri boyunca paylanır, yəni: anbar əməliyyatları, yüklərin daşınması və son tədarüklər. Həmçinin, yeniliklər sayəsində istehsal səmərəliliyi, müştəri xidməti və təhlükəsizlik yaxşılaşdırılır. Əşyaların İnterneti mümkün olan ən yaxşı variantdan istifadə edərək əməliyyat problemlərini həll etməyə kömək edir [2].

"Fiziki" internet birbaşa qoşulmuş qurğular (sensorlar, robotlar) şəklində, eləcə də cihazlar arasında internet ötürücü şəklində istifadə edilə bilər. Bu əlaqədə məlumatların ötürülməsi üçün simsiz texnologiyalar, məsələn, Bluetooth, RFID və Wi-Fi, eləcə də bütün çoxsaylı cihazları vahid şəbəkədə birləşdirən mobil 3G (4G) və LTE şəbəkələri ilə təmin edilir. Logistikada IoT-nin tətbiqi tez və effektiv nəticə verir. Bu texnologiyadan istifadə edərək bütün dəyər zənciri boyunca real vaxt rejimində aktivlərin, paketlərin, nəqliyyat vasitələrin içindəki göstəriciləri (temperatur, rütubət və

s.) vəziyyətini izləmək mümkündür. Əl əməyini aradan qaldırmaq, keyfiyyəti və proqnozlaşdırıla bilənliyi artırmaq, həmçinin daşınma xərclərini azaltmaq üçün biznes proseslərini avtomatlaşdırmaq imkanı var. Bu innovativ texnologiya aşağıdakı sahələrdə təkmilləşdirmələrə zəmanət verir:

- tətbiq olunan aktivlərin optimallaşdırılması;
- saxtakarlıq və oğurluq kimi təhlükəsizlik məsələlərinin azaldılması;
- resursların və iş axınının dəqiq monitorinqi;
- real vaxtda aydın izləmə və hadisələrə vaxtında reaksiya;
- adekvat və tez qərar qəbul etmək üçün real məlumat axınının təhlili;
- dəqiqliyi artırmaq və sərf olunan vaxtı azaltmaq üçün məlumatların əl ilə işlənməsinin azaldılması;
- istehlakçı davranış nümunələrinin öyrənilməsi əsasında yeni imkanların müəyyən edilməsi;
- müştərilərlə işin keyfiyyətinin yüksəldilməsi.

İnventarın idarə edilməsi və anbarın saxlanması əlaqəli logistika ekosisteminin ən vacib hissələrindən biridir. Kiçik ucuz sensorların yerləşdirilməsi şirkətlərə inventarları asanlıqla izləməyə, onların vəziyyətini və yerini izləməyə və intellektual anbar sistemi yaratmağa imkan verəcək. Beləliklə, IoT texnologiyasının tətbiqi hər hansı itkinin qarşısını uğurla alacaq, malların təhlükəsiz saxlanmasını təmin edəcək, həmçinin lazımı məhsulu tez tapacaq. Beləliklə, insan səhvləri minimuma endirilir [3].

Mövcud logistika şəraitini və imkanlarını nəzərə alaraq müasir həll yoluna əsaslanan innovativ sistemin yaradılması olduqca vacib prosesdir. Əsasən kənd təsərrüfatı mallarının daşınması zamanı yaranan real problemləri müşahidə edən zaman bu problemi qismən həll etməyə istiqamətlənən həll yolunun seçilməsində IoT texnologiyasından istifadə etmək mümkündür. Müşahidə zamanı daşınan malların(xüsusən həssas malların) tır və ya konteyner içərisində hansı zədələrin aldığını sıralasaq və həmçinin büdcəyə necə təsir edəcəyini də analiz etsək aşağıdakı ardıcılığı qeyd edə bilərik.

- temperatur dəyişikliyi;
- ərazinin relyefi;
- daşınma vaxtının qeyri-müəyyənliyi;
- havanın və konteyner daxilində rütubəti;
- daşınmada əlavə xərclər;
- təchizat zəncirinin idarə edilməsi.

Sadalanarlardan əlavə səbəblər də vardır. Əsasən iki faktor məhsul keyfiyyətinin itməsinə daha çox səbəb olur. İlkin olaraq bu istiqamətdə həll yolunu axtarmağa çalışdıqda yeni bir innovativ məhsulu ortaya çıxarda bilərik. Məhsulun keyfiyyətli formada çatdırılması müştərinin ən böyük istəyidir və müştəriyə bu daşınmada iştirak edə bilmə imkanının verilməsi isə nəzarətdir. Nəzarət isə idarəolunandır. Bütün bu problemlərə həll yolu olaraq idarəoluna bilən, süni intellektə əsaslanan qurğunu və onu idarə edə biləcək mobil tətbiqi yaratmaq mümkündür.

Problemin həlli kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan insanların məhsullarının daşınmasında yaranan problemləri nəzərə alaraq real həllə istiqamətlənmişdir. Belə ki, daşınma zamanı yaranan problemlər(məhsulun zədə görməsi, daşınmanın qeyri-şəffaflığı, vaxtın düzgün idarə edilməməsi, inventarın idarə olunması, temperatur, rütubət və karbon qazının məhsula verdiyi zərər) istiqamətində IoT həll, proqram və qurğu vasitəsi ilə süni intellektə əsaslanan həll yolu seçilmişdir. Həmçinin gömrüklərdə uzunmüddətli gözləmə zamanı tır və ya konteynerlərdə daşınan malların (həssas) öz keyfiyyətini itirməsi və xarab olması hallarının qismən qarşısını almaq mümkündür. Yaradılacaq qurğu məhsulun daşındığı vasitənin içində quraşdırılacaq. Temperatur, rütubət, təzyiq, CO₂ qazının stabil saxlanması mobil tətbiq və ya server üzərindən həll ediləcəkdir. Siz burda görə bilərsiniz biz hansı sensorlardan istifadə etmişik. Burada sensorlar vahid əsas kontrollerə birləşdirilir və şəbəkə ilə idarə olunur. Enerji məsələsinə gəldikdə isə qurğu hələki enerjini tırın akkumulyatorundan alacaqdır. Tır içərisində bu dəyişikliklər baş verən anda istər avtomatik nəzarət,

istər sürücünün nəzarəti, istərsə də müştərinin nəzarəti olacaqdır və mobil tətbiq ilə (burda təbiki kibertəhlükəsizlik qaydaları gözləniləcəkdir və iki tərəfli qorudan istifadə olunacaqdır) idarə olunacaqdır. Bununla da real vaxt ərzində məhsulun izlənilməsi və sadalanan problemlərin aradan qaldırılması məsələsi həll olunacaqdır [4].

Nəticə

Nüfuzlu beynəlxalq təşkilatların, analitik və konsaltinq agentliklərinin və İT şirkətlərinin bütün hesabatları bütövlükdə dünyada əşyaların internetinin inkişafı üçün nikbin proqnozlar verir. IoT-nin potensialı böyükdür və logistikada xüsusilə aydındır, lakin başa düşmək lazımdır ki, bu, təkcə ciddi investisiyalar deyil, həm də düşüncə tərzində dəyişikliklər tələb edən bir texnologiyadır. IoT növbəti onillikdə logistikada kütləvi inqilaba zəmanət verir, çünki o, cihaz komponentlərinin (sensorlar, aktuatorlar və yarımkəçirici qurğular) qiymətini minimuma endirməklə, simsiz şəbəkələrin sürətini artırmaqla yeni biznes faydaları yaradır. Əsasən də kənd təsərrüfatı mallarının daşınmasında olduqca yeni innovativ həllə əsaslanan texnologiyaların həllinə təkən verir. Məhz bu texnologiyaların inkişaf etdirilməsi istər qiymət istərsə də əlverişlilik cəhətdən olduqca əhəmiyyətlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Rupinder Katoch “ IoT research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis using vosviewer software” 2021, 360 s.
2. Yi-TingChen, Edward W.Sun, Ming-FengChang, Yi-BingLin “Pragmatic real-time logistics management with traffic IoT infrastructure: Big data predictive analytics of freight travel time for Logistics 4.0” 2021, 375 s.
3. JianxinWang ,Ming K.Lim ,YuanzhuZhan , XiaoFengWang “An intelligent logistics service system for enhancing dispatching operations in an IoT environment” 2020, 426 s.
4. Abderahman Rejeb , Steve Simske , Karim Rejeb , Horst Treiblmaier , Suhaiza Zailani “Internet of Things research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis” 2020, 540 s.

UOT 338:001, 338:37

SAHİBKARLIQ UNİVERSİTETİ MODELİ: MINGƏÇEVİR DÖVLƏT UNİVERSİTETİ TİMSALINDA

Nurlan Nizami oğlu Əzizli
Mingəçevir Dövlət Universiteti
nurlan.azizli.n@mdu.edu.az

Son illərdə texnologiyanın ötürülməsinə, yəni biliklərin universitetlərdən sənayeyə ötürülməsinə çox diqqət yetirilmişdir. Çünki universitetlərdə əldə olunan biliklər biznesdə yeniliyi təşviq edər, rəqabət qabiliyyətini artırır, iqtisadi və sosial inkişafı təşviq edər bilər. Son on ildə bir çox Avropa ölkəsində tədqiqat nəticələrini bazara çıxarmaq, universitetlər, sənaye müəssisələri və hökumətlər arasında əlaqələri gücləndirmək üçün zərurət artmağa başladı. Bu əlaqəni gücləndirmək üçün başlanğıc nöqtəsi olaraq universitetlər tərəfindən xüsusi mexanizmlər işlənib hazırlanmışdır. Xüsusilə, tədqiqat nəticələrinin yayılmasını stimullaşdırmaq və təşviq etmək, onları praktikaya çevirmək və innovasiya sistemlərinin digər iki agentləri ilə qarşılıqlı əlaqəni asanlaşdırmaq üçün texnologiya transfer ofisləri (TTO) yaradılmışdır. Bu çərçivədə Avropanın tanınmış bir neçə universiteti gündəminə yeni bir missiya əlavə etdi. Ənənəvi tədris və tədqiqat fəaliyyətlərinə əlavə olaraq, tədqiqat nəticələrini biznesə gətirərək cəmiyyətlə daha fəal əlaqə qurmağa çalışdılar. Bu yeni missiya və tədqiqatçılar ilə sənaye arasında artan inteqrasiya, sahibkarlıq universiteti

termininin ortaya çıxmasına səbəb oldu. Avropada tədqiqat mədəniyyətini yaymaq, elmi nəticələrin yayılmasını təşviq etmək və tədqiqat nəticələrinin kommersiyalaşdırılması mərhələlərində alimləri dəstəkləmək üçün bir neçə nüfuzlu universitet texnologiya transfer ofislərini yaradaraq sahibkarlıq universiteti modelini formalaşdırmağa başladılar [1].

Etzkovitz (2003) sahibkarlıq universitetini bir çox bilik, elmi sahələr və yeni tamamlayıcı sənaye sektorları yaratmaqla müəllimlərə və tələbələrə yeni intellektual və kommersiya layihələrini həyata keçirmək üçün dəstəkləyici bir quruluş verən təbii bir inkubator olaraq təyin edir [2]. Salem (2014) sahibkarlıq universiteti konsepsiyasını, müəllimlər, tələbələr və məzunlar arasında sahibkarlığı təşviq edən, mədəniyyət, təcrübə və digər imkanlar təqdim edən bir universitet olaraq təyin edir [3].

Universitetlər sahibkarlığı təşviq etmək üçün geniş mexanizmlərə malikdir. Bu mexanizmlərə sahibkarlıq təhsili, müxtəlif inkubasiya proqramları, bootcamplar, tələbələr və müəllim heyəti arasında sahibkarlığı effektiv şəkildə təşviq etmək üçün universitetin təşkilati yenidən qurulması və əldə edilmiş biliklərin hərtərəfli daxili marketing sistemi daxildir.

Buraya həmçinin dövlət və özəl sektorun ehtiyaclarını ödəmək üçün texnologiya transfer ofisləri, tədqiqat büdcələri, tələbələr üçün şirkətlərin yaradılmasını təşviq edən məsləhət xidmətləri və kiçik vəsait qoyuluşu daxildir. Sahibkarlıq universiteti universitet, hökumət və sənaye arasındakı qarşılıqlı əlaqə yolu ilə ətrafdakı cəmiyyətə məlumat ötürərək öz inkişafı üçün tədqiqat və təhsil imkanlarını fəal şəkildə müəyyənləşdirən və sərmayə qoyan bir universitet olaraq da bilinir. Buna görə də, bu addımlar son nəticədə bilik iqtisadiyyatının tələblərinə cavab verəcək, milli iqtisadiyyatı gücləndirəcək və global inkişaflarla ayaqlaşacaq [4].

Labhan (2018) sahibkarlıq universitetini məşğulluq imkanları olan sahibkar yetişdirərək, milli və regional səviyyədə iqtisadi və sosial inkişafa nail olmaq üçün vahid bir yanaşma tətbiq edən universitet olaraq təyin edir [5]. Bu nailiyyət müxtəlif sahələrdə fürsət və ideyaların yaradılmasını təşviq edən sahibkarlıq ruhunu tələb edir ki, bu da bu cür imkanları müxtəlif daxili və xarici maraqlı tərəflərlə əməkdaşlıqda resursların idarə edilməsi və investisiya edilməsi yolu ilə biznesə çevirməklə həyata keçirilir. Fernandez, Arruti və Saenz (2018) deyirlər: "Əksər universitetlər sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olur, lakin hamısı sahibkarlıq universitetləri kimi müəyyən edilə bilməz." Sahibkarlıq universiteti iqtisadi inkişafa və iqtisadi böyüməyə təsir edən bir universitet modelidir" [6].

Tədqiqat qabiliyyətinin inkişafı və texnologiyanın transformasiyası ilə əlaqədar Guerrero və Urbano (2010) sahibkarlıq universitetlərini təşkilati potensial, yenilik və yaradıcılığı inkişaf etdirərək cəmiyyətin və bazarın ehtiyaclarını ödəyən bir universitet olaraq təyin etdilər [7].

Tədqiqatçıların nöqtəyi-nəzərindən, qeyd edildiyi kimi, sahibkarlıq universiteti bütün strateji, təşkilati, təhsil, humanitar, ətraf mühit və maliyyə səviyyələrində fərqlənmək üçün yorulmadan çalışan bir universitet olaraq təyin edilə bilər. Buna görə də yeni universitet modelini həyata keçirmək üçün universitet tədris proqramlarına, sahibkarlıq təhsili mütləq daxil edilməlidir.

İqtisadi əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (OECD) 2012-ci ildə sahibkarlıq universiteti modelinin nə qədər uğurlu olmasını ölçmək üçün göstəricilər hazırladı. Bu göstəricilər aşağıdakılardır:

- liderlik və idarəetmə;
- təşkilati potensial;
- təşviq mexanizmləri;
- sahibkarlarla edilən əməkdaşlıq;
- universitet ilə xarici təşkilatlar arasında sahibkarlıq biliklərinin mübadiləsi üçün əlaqələr.

Digər tərəfdən, Labhan (2018) sahibkarlıq universitetləri meyarlarının tətbiqini gücləndirmək üçün bir model təklif etdi: liderlik və idarəetmə, təşkilatçılıq qabiliyyəti, təşəbbüskar tədris və təlim, sahibkarlara dəstək, bilik mübadiləsi, beynəlmilləşmə, institusional təsirin ölçülməsi [5]. Halbuki

əl-Şammari (2010) aşağıda göstərilədiyi kimi sahibkarlıq universitetinə çevrilmək üçün beş tələb olduğunu bildirdi:

- universitet rolunun məşğulluq açısından yeni iş yerlərinin yaradılmasına təsiri;
- dövlət və özəl sektor paydaşları və məzunları ilə orijinal tərəfdaşlıq;
- texnologiya və biliklərin ötürülməsi;
- yaradıcılıq və yeniliyə əsaslanan təhsil;
- sahibkarlara konsultasiya dəstəyi [8].

Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, yeni nəsill universitetlər ideyaları, tədqiqatların nəticələrini real bazar məhsuluna çevirməkdə maraqlı olan elm və biznes nümayəndələrini birləşdirməlidirlər. Bəzən bu universitet modelini üçüncü nəsill universitetlər də adlandırırlar.

Sahibkarlıq universitetinin müəyyənləşdirilməsində əsas diqqət universitetlərin tədqiqat fəaliyyətinin kommersionlaşdırılmasının nəticələrinə, habelə tələbələrin biznesin tələblərinə uyğun praktik hazırlığına yönəldilməlidir. Universitetlər yeniliyi təşviq edən sahibkarlıq düşüncəsinin formalaşmasında ən faydalı olan bacarıqları, səriştələri stimullaşdırmalı və beləliklə, sahibkarlıq təşkilatlarına çevrilməlidirlər.

Bronstein və Rylen, burada sahibkarlıq universitetinin təbiətinin dörd fərqli məntiqlə təyin olduğunu iddia etdilər:

- tədqiqat;
- sənayeləşmə;
- asanlaşdırma (xidmətlərin əlçatanlığı baxımından);
- ticariləşdirmə.

Təklif olunan arxetiplər, tədqiqat yönümlü, sənaye yönümlü, xidmət yeniliyinə yönəlmiş və biliklərin kommersionlaşdırılmasına yönəlmiş, ali təhsil müəssisələrinin təşkilati inkişaf yollarını daha yaxşı anlamağa kömək edir [9].

Tədqiqat nəticələrinin sintezinə əsasən, fəaliyyət baxımından sahibkarlıq universiteti aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

1. *Biznes haqqında məlumatlılığın artırılması.* Universitetlər tələbələrin və müəllimlərin yeni bazarları və ya texnologiya imkanlarını müəyyən etmək yolları haqqında məlumatlılığını artırmaq üçün sahibkarlıq mühazirələri və məlumatları təqdim edir. Sahibkarlıq təhsili tələbələri universitetin biznes inkubatorlarında yeni texnologiyaya əsaslanan startaplar yartamağa təşviq edir, universitetdən bazara texnologiya axınını stimullaşdırır.

2. *Universitet resurslarından istifadə.* Bu o deməkdir ki, sahibkarlar sınaq üçün laboratoriyalardan və avadanlıqlardan istifadə edə bilirlər. Onların elmi tədqiqatlar üçün əlavə resurslara investisiya etmələrinə ehtiyac yoxdur. Onların bütün vəsaitləri məhsulun inkişafına yönəldilməlidir. Bununla belə, praktikada şirkətlər və universitetlər arasında bu münasibətləri təkcə daxildə deyil, həm də bazarla qanuniləşdirmək üçün əməkdaşlıq müqavilələrinin olması zəruridir.

3. *Innovativ sahibkarlığa dəstək fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi.* Universitetlər sahibkarlığa dəstək infrastrukturunu təmin etməlidir. Nüfuzlu universitetlərin təcrübəsinə əsasən, binalara, laboratoriya və elmi tədqiqat avadanlıqlarına əlavə olaraq, universitetlərin daxilində bu dəstəyi həyata keçirən funksional bölmələrə aşağıdakılar aid edilə bilər: Sahibkarlığa dəstək mərkəzləri, texnoloji transfer ofisləri, biznes inkubatoru, texnologiya parkı. Bu funksional bölmələr əsas sahibkarlıq strukturunun komponentləridir. Həmçinin bu fəaliyyətlərlə sahibkarlıq universiteti biliklərin şirkətlərə və qeyri-kommersion təşkilatlarına yayılmasını asanlaşdırıla bilər. Dünyanın bir sıra nüfuzlu universitetləri sahibkarlıq universiteti modelini uğurla tətbiq edir. Məsələn, Tokiyo Universitetində (University of Tokyo), sahibkarlıq mədəniyyətinin təşviqi, daxili maliyyə imkanlarının genişliyi, institusional strateji planlaşdırmanın qurulması, Vaseda Universitetində (Waseda University), bazar yönümlü institusional siyasət, akademik və sahibkarlıq dəyərləri arasında əlaqənin qurulması, Nottingem Trent Universitetində (Nottingham Trent University) dövlət

maliyyəindən asılılığın məhdudlaşdırılması, region iqtisadiyyatına töhfə, yeni universitet modelinə çevrilmə yolunda əsas prioritetlərdəndir [10].

Stenford Universiteti (Stanford University) universitetin birləşdirdiyi mövcud biliklərdən və onun yaratdığı yeni biliklərdən firma formalaşmasını təşviq edən, əsaslı sahibkarlıq universitetidir. Stenfordun sahibkarlıq fəaliyyəti çox vaxt praktik olaraq Silikon Vadisinin doğulmasının sinonimi kimi qəbul edilir. Stenfordun sənaye üçün elm adamları, mühəndislər və sahibkar qrupları hazırlayan bir təhsil müəssisəsi roluna əlavə olaraq, müəllimlər və tələbələr tərəfindən startaplar quraraq bölgənin sənaye iqtisadiyyatının formalaşmasında mühüm rol oynadığına şübhə yoxdur. Stenfordun təşəbbüskarlıq siyasətinin əsasını, əsasən Federal Tədqiqat Qrantları qazana bilən görkəmli tədqiqatçıları cəlb etmək və saxlamaq və bununla da sahibkarlıq fəaliyyətləri ilə universitetin tədqiqat profilini daha da inkişaf etdirmək məqsədi təşkil edir [11].

Tədqiqat zamanı geniş nəzəri məlumatların və beynəlxalq təcrübənin təhlil onu deməyə əsas verir ki, Mingəçevir Dövlət Universitetində sahibkarlıq universitetinin formalaşması üçün müasir şərtlər müəyyən tendensiya ilə xarakterizə olunur. Bu tendensiya MDU-da təşəbbüskar bir universitet olmağın, universitet prioritetlərində ən vacib olduğunu qəbul etməsini tələb edir. Buna görə universitet, sahibkarlıq yanaşması olan təhsili əsas götürərək əmək bazarının ehtiyaclarına uyğun tədris planlarının hazırlanmasına diqqət yetirməlidir. Təhlil MDU-da universitetin sənaye seqmentləri ilə münasibətlərə və ortaqlıqlara xüsusi diqqət yetirdiyini göstərdi. Nəticədə, bu əlaqələr universitetin nüfuzuna müsbət təsir göstərir və universitetə fayda gətirir.

Digər tərəfdən Karyera və İnkişaf Mərkəzi, SEED Tələbə Startap Mərkəzi MDU-da tədris və öyrənmə prosesində, tədqiqat və sahibkarlıq bacarıqlarının artırılması istiqamətində davamlı təlim və seminarlar keçirir. Bu da MDU-nun sahibkarlıq təhsilinə diqqət yetirdiyini göstərir. MDU-da sahibkarlıq siyasəti və tənzimləmə mövzusu orta səviyyədə olmasına baxmayaraq dinamikdir. Çünki sahibkarlıq anlayışı müasirdir və sahibkarlıq universiteti yeni formalaşmağa başlayır. Universitet tərəfindən startap fəaliyyətinin inkişafına aktiv dəstək göstərilir. Müəllim və tələbələrin ortaq komandalar təşkil edərək müxtəlif startap yarışlarına cəlb edilməsi, birgə startapların təsis edilməsinə diqqət yetirilir.

Qeyd olunan Mingəçevir Dövlət Universiteti böyük potensiala malikdir ki, bu da gənclərin ali təhsil almaq istəyi, ömür boyu təhsil imkanları və təhsil xidmətlərinin durmadan artan keyfiyyəti ilə xarakterizə olunur. Texnopark, biznes inkubator, texnoloji transfer ofisi kimi müvafiq infrastrukturun inkişafı sayəsində MDU-nun sahibkarlıq universiteti modelinə çevrilməsi prosesi daha da sürətlənəcəkdir.

Araşdırmalar göstərir ki, MDU-da biliklərin araşdırılması və kommersiyyalaşdırılmasına yönəlmiş sahibkarlıq universitetinin arxetiplərinə ehtiyac vardır. MDU-da sahibkarlıq universitetinin formalaşması və inkişafı üçün təhlil olunan şərtlər aşağıdakı nəticələri çıxarmağa əsas verir:

1. Sahibkarlıq universiteti modelinin tətbiqi MDU-nin strateji inkişaf planına uyğundur. MDU-nun strateji inkişaf məqsədlərində yer alan: yeni dövrün universitetinə çevrilmək və regional innovasiya ekosisteminin drayveri olmaq kimi hədəflər sahibkarlıq yanaşmasının tətbiqinin əsasını təşkil edir. Xüsusilə də, MDU-da yeni təsis edilən “Dayanıqlı İnkişaf” multidisiplinar elmi jurnalı, yeni yaradılan Dayaqanlı İnkişaf və Regional İnnovasiyalar Tədqiqat Mərkəzi sahibkarlıq universitetinin inkişafına təkan verəcəkdir.

Müasir sahibkarlıq universitetlərinin bilik yaratmaq məhdudiyyətlərini aşması zəruridir. Universitet mövcud akademik məhdudiyyətlərdən kənara çıxan problemləri həll etməlidir. Hal-hazırda bu, sahibkarlıq universitetlərinin formalaşmasında əsas maneələrdən biridir.

2. MDU-da sahibkarlıq universitetinə çevrilmə yolunda strateji məqsəd iqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üçün sahibkarlıq bacarığı olan yaradıcı mütəxəssislərin hazırlanmasını təmin edən səmərəli mədəni, elmi və innovativ mühit yaratmaq olmalıdır.

3. Ümumiyyətlə, Azərbaycanda sahibkarlıq universitetinə sürətli transformasiya yolundakı başlıca maneə tədqiqatların kommersiyalaşdırılması probleminin mövcudluğudur. Bu kontekstdə MDU-da universitet-sənaye əməkdaşlığının artan dinamikasını nəzərə alaraq, tədqiqatların aparılması sənayenin tələblərinə uyğun aparılmalıdır. Tədqiqatlar aparılmazdan əvvəl əməkdaşlıq edilən sənaye müəssisələrində olan ehtiyaclar hərtərəfli öyrənilməlidir.

MDU yeniliklərinin bazar satışından əldə olunan faydaları dərk etmək mərhələsindən keçməlidir. Bu istiqamətdə MDU-da professor-müəllim heyətinin keyfiyyətli tədqiqatlar aparmasını stimullaşdırmaq məqsədilə tədbirlər həyata keçirilir. Belə stimullaşdırma tədbirlərindən biri əməkdaşlara, onların nüfuzlu jurnallarda məqalə nəşr etdirməsinə görə müxtəli kateqoriyalar üzrə ödəniş (qonorar) verilməsi daxildir. Bunları nəzərə alaraq dövlət sosial fayda və təsirləri nəzərə alaraq universitetlərin tədqiqat fəaliyyəti üçün siyasi və hüquqi bazanı daha da təkmilləşdirməlidir. Yalnız belə bir şəraitdə yeni nəsill universitetlərin qlobal təhsil xidmətləri bazarında innovativ rəqabət subyektləri kimi meydana çıxacağına ümid edə bilərik. Bu problemin həlli dünya təcrübəsinə əsaslanmalıdır.

MDU universitet-sənaye üçtərəfli əlaqələrinin qurulmasının və əlaqələndirilməsinin və regional sahibkarlığı təşviq edən mühitin mərkəzində aparıcı rol oynamalıdır. Bu rolu həyata keçirmək üçün universitet-sənaye əlaqələrini və kommersiya mühitini, universitetlərdə biznesin inkişafını təşviq edən institutların və siyasət sistemlərinin yaradılması çox vacibdir.

Mingəçevir Dövlət Universitetinin sahibkarlıq universitetinə çevrilməsi üçün əsas qoyulacaq yeni dayanıqlı inkişafa əsaslanan kampusda texnoloji transfer ofisinin, texnoparkın, yeni tədqiqat mərkəzlərinin, innovasiya habının, biznes inkubasiya mərkəzinin yaradılması potensial imkanlar kimi nəzərdə tutulmuşdur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Algeri, B., Aquino, A., & Succurro, M. (2013). Technology transfer offices and academic spin-off creation: the case of Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 38, 382-400.
2. Etzkowitz, Henry. (2003). Research Groups As ‘Quasi-Firms’: The Invention of the Entrepreneurial University. *Research Policy*. 32. 109-121.
3. Salem, Mohamed. (2014). Higher Education As A Pathway To Entrepreneurship. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*. 13. 289.
4. Sam, Chanphirun & Sijde, Peter. (2014). Understanding the concept of the entrepreneurial university from the perspective of higher education models. *Higher Education*. 68. 1-18.
5. Abu Labhan, M. (2018). " Towards an entrepreneurial university in Egypt: a proposed vision", Faculty of Educational Journal. Egypt, Tanta University, College of Education
6. Fernandez-Nogueira, Donna & Arruti, Arantza & Markuerkiaga, Leire & Sáenz, Nerea. (2018). The entrepreneurial university: A selection of good practices. *Journal of Entrepreneurship Education*. 21.
7. Guerrero, M., Urbano, D., Fayolle, A. et al. Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. *Small Bus Econ* 47, 551–563 (2016).
8. Al-Shammari, A. (2010). "The five requirements for an Entrepreneurial University"
9. Bronstein, Johann & Reihlen, Markus. (2014). Entrepreneurial University Archetypes: A Meta-Synthesis of Case Study Literature. *Industry and Higher Education*. 28.
10. Dinh, V. T. (2021). Research on the Model of Entrepreneurial University and Advanced University Governance: Policy Recommendations for Public Universities in Vietnam. *VNU Journal of Science: Policy and Management Studies*, 37(1).
11. Lenoir, Timothy. (2014). Inventing the entrepreneurial university: Stanford and the co-evolution of Silicon Valley.

УДК 331.101.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ЦІННОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІЗАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ ПОКОЛІНЬ

Яна Іванівна Величко

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Україна

yana0505050@gmail.com

Важливе значення та вплив на мотивацію працівників організації відіграє теорія поколінь, яка розглядає основні риси поколінь, їх цінності та зовнішні фактори, що вплинули на становлення представників кожного покоління. На думку багатьох вчених, періодичність появи нового покоління становить 20-25 років. На сьогодні виділяють шість поколінь: [9-13] покоління GІ (1900-1923 р.н.), мовчазне покоління (1923-1943 р.н.), покоління Бебі-Бумерів (1943-1963 р.н.), покоління Х (1963-1983 р.н.), Y (1983-2000 р.н.) та Z (з 2000 р.н.) [1-4]. Зараз на ринку праці представлені представники таких поколінь: Х та Y - складають значну частку; «бебі-бумери» та покоління Z - мають незначну питому вагу в загальній чисельності працівників.

Керівництво організації повинне знати відмінності між поколіннями та причини, що їх зумовили, щоб обирати ефективні методи та інструменти мотивації з метою формування високопродуктивних співробітників та досягнення цілей організації.

Цінності всіх поколінь формуються у віці до 10-12 років, під впливом різних подій: суспільних, політичних, економічних, соціальних, технологічних та виховання в сім'ї. Кожне покоління людей є унікальним. Воно має свої власні цінності, світогляд, поведінку. На все це, безсумнівно, вплинули соціально-економічні та історичні чинники на той час, коли відбувалася соціалізація того чи іншого покоління. Незважаючи на унікальність та відмінності між ними, вони взаємопов'язані та взаємозалежні один від одного. На кожне нове покоління впливають цінності та досвід попереднього.

Відмінності між поколіннями у світі утворюють складне завдання перед службами з управління персоналом, оскільки доводиться співвідносити цілі й завдання організації з інтересами людей, які мають різні цінності [2, 4].

На основі характеристики поколінь, що знаходяться на ринку праці, можна визначити їх основні цінності та співвіднести їх для кожного покоління за п'ятибальною шкалою, де 5 балів – пріоритетні цінності, 1 бал – найменш важливі. На рис. 1 представлена оцінка значимості різних цінностей для кожного покоління, отримана за даними опитування працівників ТОВ «Варна» у 2021 р.

В опитуванні приймали участь 102 респонденти, з них: 47 % – представники покоління Y (міленіуми), 40 % – представники покоління Х (хоум-лендери), 9 % – представники покоління Z (альфа) та 4 % – Бебі-бумери.

На формування цінностей індивіда впливають історичні події його покоління, тип економічної системи тощо. Слід зазначити, що подібними цінностями для різних поколінь є: гідна заробітна плата і особистісне зростання, освіта. Для кожного співробітника важливо отримувати достатньо грошей за свою роботу, для них це певна оцінка їхніх трудових досягнень. Якщо вони отримують високу заробітну плату, отже, начальство цінує їхній внесок у діяльність та розвиток компанії, бачить їхню наполегливу роботу в цілому.

Особистісне зростання та освіту також цінують покоління, але цей фактор грає абсолютно різну роль для кожного з них. Покоління бебі-бумерів і Х вважають освіту якимось інструментом підвищення своєї значущості і конкурентоспроможності в організації. На їхню думку, якщо вони постійно вдосконалюватимуть і поповнюватимуть свої знання та

вміння, то це забезпечить їх високою заробітною платою і дозволить утриматися їм на своєму робочому місці.

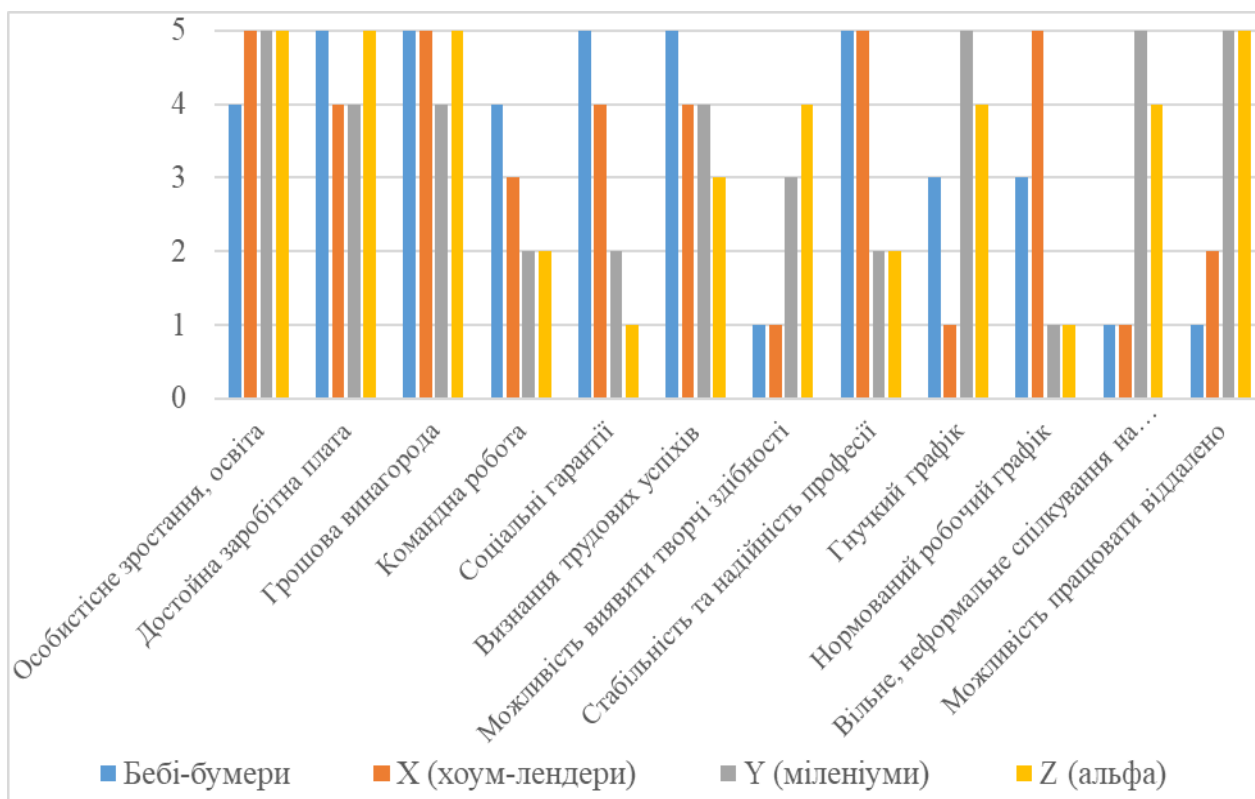


Рис. 1. Оцінка значущості цінностей для поколінь
 (Джерело: розраховано та побудовано автором)

Покоління Y не прив'язане до матеріальних цінностей так, як їх попередники, з чого виходить, що стабільність не є найважливішим визначальним фактором. Найважливішим фактором при виборі роботи для представників покоління Y є набуття досвіду та підвищення кваліфікації, а можливість саморозвитку вважається критично важливою для майбутнього. Для покоління Y та Z освіта не тільки спосіб бути конкурентоспроможним на ринку праці, а й насамперед спосіб життя, який диктує мода. В даний час стає модним саморозвиток і самовдосконалення у всіх сферах життя. Це робить людину цікавою особистістю для оточуючих.

Окремо слід виділити цінність працівників різних поколінь з боку роботодавця (табл. 1). Кожне покоління грає особливу роль в діяльності організації з допомогою унікального набору якостей і поглядів. Вони мають свої слабкі та сильні сторони, які слід враховувати на всіх етапах менеджменту персоналу в організації.

Таблиця 1

Цінність співробітників для організації

Покоління	Цінність для компанії	Види роботи
Бєбі-бумєри	1. Ставлять роботу на перше місце, для них інтереси компанії вище своїх власних. 2. Передають свій досвід молодим працівникам.	1. Гарні керівники. 2. Формують командну роботу. 3. Наставництво

	3. Стабільні, добре справляються зі своїми трудовими обов'язками	
X	1. Добре керують людьми. 2. Висока працездатність, цілеспрямованість та стресостійкість	1. Керівництво вищої та середньої ланки
Y	1. Швидке навчання та висока адаптивність. 2. Добре освоюють іноземні мови та нові технологічні програми. 3. Швидко перемикаються з різних завдань. 4. Можуть поєднувати кілька професій	1. Працюють керівниками нижчої та середньої ланки, або вищої ланки у сферах, пов'язаних з використанням сучасних технологій, гаджетів. 2. Беруть участь у різноманітних конференціях та інших заходах. 3. Пропонують нові ідеї для розвитку та вдосконалення компанії
Z	1. Талановиті та добре орієнтуються в сучасному світі, де переважають технології. 2. Швидко аналізують великий обсяг інформації. 3. Пропонують нестандартні, екстраординарні рішення. 4. Можуть вирішувати кілька завдань одночасно	1. Їм необхідний якийсь наставник, який скоординує їхню роботу, правильно поставить завдання та пояснить нюанси

Джерело: узагальнено на основі [6-13]

Покоління бебі-бумерів та X в основному обіймають керівні посади у різних сферах праці. Вони досвідчені, стабільні, хочуть визнання, репутації та високої заробітної плати. Представники даного покоління готові багато працювати і ставити інтереси компанії вище за власні, що, безсумнівно, цінує керівництво. Вони впевнені в таких працівниках і готові довіряти найскладніші завдання і делегувати свої повноваження. Покоління бебі-бумерів та X готові передавати свій досвід та спрямовувати у роботі менш досвідчених колег.

Покоління Y займає проміжне положення. Вони вже мають якийсь досвід у робочій сфері, але його недостатньо для керівної посади.

Вони мають величезні амбіції і потенціал для розвитку своєї кар'єри. Представники цього покоління досить швидко засвоюють нові знання, потрібні їм у робочому процесі. Представники покоління Y заявляють, що кар'єра – це не все їхнє життя. Вони не готові жертвувати своїм особистим життям заради роботи, вони повинні залишати вільний час на повсякденні речі. Вони сповнені ідей та підходів, як реалізувати різні завдання, які ставить перед ними керівництво. Особливу увагу варто приділити мотивації даного покоління та покоління Z, тому що вони прагнуть спробувати себе у різних сферах і далеко не завжди готові присвятити своє життя розвитку та процвітанню компанії.

Таким чином, провівши порівняльний аналіз основних характеристик, цінностей та їхньої значущості для працівників різних поколінь, можна відзначити, що всі вони унікальні за своєю сутністю. Якщо враховувати теорію поколінь під час встановлення найбільш ефективних методів і інструментів мотивації, спрямованих на підвищення вмотивованості працівників, це дозволить організації підвищити продуктивність їхньої праці, збільшити прибуток, знизити плинність кадрів і залучити нових співробітників, оптимізувати витрати, пов'язані зі стимулюванням працівників. Застосування цієї теорії у системі мотивації дає

МОЖЛИВІСТЬ задовольнити потреби та співвіднести інтереси як працівників, так і роботодавців.

Використана література

1. Соколовська В. В., Іванченко Г. В. Мотивація співробітників на основі теорії поколінь: теоретичний підхід // Економіка та держава, 2018, № 10, с. 58–62.
2. Коваль Н.В., Биба В.А. Використання теорії поколінь в менеджменті персоналу // Ефективна економіка, 2020, № 10.
URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8262> (дата звернення: 15.09.2022).
3. Боришкевич І.І., Якубів В.М. Вплив теорії поколінь на формування мотивації працівників // Економіка та суспільство, 2022, № 41. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-12> (дата звернення: 20.10.2022).
4. Кашук К. М. Особливості управління співробітниками X, Y та Z поколінь // Економіка. Управління. Інновації, 2018, Вип. 1.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2018_1_9 (дата звернення: 15.09.2022).

UOT 330

QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZURUN İQTİSADI İNKİŞAFINDA XARİCİ İNVESTİSIYALARIN ROLU

Səbinə Həbib qızı Bayramova

ETN İqtisadiyyat İnstitutu

sabish.bb@gmail.com

Qarabağın yenidən qurulmasına dövlət və qeyri-dövlət investisiyalarının cəlb edilməsi davamlı iqtisadi artımın əsasını təşkil edir. Dövlət investisiyaları katalizator rolunu oynayaraq qeyri-dövlət investisiyaların cəlb olunmasına zəmin yaradır. Qarabağın bərpasına yönəlmiş sərmayə axını Türkiyə, İtaliya, Böyük Britaniya, Pakistan və İsrail kimi ölkələrdən artıq başlamışdır. Qarabağda müasir standartlarda nəqliyyat-logistika infrastrukturunun yaradılması xarici investisiyaların cəlb edilməsinə əhəmiyyətli dərəcədə artıran amillərdən biri hesab olunur.

Qarabağ münəfiçisinin həll olunması regional iqtisadi-ticarət və nəqliyyat-kommunikasiya əlaqələrinin canlanmasına yol açmışdır. Şimal-Cənub və Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizlərinin inkişafında maraqlı olan bütün tərəflərin maraqlarına xidmət edən əsas amillərdən biri də regionda, eləcə də Cənubi Qafqaz ölkələrində iqtisadi fəallığın günü-gündən artmasıdır. Naxçıvan dəhlizində regional layihələr bir-birini tamamlayacaq, dənizə çıxışı olmayan Muxtar Respublikanın təcrid olunmasına son qoyacaq, eyni zamanda Asiya ilə Avropa arasında daha sıx əlaqəni təmin edəcək. Azərbaycan regionun istifadə olunmamış potensialına əsaslanaraq, Qarabağı inkişaf, sülh və təhlükəsizlik platformasına çevirəcək.

Prezident İlham Əliyev cənabları öz çıxışlarında işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa prosesində dost ölkələrin iştirakını görmək istədiyini dəfələrlə bildirmişdir. Ölkəmiz bərpa prosesində həmişəki kimi müttəfiqlik münasibətlərinə sadıq qalmışdır. İşğaldan azad olunan ərazilərdə reallaşdırılan bərpa işlərində qardaş Türkiyə müharibə dövründə olduğu kimi, bərpa prosesində də öz dəstəyini göstərməyə davam edir. Türkiyənin “Kolin İnşaat” şirkəti 44 günlük müharibədən sonra infrastruktur quruculuğu ilə əlaqəli işlərin yerinə yetirilməsini öz öhdəliyinə götürmüşdür. Bu şirkət Əhməd bəyli-Füzuli-Şuşa avtomobil yolunun tikintisində də iştirak etmişdir. Bundan başqa 2020-ci ildə Azərbaycan İnnovasiyalar Agentliyi Türkiyənin GOSB (Gebze Organize Sanayi Bölgesi) texnoparkı ilə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə texnopark yaradılmasına dair memorandumu imzalamışdır [4].

Ölkənin hakimiyyət orqanları müharibədən zərər çəkmiş regionun bərpası istiqamətində həm milli, həm də xarici sərmayələrə ümid edir. Hökumət regionun yenidən qurulmasına birbaşa xarici sərmayələri cəlb etmək üçün hüquqi prosedurları sadələşdirməyə, qanunvericiliyə dəyişiklik etməyə və sifarişli tikinti materiallarının baza qiymətlərini yeniləməyə çalışır. Tikinti tenderlərində baza qiymətinin podratçı təşkilat tərəfindən təklif olunduğu Türkiyə modelinin tətbiq ediləcəyi bildirilir. Artıq bir neçə ölkə işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpasına dəstək verməkdə maraqlı olduğunu bildirmişdir.

Türkiyənin aparıcı sahibkarlarını birləşdirən TUMKİAD dərnəyinin sədri işğaldan azad edilmiş torpaqlara 50 milyon dollar sərmayə qoymağı planlaşdırdığını açıqlamışdır. Tekstil istehsalı milyonlarla dollarlıq investisiyalar üçün əsas sahə kimi müəyyən edilib. Böyük Britaniya dövləti də Qarabağ regionunun texnoloji inkişafına dəstək vermək öhdəliyinə sadıqdır. İtaliyanın “Ansaldo Energia” şirkəti ilə dekabr ayında Qarabağ bölgəsindəki dörd yarımstansiya üçün avadanlıqların tədarükü məqsədilə 6 milyon dollarlıq müqavilə imzalamışdır. Bərpa işlərinə qoşulmaq istəyini qeyd edən ölkələr siyahısında da Macarıstan da vardır. Belə ki, bərpa işlərinin əsasını təşkil edən ərazilərin minalardan təmizlənməsini həyata keçirmək üçün Macarıstan 25 min avro qrant təklif edib.

KİV-in məlumatına əsasən, İsrail, Yaponiya və İran şirkətləri də bərpa layihələrinə sərmayə qoymağa hazır olduğunu bildirmişdir. Azərbaycanın Energetika Nazirliyi BMT, Aİ, BMT İnkişaf Proqramı, ABŞ Beynəlxalq İnkişaf Agentliyi, Almaniya Beynəlxalq Əməkdaşlıq Cəmiyyəti, Dünya Bankı, Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının nümayəndələri ilə Qarabağ regionunda “yaşıl enerji zonası”nın yaradılmasını müzakirə etmişdir [2].

Dövlət tərəfindən təqdim ediləcək güzəşt, imtiyaz və müxtəlif dəstək alətləri Qarabağ regionunu bizneslər üçün daha cəlbedici bir məkana çevirəcəkdir. Qarabağ iqtisadi rayonunda biznes qurmaq səbəbilə edilən müraciətlərin sayı və intensivliyi artıq indidən bunu deməyə əsas verən amillərdən biridir.

Bu günə qədər işğaldan azad olunmuş ərazilərində biznes qurmaq üçün müxtəlif sektorları əhatə edən 1300-dən artıq müraciət qeydə alınmışdır. Belə ki, bu müraciətlərin təqribən 55%-i xarici investor və müxtəlif bizneslərdən daxil olub. Xarici müraciətlər Avropa, Asiya və Amerika daxil olmaqla kifayət qədər geniş coğrafi landşaftı və 40-a yaxın ölkəni əhatə edir [1].

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında bərpa və yenidənqurma işlərinin “2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası” çərçivəsində maliyyələşdirilməsinə başlanılacaq. Növbəti il üçün strategiyanın həyata keçirilməsi məqsədilə 5,2 milyard manat vəsait nəzərdə tutulmuş, bunun, təxminən, 60 %-i (3 milyard manat) işğaldan azad edilmiş ərazilərin inkişafına yönəldiləcək [5].

2025-ci ilə qədər əsas prioritetlərdən biri də xarici investorların yüksək səviyyədə fəaliyyət göstərməsinə şərait yaradacaq biznes mühitinin təmin olunmasıdır. Digər mühüm hədəflərdən biri də qeyri-neft sektoruna yönəldilmiş birbaşa xarici investisiyaların qeyri-neft ÜDM-dəki payının 4%-ə çatdırılmasıdır [3].

Eyni zamanda Qarabağ bölgəsində həm milli, həm də regional səviyyədə investisiya fəaliyyəti ilə bağlı dövlət səviyyəsində aşağıdakı problemlər mövcuddur:

- Regionda mövcud resurslar, əmək və investisiya potensialı haqqında investorların məlumatlarının olmaması;
- Investorların regional torpaq ehtiyatlarına çətin çıxışı;
- İntellektual, yüksək texnologiyalı (innovativ) istehsalın və mülkiyyət hüquqlarının adekvat müdafiəsinin olmaması.

Qarabağa investisiyaların cəlb olunması üçün ilk növbədə hərbi təhlükəsizlik təmin edilməlidir. Məsələn, Suriya kimi hələ də münaqişələrin davam etdiyi bir ölkəyə investorlar investisiya qoymaq niyyətində deyillər. Bu səbəbdən də bu ərazidə hərbi münaqişənin olmayacağına tam təminat verilməlidir.

Qarabağda müxtəlif sektorları inkişaf etdirməliyik. Belə ki, Qarabağa investorları cəlb etmək məqsədilə güzəştlər, müəyyən vergilərdən azadolmalar, müxtəlif əlavə qrantlar, təminatlar mövcud olmalıdır.

Tədqiqat nəticəsində belə bir nəticəyə gəlinir ki, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının investisiya cəlb ediciliyini artırması istiqamətində aşağıdakı təkliflərin nəzərə alınması məqsədəuyğun olardı:

- Müasir texnologiyalara əsaslanan və rəqabətə davamlı sənaye məhsullarının istehsal olunması;

- hava limanlarından tam və səmərəli şəkildə istifadə;

- öz yurdalarına qayıdacaq vətəndaşlar üçün təşviqat işlərinin aparılması;

- xarici ölkələrdəki səfirliklər vasitəsi ilə xarici investorları investisiya mühiti barədə məlumatlandırması tədbirlərinin həyata keçirilməsi.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <https://apa.az/az/sahibkarliq/orxan-memmedov-qarabagda-biznesle-bagli-muracietlerin-yaridan-coxu-xarici-investorlarla-bagli-olub-733114>

2. <https://conferences.az/uploads/file/e9f5d-qarabag-ve-serqi-zengezurun-iqtisadi-inkisafinda-investisiyalarin-rolu.pdf>

3. <https://e-qanun.az/framework/34254>

4. <https://science.gov.az/az/news/open/16136>

5. <https://sherg.az/iqtisadiyyat/211907>

UOT 338.246

SAGLAM RƏQABƏT MÜHİTİNİN FORMALAŞDIRILMASININ ELMİ ƏSASLARI

Gülzar Qurban qızı Hüseynova

Bakı Dövlət Universiteti

gulnarhuseynova.bsu@gmail.com

Hazırkı vaxtda rəqabəti ən səmərəli iqtisadi mühit uğrunda iqtisadi subyektlər tərəfindən təşkil edilən mübarizə üsulu kimi qiymətləndirmək olar. Belə ki, rəqabət apararı istehsal müəssisələri həm texniki, təşkilati, maddi, enerji resurslarının həmdə idarəetmənin yeni növünün seçilməsinə, tətbiq edilməsinə görə digərlərindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. İstehsal müəssisələri arasında rəqabətin olması əslində onların elmi-texniki tərəqqinin yeniliklərindən istifadəyə sövq edir. Daha ucuz xammal hesabına daha keyfiyyətli məhsul istehsalına yönləndirir. Bu isə nəticə etibarı ilə istehsalçıların bazarda təklifinin həcmının kəskin artırmağa bu əsasda yerli istehlakçıların həm sərfəli qiymətlərlə, həm də yüksək keyfiyyətli məhsul istehlakına imkan verir. Bu gün istər beynəlxalq istərsədə milli iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində fəaliyyət göstərən yüksək illik gəlirləri ilə seçilən istehsal subyektlərinin mütləq əksəriyyətinin inkişafının özəyində məhz sağlam rəqabət mühitinin etibarlı şəkildə qurulması amili dayanır. Hazırda milli iqtisadiyyatın beynəlxalq iqtisadi mühitə inteqrasiyasının aktualığı artır. Bu hal milli iqtisadiyyatın qlobal iqtisadi dəyişikliklərin təsiri altında, təcrid olunaraq inkişaf etdirilməsinin mümkünsüzlüyünü ön plana çəkir.

Məlumdur ki, keçmiş birlik tərkibində milli iqtisadiyyatın uzun illər qlobal aləmdən kənar qalması, burada azad sahibkarlıq qarşısında çoxsaylı çətinliklər yaratmış, lazımsız bariərlər qurmuşdur. Müstəqiliyin ilk illərindən etibarən bu cür maneələrin aradan qaldırılması ölkə rəhbərliyinin əsas diqqət mərkəzində olmuşdur. Odur ki, müstəqilliyin ilk illərindən etibarən çoxsaylı qanunvericilik aktları qəbul edilmişdir. Bunlardan ən başlıcası “Antiinhisar fəaliyyəti

haqqında” 4 mart 1993-cü ildə qəbul edilən Azərbaycan Respublikası Qanunudur. Qanunun zəruriliyi özünü, onun qəbul edilməsi ilinə diqqət edildiyi zaman göstərir. Görüldüyü kimi, müstəqilliyini bərpa etmiş ölkədə qəbul edilən qanunlar içərisində “Antiinhisar fəaliyyəti haqqında” qanun ilk sıralarda yer alır. Qanunun belə bir vaxtda qəbul edilməsi onunla əlaqəlidir ki, həmin dövrdə iqtisadi mühitdə sahibkarların fəaliyyətinə xətər yetirə biləcək, işgüzar mühitə kölgə salacaq digər halların neytrallaşdırılması daha asan olsun. Sonrakı müddətdə, daha dəqiq desək 2 iyun 1995-ci ildə ölkəmizdə “Haqsız rəqabət haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu qəbul edilmişdir. “Haqsız Rəqabət haqqında ”Azərbaycan Respublikasının Qanunun 3-cü maddəsində haqsız rəqabətin formaları aşağıdakı kimi öz əksini tapmışdır.

- rəqibin təsərrüfat fəaliyyətinin təqlidi;
- rəqibin təsərrüfat fəaliyyətinin nüfuzdan salınması;
- rəqibin təsərrüfat fəaliyyətinə müdaxilə;
- haqsız sahibkarlıq fəaliyyəti;
- haqsız işgüzarlıq davranışı;
- istehlakçıların çaşdırılması.

Qanunda qeyd olunduğu kimi, sahibkar tərəfindən rəqibin məşğulluq sahəsinin bu və ya digər dərəcədə, öz fəaliyyəti ilə eyniləşdirilməsi prosesi haqsız rəqabətə yol açan əsas müddəalardan biri hesab edilir. Belə ki, hansısa sahibkarlıq subyektinin istehsal etdiyi məhsula bu və ya digər dərəcədə yaxınlığı olan məhsulun istehsal edilərək bazara təklif edilməsi sözügedən müddəanın pozulmasına, bu əsasda həm qanuni həmdə iqtisadi tələblər üzrə sahibkarın məsuliyyətə cəlb edilməsinə səbəb olur. Digər məsələ burada rekalam və digər üsullarla istifadə etməklə qəsdən digər sahibkarın fəaliyyətinin nüfuzdan salınması ilə əlaqəlidir. Bu xüsusilə qeyri-aşkar şəkildə istehlakçı düşüncəsində sahibkar haqqında olan fikirlərin çaşdırılması ilə əlaqəli olan hallardır ki, burada qanunun tələblərinə müvafiq olaraq sahibkara qarşı məsuliyyət nəzərdə tutulur.

Ölkəmizdə sahibkarlıq subyektləri arasında bu cür arzuolunmaz halların qarşısının alınması məqsədilə sərt qanunverçilik bazası ilk vaxtlardan hazırlanmışdır. Bunlar içərisində 29 may 1998-ci ildə Antiinhisar qanunvericiliyinin pozulması haqqında işlərə baxılması qaydalarının təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarının xüsusi önəmi vardır. Qərarın əsas müddəaları sahibkarların fəaliyyətinin milli iqtisadiyyata bu əsasda qarşılıqlı üzvü şəkildə bağlı olduğu digər sahibkarlıq subyektlərinin fəaliyyətinə ciddi maneə yaratmamağa istiqamətlənmişdir. Digər qanun aktı kimi 2 iyul 2003-cü ildə sahibkarlıq sahəsində aparılan yoxlamaların tənzimlənməsi və sahibkarların maraqlarının müdafiəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının qanununun qəbulu xüsusi diqqət çəkir. Qəbul edilən qanunun əsas tələblərindən biri məhz sahibkarlıq sahəsində fəaliyyət göstərən hüquqi və fərdi subyektlərin fəaliyyətinin tənzimlənməsinə və onların maraqlarının müdafiəsinə diqqət çəkir.

Beləliklə, qəbul edilən qanunverçilik aktları, bu əsasda məsul struktur dövlət qurumlarının siyasətinin təsiri altında son vaxtlarda sahibkarlıq subyektlərinin gəlirlərində əhəmiyyətli şəkildə artımlara nail olunmuşdur. Bunu cədvəl 1-in məlumatlarından da aydın müşahidə etmək olar.

Cədvəl 1

Ticarət sahəsində fəaliyyət göstərən sahibkarlıq müəssisələrinin dövriyyəsində və rəqabət qabiliyyətlilik göstəricilərində dəyişmə meyilləri, faizlə

Göstəricinin adı	2021-ci il			2021-ci ilin III rübü ilə müqayisədə IV rübündə müşahidə olunmuşdur			2021-ci il ilə müqayisədə 2022-ci ildə proqnozlaşdırılan		
	artım	eyni səviyyə	Azalma	Artım	eyni səviyyə	Azalma	Artım	eyni səviyyə	Azalma

Pərakəndə ticarət dövriyyəsi	7.1	71.9	21.0	29.5	50.8	19.7	25.7	64.7	9.6
Topdansatış ticarət dövriyyəsi	9.3	71.1	19.6	27.0	49.8	23.2	27.1	63.6	9.3
Mal qalığının dəyəri	5.9	76.7	17.4	19.7	56.3	24.0	17.5	68.9	13.6
Müəssisənin rəqabət qabiliyyəti	7.8	73.4	18.8	13.6	70.6	15.8	19.0	71.4	9.6

Mənbə: <https://stat.gov.az/source/entrepreneurship/>

Belə ki, ticarət sahəsində sahibkarlıq müəssisələrinin dövriyyə və rəqabət qabiliyyətlilik göstəricilərindəki dəyişmə meyillərinə diqqət edildiyi zaman 2021-ci ildə pərakəndə ticarət dövriyyəsində 7.1 faiz artım olduğunu müşahidə etmək olar. Topdansatış ticarətdə bu rəqəm 9.3 faiz, mal qalığının dəyərində isə 5.9 faiz təşkil edir. 2021-ci ildə müəssisələrin rəqabətqabiliyyətlilik göstəricisində ki, artımın nominal ifadəsi isə 7,8 faiz olmuşdur.

Cədvəl məlumatlarının təhlili bizə həmçinin 2021-ci illə müqayisədə neçə faiz artıma nail olunduğu haqqında da aydın məlumat verir. Belə ki, Pərakəndə ticarət dövriyyəsi üzrə proqnozlaşdırılan artımın nisbi kəmiyyətlə ifadəsi 25,7 olmuşdur. Görüldüyü kimi analoji olaraq artımlar 2021-ci ildə olduğu kimi 2022-ci ildə də proqnozlandırılır. Daha konkret desək müəssisənin rəqabət qabiliyyətlilik göstəricisinin artmasının nisbi kəmiyyətlə ifadəsi 19.0 faiz olacağı halda, burada toplanan mal qalığı üzrə artım 17.5 faiz təşkil edəcəkdir. Bu isə ötən dövrlə müqayisədə artımın yüksək olmasından xəbər verir. Bunu daha aydın görmək məqsədilə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri tərəfindən yaradılmış əlavə dəyərin fiziki kəmiyyətlə ifadəsinə diqqət etmək olduqca faydalıdır. Beləliklə, sahibkarlıq subyektləri üzrə rəqabət mühitinin effektivliyinin təmin edilməsinə diqqət edilən zaman aydın olur ki, rüqional baxımdan nisbətən inkişaf etmiş ərazilərdə buna nail olmaq daha asan olsada, digər iqtisadi rayonlarda bu məqsədə nail olmaq bir o qədərdə qısa vaxtda öz həllini tapmır.

Beləliklə tədqiqatını apardığımız mövzu üzrə yekun nəticə kimi qeyd edə bilərik ki, əslində sahibkarlıq subyektlərinin rəqabətqabiliyyətlilik göstəricilərinə diqqət edildiyi zaman burada məhsul və xidmətlərin həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət dəyişikliyinə səbəb olan amilləri diqqət mərkəzində saxlamaq vacibdir. Bu əsasda qiymətin əsas rəqabətqabiliyyətlilik göstəricisi kimi əhəmiyyəti ön plana çəkilməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

8. Abbasov A.B. Sahibkarlıq fəaliyyəti: növləri, təşəkkülü və inkişaf problemləri. Bakı, 1998, 377 s.
9. Abdullayeva Z.H. Kiçik sahibkarlıq subyektlərinin iqtisadiyyatın inkişafında rolu. Bakı: İqtisad Univeristetini, 2015, 243 s.
10. Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlıq səviyyəsində istehlak mallarının istehsalına dair strateji yol xəritəsi. Bakı, 2016. 96 s.
11. Niftullayev V.H. Sahibkarlığın əsasları. Bakı: Zaman, 2002, 618 s.
12. Cırdık H., Akyüz K., İlindeki Küçük ve Orta Ölçekli Orman Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Trabzon,2006, 431 s.
13. Küçük O.Y. Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi Ankara, 2005, 476 s.

14. <http://files.preslib.az/site/region/gl1.pdf>
15. <http://yayinlar.yesevi.edu.tr/files/article/47.pdf>

УДК 33

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС ПРОЦЕССАХ: ОПЫТ АЗЕРБАЙДЖАНА

^{1,3}Эльмар Рагиб оглы Дадашев, ^{2,3}Венера Рашид кызы Адигозалова

¹elmar-dadashov@mail.ru

²venera.adigezalova@gmail.com

³Бакинский государственный университет

Сегодня повсеместно можно столкнуться с различного рода технологиями, которые в какой-то мере носят аспект искусственного интеллекта. Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой программирование и развитие компьютерных технологий и систем для обработки информации способом аналогичным человеческой деятельности. В современную эпоху ИИ все чаще выступает неким стимулом прогресса в технике и бизнесе. Искусственный интеллект имеет широкий спектр применений в бизнесе, включая оптимизацию рабочих процессов и агрегирование бизнес-данных. Исследователи не совсем уверены, что ИИ означает для будущего бизнеса, особенно в том, что касается рабочих мест. Ожидается, что ИИ перенесет цифровую технологию с двумерного экрана в трехмерную физическую среду, окружающую человека.

Эта статья предназначена для владельцев бизнеса и сотрудников, которые хотят понять, как использование ИИ трансформирует бизнес-сектор. Он применяется как для анализа трафика и просчета альтернативных маршрутов на транспорте, использования высокопроизводительных роботов на производстве, в том числе 3-D технологий, для автономной медицинской диагностики и помощи при хирургических операциях со стороны автономных роботов в здравоохранении, так и для построения рекомендаций по просмотру различного развлекательного контента, автоматизации при продаже билетов на спортивные соревнования и во многом другом.

Вероятно, вы ежедневно взаимодействуете с ИИ и даже не осознаете этого. Многие люди до сих пор связывают ИИ с научно-фантастическими антиутопиями, но эта характеристика ослабевает по мере того, как ИИ развивается и становится все более распространенным явлением в нашей повседневной жизни. Сегодня искусственный интеллект — это имя нарицательное. Хотя принятие ИИ в основном обществе — это новое явление, это не новая концепция. Современная область ИИ возникла в 1956 году, но потребовались десятилетия работы, чтобы добиться значительного прогресса в разработке системы ИИ и воплотить ее в технологическую реальность. В бизнесе ИИ имеет широкий спектр применения. На самом деле, большинство из нас ежедневно взаимодействует с ИИ в той или иной форме. От обыденного до захватывающего дух ИИ уже меняет практически все бизнес-процессы в каждой отрасли. По мере распространения технологий ИИ они становятся необходимыми для поддержания конкурентного преимущества.

Прежде чем изучать как технологии ИИ влияют на деловой мир, важно дать определение этому термину. «Искусственный интеллект» — это широкий термин, который относится к любому типу компьютерного программного обеспечения, которое участвует в деятельности, похожей на человеческую, включая обучение, планирование и решение проблем. Называть конкретные приложения «искусственным интеллектом» — это то же

самое, что называть автомобиль «транспортным средством» — это технически правильно, но не охватывает никакой специфики. Чтобы понять, какой тип ИИ преобладает в бизнесе, нужно копнуть глубже. ИИ, также может быть не только интересным, но и весьма полезным в использовании и в различных бизнес сферах, таких как строительство, банковское дело, образование, туристические услуги, интернет технологии и т.д. Здесь речь идет об управлении поведением клиентов и потребителей, анализе возможностей и тенденций рынка, упрощенном изучении статистики и составлении прогнозов, об облегчении работы и рабочих процессов.

Сегодня машинное обучение (machine learning – класс методов ИИ) является одним из наиболее распространенных типов ИИ, разрабатываемых для бизнес-целей. Машинное обучение в основном используется для быстрой обработки больших объемов данных. Эти типы ИИ представляют собой алгоритмы, которые со временем «обучаются». Если вы предоставите алгоритму машинного обучения больше данных, его моделирование должно улучшиться. Машинное обучение полезно для помещения огромных массивов данных, которые все чаще захватываются подключенными устройствами и интернетом, в удобном для людей контексте. Например, если вы управляете производственным предприятием, ваше оборудование, скорее всего, подключено к сети. Подключенные устройства передают постоянный поток данных о функциональности, производительности и многом другом в центральное место. К сожалению, это слишком много данных, чтобы человек мог их просеять; и даже если бы они могли, они, вероятно, упустили бы большую часть закономерностей.

Машинное обучение может быстро анализировать поступающие данные, выявляя закономерности и аномалии. Если машина на заводе изготовителя работает с пониженной производительностью, алгоритм машинного обучения может заметить это и уведомить лиц, принимающих решения, о том, что пора отправить команду на профилактическое обслуживание. Вместо того, чтобы служить заменой человеческого интеллекта и изобретательности, ИИ обычно рассматривается как вспомогательный инструмент. Хотя в настоящее время ИИ с трудом справляется с задачами здравого смысла в реальном мире, он способен обрабатывать и анализировать массивы данных намного быстрее чем человеческий мозг. Затем программное обеспечение ИИ может вернуться с синтезированными курсами действий и представить их пользователю-человеку.

Таким образом, мы можем использовать ИИ, чтобы помочь обыграть возможные последствия каждого действия и упростить процесс принятия решений. Например, чат-ботов с ИИ можно обучать на наборах данных, содержащих текстовые записи человеческого разговора, собранные из приложений для обмена сообщениями, чтобы научиться понимать, что говорят люди, и давать соответствующие ответы. Можно сказать, что большие данные — это сырье, которое подпитывает алгоритмы и модели ИИ. Основным препятствием для инноваций больше не является сложность записи и хранения информации, а поиск полезных идей среди огромного количества собираемых в настоящее время данных. ИИ может замечать закономерности в гигантских наборах данных, которые человеческое восприятие не в состоянии обнаружить. Таким образом, внедрение технологии ИИ может сделать ценными даже обыденные и, казалось бы, тривиальные данные. Азербайджан, как и многие другие страны, заинтересован во внедрении искусственного интеллекта в государственное управление.

Решение о создании в Азербайджане филиала центра четвертой промышленной революции было подтверждено подписанием в марте 2021 г. между правительством АР и Всемирным Экономическим Форумом (ВЭФ) соответствующего соглашения. Исполнение функций данного центра осуществляет Центр Анализа и Координации Четвертой Промышленной Революции при Министерстве экономики страны. Центр Четвертой

Промышленной Революции, представляет собой особую площадку, используемую для сотрудничества в сфере использования технологий между государственным и частным сектором с целью достижения социального и экономического развития. Данный центр формирует политику, ориентированную на человека и общество, а также, стратегии, подобные искусственному интеллекту, блокчейну или автономным средствам.

Центр также позволяет быстро внедрять и осуществлять данную политику и стратегии посредством быстро растущей сети, состоящей в настоящий момент из 16 национальных и субнациональных центров, в том числе, в США, Норвегии, Бразилии, Индии, Израиле, Японии, России, Казахстане, Руанде, Саудовской Аравии, Сербии, Южной Африке, Турции, Арабских Эмиратах и т.д. В Азербайджане этот центр открыли для изучения возможностей внедрения новейших технологий в экономические и бизнес процессы непосредственно в Азербайджане, для облегчения связи между государственными структурами и частным бизнесом, для координирования проектов, для развития сотрудничества между местными и международными организациями в сфере ИИ. Уже в феврале 2021 г. состоялось заседание первой рабочей группы данного центра, предметом которого стало обсуждение создания искусственного интеллекта в Азербайджане. Также были затронуты вопросы IoT, BigData, их обработка и анализ [4], [6], [9].

Стремительное развитие и повсеместное распространение информационных технологий привело к появлению такого понятия как цифровая экономика с широким использованием технологии BigData. Одним из крупных владельцев BigData являются мобильные операторы. Именно мобильные операторы накапливают тонны информации о своих абонентах, которую впоследствии можно использовать с целью развития бизнеса. Анализируя накопленную информацию, мобильный оператор способен своевременно делать заманчивые предложения своим абонентам, тем самым не просто удерживая, но и приумножая своих клиентов. Основывая на международный опыт, первой сотовой компанией, внедрившей технологию BigData в Азербайджане стала компания «Azercell» в 2018-2019 гг. Уже сегодня можно оценить интеллектуальный труд специалистов этой компании используя приложение Azercell “Kabinetim” [5].

Искусственный интеллект также успешно внедряется в работу азербайджанских банков. Это приносит свои плоды в плане экономии времени и кадров. Сейчас многие банки, например, «PashaBank», предлагают оформление кредита в течение 1-2 часов. Весь процесс проверки потенциального заемщика включает в себя анализ доходов и расходов, проверку кредитной истории и личных данных, и т.д. Едва ли какой-либо специалист способен справиться с этой задачей за час-два. С этой целью используется ИИ, внедренный в систему банка, который позволяет анализировать всю информацию, предоставленную со стороны клиентов [8].

Одной из уникальных возможностей использования современных технологий на основе ИИ в бизнесе является применение кассовых аппаратов нового поколения, которыми «Государственная налоговая служба Азербайджана» оснащает объекты торговли и услуг с 2021 г.

Уже по итогам 2021 г. Государственная налоговая служба отчиталась об увеличении в 1,8 раз оборота объектов, использующих кассовые аппараты нового поколения, который составил 15,6 млрд манатов [2]. В июне 2020 г. указом президента АР было утверждено Положение об информационной системе «Электронный суд», что позволило начать внедрение ИИ в судебную деятельность. Посредством данной системы пользователи могут получить данные о судебных делах с их участием, соответственно участники данной информационной системы – данные о своих служебных обязанностях [3].

Пожалуй, наиболее ярким примером использования социальных инноваций в Азербайджане стал проект «ASAN xidmət». Государственное агентство стало

первопроходцем в сфере внедрения подобного рода новых технологий и его социально-инновационный проект «ASANxidmət» стал интеллектуальным продуктом Азербайджана, удостоенным высокого рейтинга в категории «Усовершенствование оказания государственных услуг» со стороны ООН в 2015 г. [10].

Одним из последних новшеств применения передовых технологий в Азербайджане стала облачная цифровая подпись, разработанная компанией «ООО AzInTelecom», действующей в подчинении Министерства цифрового развития и транспорта Азербайджана. Приложение «SIMA» было представлено общественности и введено в эксплуатацию в первой половине 2022 г. Данное приложение работает на основе технологий распознавания лица, что позволяет при регистрации и успешном сличении личности со сканируемым лицом посредством мобильного телефона, выдавать пользователю сертификат подписи. С помощью приложения «SIMA» пользователь получает легкий доступ к различным государственным электронным услугам, банковским и небанковским кредитным организациям, различным магазинам, ТВ и интернет провайдером, где возможно применение электронной подписи. Среди преимуществ этого приложения как для пользователей, так и для поставщиков услуг можно отметить снижение затрат, экономию времени, возможность интеграции с другими системами [7].

Учитывая все вышеуказанные достижения в сфере применения технологий на основе ИИ в Азербайджане, хотелось бы заметить, что согласно отчету Индекса искусственного интеллекта от 2022 г. опубликованному Стэнфордским университетом, Азербайджан занял 65 место. На протяжении последних нескольких лет Азербайджан лидирует в использовании ИИ на Южном Кавказе. В данном рейтинге Грузия занимает 72 место, а Армения 77-е. Пятерку мировых лидеров по применению ИИ согласно данного отчета составляют США, Великобритания, Финляндия, Германия и Швеция [1].

Безусловно, Азербайджан стоит еще только в начале пути, и подобных инноваций в Азербайджане будет применяться все больше. В современных условиях этот процесс просто необратим. И первоочередными направлениями внедрения подобных технологий станут сфера образования, медицина, финансы, транспорт, бизнес и торговля.

Использованная литература

1. <https://aiindex.stanford.edu/report/>
2. <http://interfax.az/view/859725>
3. <https://aqreqator.az/ru/politika/801083>
4. <https://az.sputniknews.ru/20220208/kak-v-azerbaydzhane-budet-sozdavatsya-iskusstvennyy-intellekt-438939541.html>
5. <https://infocity.tech/2021/03/azad-guseynov-nasha-cel-privnesti-analitiku-bolshih-dannyh-i-iskusstvennyj-intellekt-v-vazerbajdzhan/>
6. <https://initiatives.weforum.org/c4ir/home>
7. <https://mincom.gov.az/ru/view/news/1431/v-azerbajdzane-predstavlena-cifrovaya-podpis-novogo-pokoleniya-sima>
8. <https://report.az/ru/finansy/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-bankah-azerbajdzhana-privodit-k-ekonomii-vremeni-i-kadrov/>
9. <https://www.economy.gov.az>
10. <https://1news.az/news/20190816121999454-innovatsii-ot-ASAN-xidmet-Raspoznanie-predmetov-opredelenie-emotsii-i-mnogoe-drugoe-FOTO>

UOT 338.46

XİDMƏTLƏRİN KEYFİYYƏTİNİN FORMALAŞMASININ VƏ İDARƏ EDİLMƏSİNİN NƏZƏRİ ASPEKTLƏRİ

^{1,3}Lalə Nürəddin qızı İsmayılova, ^{2,3}Yaqut Sahib qızı Rzayeva

¹ismayilovalala24@gmail.com

²rzayeva19_97@mail.ru

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Biznes sferasında xidmət sahəsi ən effektiv üsullardan biri kimi fəaliyyət zamanı rəqiblərlə müqaisədə daha keyfiyyətli xidmət göstərməkdir. Standartlara uyğun gələn və cavab verən göstəricilərə keyfiyyət deyilir. Keyfiyyət nisbi göstərici kimi qəbul edilir. Biznesdə keyfiyyətin tələb olunandan artıq yüksəldilməsi israf sayılır, yəni boşuna çəkilməmiş xərc və yaxud vaxtdır. Keyfiyyətli xidmət üçün müəssisədə işi vaxtında tez və elastik görmək lazımdır.

Müəssisə, əsasən, problemlə məqsədlər içində idarə oluna bilər. Buraya aşağıdakılar daxildir:

- xərc;
- keyfiyyət;
- sürət;
- elastiklik;
- vaxtında işi görmək.

Biznesdə keyfiyyətin rolu zəruridirmi? Xeyr.

Birincisi, tələb olunan keyfiyyəti müəyyənləşdirməliyik.

İkincisi isə, problemlə biznes məqsədləri ilə keyfiyyətin yaxşılaşdırılmasının faydasının fərqi baxmaq lazımdır.

Xidmətin keyfiyyətini formalaşdırmaq üçün müəssisənin fəaliyyət göstərdiyi şəraitdən asılıdır. Hər bir müəssisə öz keyfiyyət standartlarını müəyyən edir. Bu standartların qiymətləndirilməsi vacibdir.

Xidmət sahəsində keyfiyyət strategiyasının keyfiyyətin idarə edilməsi ilə birləşməsi sistemli bağlanma deməkdir. Bu konsepsiya çoxölçülüdür və belə strategiyanın nəticəsi bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan müxtəlif aspektlərdən asılıdır. Həyata keçirildikdə, istehlakçı ilə xidmət göstərən müəssisə arasında bütün əlaqə məqamlarında keyfiyyət səviyyəsinin artması baş verməlidir.

Effektivliyi yüksəltmək üçün xidmət göstərən müəssisəyə təqdim olunan xidmətlərin keyfiyyətinə davamlı şəkildə olaraq, nəzarət etməlidir. Bunun üçün növbəti məqamlara diqqət yetirmək lazımdır:

- qarşı tərəfin fəaliyyəti ilə qarşılaşdırılması;
- gizlədilmiş çeşklər (məsələn, “siri” müştərilər sistemi);
- istehlakçıların məcmusunun dərk edilməsi;
- narazılıq və irəli sürülmüş fikirlər sistemi, təftişçilər qrupları;
- istehlakçılardan müəssisə liderlərinə məktubların təqdim edilməsi sistemi [2].

İstehlakçıların xidmət barəsində fikirləri təcrübə və reklam vasitəsilə müəyyən olunur. Alıcılar onlara lazım olan xidməti seçirlər və xidmət əldə etdikdən sonra təsürat və gözləmələrini müqayisələndirirlər. Əgər xidmətin nəticəsi gözləntilərə cavab vermirsə, alıcı həmin xidmətə marağını itirir.

Əgər nəticələr arzu olunandırsa və ya özünü doğruldursa, alıcı keyfiyyətli xidmət göstərən istehlakçılara yenidən müraciət edir. Xidmətin keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün E.Parasuman, V.Caytambl və L.Berri xidmət keyfiyyəti formasını təklif ediblər və ona lazım olan əsas tələbləri araşdırmış və müəyyən etmişlər. Müəyyən olunmuş formada istehlakçının xidmət keyfiyyətinin formalaşma yetərsizliyi təyin edən kəsilmə təqdim edilmişdir.

İstehlakçının aspirasiyası və idarə etmə ilə arasındakı qırılma. Müştəri tələbatını xidmət rəhbərliyi həmişə uyğun qəbul etmir. Belə ki, müəssisə administratoru fikirləşə bilər ki, alıcı məhsuldan narazıdır, halbuki, alıcı işçi heyətinin fəaliyyətindən narazı ola bilər.

İdarəetmə ilə xidmətin keyfiyyətinə olan tələblər arasındakı qırılma. Müəssisə administratoru xidmət standartlarını tətbiq etmədən müştərilərin tələbatını düzgün qəbul etmişdir. Administrator xidməti kəmiyyət cəhətdən nizama salmadan işçilərin tez işləməsinə tələb edir [3].

Xidmətə və keyfiyyətə olan tələblərin təqdim olunmasında qırılma. Əsas problemlərdən biri də istehlakçının təyin edilmiş standartlara cavab verə bilməyən və vermək istəməyən işçilərlə qarşılaşmasıdır. İşçinin müştərinin istəyinə uyğun tez xidmət göstərilməsi ilə diqqətlə qulaq asması arasındakı uyğunsuzluq standartlarda da ola bilər.

Xarici ünsiyyət ilə xidmət arasındakı qırılma. İstehlakçının aspirasiyası çox vaxt müəssisənin məlumatlarından və onun reklamından asılı olur. Əgər müəssisənin reklamında yeniliklər haqqında məlumat verilirsə və müştəri müəssisədə heç bir yeniliklərlə rastlaşmırsa, deməli xarici ünsiyyət onun gözləmələrini aldatmışdır.

Xidmətlərin duyulması ilə xidmətə olan aspirasiya arasında qırılmalar. İstehlakçının xidmətin keyfiyyətini düzgün başa düşməsi fikir ayrılığından da irəli gələ bilər. Müəssisə administratorunun qəbulunda olan alıcı administratorun ona davamlı şəkildə məhsul haqqında məlumat verməsini məhsulda nə isə bir problem olması kimi başa düşə bilər.

Nümunəvi xidmət müəssisəsinin rəhbərliyi bu qırılmaları nəzərə almaqla, yüksək keyfiyyətli xidmət göstərmək üçün şəxsi strateji sistemini qurur, xidmətin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, yüksək standartlara sadıq olduğunu bildirir, təklif edilən xidmətlərə diqqət yetirilməli, müştərilərin narazılığını həll etməli və işçi heyətə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Xidmət müəssisələrinin ən yaxşısı “müştəriyə bağlı olanlardır”. Bu müəssisələr öz alıcılarını və onların tələbatlarını aydın təsəvvür edir və xüsusi strategiyalar yaradırlar. Bu planlaşdırmaya strateji planlaşdırma da deyilir.

Xidmət sahəsinin liderləri Marriot, Disney, McDonalds öz üzərlərinə götürdükləri öhdəlikləri yerinə yetirirlər. Onlar müəssisələrin fəaliyyətinin maliyyə göstəricilərini, göstərilən xidmətlərin keyfiyyətini də təhlil edirlər. Sem Uolton Wal-Mart ticarət müəssisəsinin yaradıcısı kimi bütün işçilərdən tələb edirdi ki, and içsinlər: “Təntənəli sürətdə söz verirəm ki, mənə üç metrə yaxın gələn mağazanın hər bir müştərisinin gözlərinə baxacaq, gülümsəyəcək və onu salamlayacağam. Qoy, Sem mənə kömək olsun”.

İstehlakçılar və məhsulların məlumat bazasını yaratmaq üçün müəssisə şikayətlərin növləri və məlumat qaynağının təhlil edilməsinə və öz siyasətini yenilənməsinə imkan yaradılmalıdır [1].

Firma və istehlakçılar arasında qurulan münasibətlər işçi heyətin əhvalından asılıdır və bunu xidmət müəssisələrinin menecerləri bilməlidirlər. Müəssisələrin əksəriyyətində daxili marketing tədbirləri keçirilir, işçilərin həvəsləndirilməsi və mükafatlandırılması yolu ilə keyfiyyətli xidmət əldə edilir, işçilərin öz işlərindən razı qalma dərəcələri menecerlər tərəfindən davamlı şəkildə yoxlanılır. Biznes sferasında istehlakçının xidmətin keyfiyyətindən razı qalması hər bir müəssisənin əsas vəzifəsidir. Biznes və biznes aspirasiyalarını tədqiq və xidmət etmək məqsədilə alıcının ehtiyaclarını təyin etmək olar.

Xidmətlərin keyfiyyətinin dəyərləndirilməsi üçün əsas aspektlərdən biri də keyfiyyət mexanizmini müəyyən etmək və istehlakçının ehtiyacları ilə müqayisə etməkdir. Hər bir müəssisə fəaliyyətinin dəyərləndirilməsində xidmətlərin keyfiyyəti mühüm rol oynayır. Yüksək keyfiyyətli xidmətlər müəssisələrə əlavə gəlir gətirməyə və mənəvi keyfiyyət əldə etməyə imkan yaradır. Xidmətlərin keyfiyyətinə olan tələblər müəssisənin inkişaf faizindən, rəqabət dərəcəsiindən və mütəxəssislərin peşəsindən asılıdır. Xidmətin keyfiyyətinin müəyyən edilməsi üçün keyfiyyət standartına uyğun qiymətləndirilməsi istehlakçılar tərəfindən edilir. Hər bir xidmət növünün standartlara uyğun olması vacibdir.

Keyfiyyətin dəyərləndirilməsi subyektivdir. Keyfiyyətin ölçülə bilinməsinin səbəbi xidmətə olan tələblərin qeyri-maddi olmasından irəli gəlir. Alıcıların sayı və gəlirin artmasının səbəbi tədqiqat dövründə müəssisələrin xidmətindən razı qalınmasıdır. Xidmətlərin genişləndirilməsi və inkişafına imkan verən müasir keyfiyyət idarəetmə mexanizmlərinin yaradılması müəssisənin təkmilləşdirilməsini və inkişafını təmin edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Fərhadı P.O. Biznes əlaqələri (Dərslük). Bakı: “Biznes Universiteti” nəşriyyatı, 2013, 354 s.
2. Bayramov A.V. Biznes idarəçiliyi. Bakı, ”Qanun” nəşriyyatı 2018,25 s.
3. İ.M.Abbasov, R.F.Sadiqov. Menecment. Bakı: “Biznes Universiteti” nəşriyyatı, 2013, 52 s.

UOT 657

İNVESTİSİYA ƏMƏLİYYATLARININ UÇOTUNUN TƏŞKİLİ

^{1,2}Nərgiz Tofiq qızı Həsənova, ²Məcid Anar oğlu Tağıyev

¹nargizaliyeva@inbox.ru

²Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Kapital qoyuluşları satış üçün nəzərdə tutulmayan uzunmüddətli aktivlərin alınmasına, eləcə də formalaşmasına və həcmnin artırılmasına yönəlmiş xərclərdir. İstisna qiymətli kağızlara və digər müəssisələrin nizamnamə kapitalına yönəldilmiş kapital qoyuluşlarıdır [1].

Kapital qoyuluşları aşağıdakı əməliyyatlar nəticəsində yaranır:

- 1) binaların, tikililərin, alətlərin, nəqliyyat vasitələrinin və ayrı-ayrı əsas vəsaitlərin (onların hissələrinin) alınması yolu ilə;
- 2) əsas vəsaitlərə malik olan yeni tikinti, habelə yenidənqurma və ya modernləşdirmə şəklində əsaslı tikintinin həyata keçirilməsi yolu ilə;
- 3) torpaq sahələrinin alınması yolu ilə;
- 4) lizinq şərtləri ilə əsas vəsaitlərin əldə edilməsi;
- 5) qeyri-maddi aktivlərin əldə edilməsi və formalaşması yolu ilə.

Kapital qoyuluşlarının uçotu zamanı aşağıdakı vəzifələri müəyyən etmək lazımdır:

- obyekt növləri üzrə bütün xərclərin vaxtında, tam və obyektiv əks etdirilməsi;
- istehsala verilmiş və alınmış əsas vəsaitlərin, torpaq sahələrinin və qeyri-maddi aktivlərin inventar dəyərinin düzgün müəyyən edilməsi və əks etdirilməsi;
- tikinti işlərinin yerinə yetirilməsinə, istehsalat obyektlərinin istifadəyə verilməsinə və əsas vəsaitlərə nəzarətin təmin edilməsi;
- uzunmüddətli investisiyalar üçün maliyyə mənbələrinin mövcudluğuna və istifadəsinə nəzarət [2, s.125].

Müəssisənin kapital qoyuluşlarının uçotu aşağıdakı xərc qrupları üzrə aparılır:

- 1) müəyyən əsas vəsaitlərin, torpaq sahələrinin və qeyri-maddi aktivlərin alınması üçün;
 - 2) ümumi tikinti və ona daxil olan ayrı-ayrı obyektlər üçün (binalar, tikililər və s.).
- Hesablar planına uyğun olaraq, 121 nömrəli "İnvestisiya mülkiyyətinin dəyəri" adlı hesabda müəssisənin torpaq və ya tikililərə yönəldilən uzunmüddətli investisiyaları uçota alınır.

121 nömrəli "İnvestisiya mülkiyyətinin dəyəri" hesabına aşağıdakı subhesablar açıla bilər:

- 121-1 Torpağın dəyəri
- 121-2 Binaların dəyəri

Daşınmaz əmlaka investisiyalar, müəssisənin əsas fəaliyyət növü investisiya mülkiyyəti ilə bağlı olduğu hal istisna olmaqla, müəssisə tərəfindən onun adi fəaliyyətləri ilə bağlı gəlirin əldə olunması üçün istifadə edilməyən, həmçinin gələcəkdə satış məqsədilə saxlanılan aktivdir.

Bəzi müxabirləşmələrə nəzər yetirək (Cədvəl 1 və 2).

Cədvəl 1

Daşınmaz əmlaka investisiyaların köçürülməsi

N	Əməliyyatın məzmunu	Debet	Kredit
1	Daşınmaz əmlaka investisiyaların köçürülməsi (transfert)		
1.1	İcarəyə verilən binanın dəyəri "Daşınmaz əmlaka investisiyalar - Dəyər" hesabına köçürülür	121-2 "İnvestisiya mülkiyyətinin dəyəri" - "Binaların dəyəri"	111-2 "Torpaq, tikili və avadanlıqlar - Dəyər" - Tikililər - Dəyər
1.2	İcarəyə verilən binanın amortizasiyası "Daşınmaz əmlaka investisiyalar - Amortizasiya" hesabına köçürülür	112-2 "Torpaq, tikili və avadanlıqlar - Amortizasiya" - "Tikililər - Amortizasiya"	122-2-2 "İnvestisiya mülkiyyəti üzrə yığılmış amortizasiya və qiymətdəndüşmə zərərləri" - "Binalar üzrə yığılmış amortizasiya"

Cədvəl 2

İnvestisiya məqsədli daşınmaz əmlakın ədalətli dəyər metodu ilə uçoya alınması

N	Əməliyyatın məzmunu	Debet	Kredit
1	investisiya məqsədli daşınmaz əmlakın ədalətli dəyər metodu ilə uçota alınması		
1.1	İcarəyə verilən binanın amortizasiya məbləğinin silinməsi	122-2 "Daşınmaz əmlaka investisiyalar - Amortizasiya" - "Binalar - Amortizasiya"	121-2 "Daşınmaz əmlaka investisiyalar - Dəyər" - "Binalar - Dəyər"
1.2	İcarəyə verilən binanın ədalətli dəyərinin artması	121-2 "Daşınmaz əmlaka investisiyalar - Dəyər" - "Binalar - Dəyər"	611-2 "Sair əməliyyat gəlirləri" - "Yenidən qiymətləndirilmədən gəlirlər"
1.3	İcarəyə verilən binanın ədalətli dəyərinin azalması	801 "Ümumi mənfəət (zərər)"	121-2 "Daşınmaz əmlaka investisiyalar - Dəyər" - "Binalar - Dəyər"

Tikinti işlərini iqtisadi yolla apararkən müəssisənin xərclərinin uçotunun aşağıdakı xərc maddələrinin tərkibində aparılması təklif olunur:

1. Maddi xərclər.
2. Əmək xərcləri.

3. İnşaat maşın və mexanizmlərinin saxlanması və istismarı xərcləri.

“Material məsrəfləri” maddəsində tikintidə materialların, konstruksiyaların istifadəsinə sərf olunan xərclər əks etdirilir [5]. Onlara aşağıdakılar daxildir:

- ehtiyat hissələri,
- yanacaq,
- elektrik enerjisi,
- buxar,
- su və digər maddi resurslar.

“Əmək məsrəfləri” maddəsində tikintidə işləyən fəhlələrin və mühəndis-texniki işçilərin əməyinin ödənilməsi xərcləri, sahə işçilərinin tərkibinə daxil edilir [3, s.57-67].

“İnşaat maşın və mexanizmlərinin saxlanması və istismarı xərcləri” maddəsinə aşağıdakılar daxildir:

- tikinti maşın və mexanizmlərinin tam bərpası ilə bağlı məsrəflər, habelə istehsalat avadanlığı və qurğularının tərkibinə daxil olan amortizasiya;
- istismar məqsədi ilə istifadə olunan yanacaq, enerji və material ehtiyatlarının dəyəri ilə bağlı xərclər;
- müqavilə çərçivəsində tikinti maşın və mexanizmlərinin istifadəsi üçün icarə haqqı ilə bağlı xərclər;
- tikinti maşın və mexanizmlərinə texniki xidmət və diaqnostika xərcləri.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İbrahimov İ.H. Aqrar sahənin iqtisadiyyatı. Monoqrafiya / İ.H.İbrahimov. – Bakı: NBS Printing Company., – 2016. – 655 s.
2. Namazova, C.B. Investisiyalar. Dərslik. / C.B.Namazova. - Bakı: – 2014. – 423s.
3. Namazova C.B. Investisiya fəaliyyətinin vergi tənzimlənməsi problemləri. Monoqrafiya. / C.B. Namazova. - Bakı: CBS nəş – 2012. – 200s.
4. Nuriyev Ə.X. Davamlı və tarazlı regional inkişaf / Ə.X.Nuriyev. – Bakı: Avropa nəşr., – 2017. – 242 s.
5. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учет: Учебник / Н.П.Кондраков. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 681 с.

UOT 338:43

AQRAR SAHƏDƏ RƏQABƏTQABİLİYYƏTLİLİK DAYANIQLI İNKİŞAF KONTEKSTİNDƏ

Nərmin Qabil qızı Mirzəzadə
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
narminmirzazada@gmail.com

Kənd təsərrüfatı Azərbaycan iqtisadiyyatının ənənəvi sahələrindən biridir. İqtisadiyyatın mühüm sahəsi olan kənd təsərrüfatı əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatının və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə olunmasında mühüm rol oynayır. Qeyd olunanların əhəmiyyəti və vacibliyi nəzərə alınaraq dövlət tərəfindən bu sahənin inkişafını nəzərdə tutan bir sıra mühüm tədbirlər həyata keçirilmişdir. Nəticədə kənd təsərrüfatının ümumi məhsulunun dinamikasında 2021-ci ildə 2020-ci illə müqayisədə 8,71 %, 2020-ci il 2019-cu illə müqayisədə 7,55 %, 2019-cu il 2018-ci illə müqayisədə 11,79 % artım baş vermişdir. 2019-cu ilə nəzərən 2020 və 2021-ci illərdə kənd təsərrüfatının ümumi məhsulunun artım tempi geriləmişdir.

Ümumi məhsulun dinamikası 2018-ci ildə 2017-ci illə müqayisədə 6,5 %, 2017-ci ildə 2016-cı illə müqayisədə 16,8 % yüksəlmişdir [4].

Araşdırmalar göstərir ki, aqrar sahədə davamlı artan dinamikaya nail olmaq üçün kənd təsərrüfatı dayanıqlı inkişafa əsaslanmalıdır. Müasir dövrdə aqrar sahənin cəmiyyətin həyatında əhəmiyyəti dayanıqlı inkişaf məqsədləri baxımından daim artmaqdadır. Dayanıqlı kənd təsərrüfatı bir çox mənbələrdə əhalinin artan tələbatının ödənilməsinin iqtisadi, ekoloji və sosial meyarlar baxımından əlverişli yoldur. Dayanıqlılıq konsepsiyası daxilində iqtisadiyyat, cəmiyyət və ekoloji sistem qarşılıqlı asılı şəkildə nəzərdən keçirilir [3, s.37]. İqtisadi meyar cəmiyyətin sosial, ekoloji və mədəni aspektlərinə mənfi təsir göstərmədən uzunmüddətli iqtisadi artımı dəstəkləməlidir [6]. Deyilənlərdən aydın olur ki, meyarların qarşılıqlı, əlaqəli fəaliyyəti dayanıqlı inkişafın vəzifələrini müəyyən edir.

Dayanıqlı inkişaf konsepsiyası müxtəlif yollarla izah oluna bilər, lakin onun mahiyyətində cəmiyyətin qarşılaşdığı yuxarıda qeyd olunan meyarlar barədə məlumatlılığa qarşı müxtəlif və rəqabət aparan tələbatları ödəməyə çalışan inkişafa yanaşma dayanır. Davamlı inkişaf həm bu gün, həm də gələcək üçün fəaliyyətlərin daha yaxşı yollarını tapmaqdan ibarətdir. Ona görə bu məsələ global səviyyədə aktuallığını qoruyur.

Ümumiyyətlə, aqrar sahədə dayanıqlı inkişafa nail olmaq istiqamətində ölkədə həyata keçirilən aqrar siyasət təbii ki, aqrar sahənin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinə söykənir. Aqrar sahədə rəqabətli dayanıqlı inkişafın təmin edilməsində “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”i barədə sərəncam xüsusi qeyd oluna bilər. Sənəddə öz əksini tapan “Dayanıqlı artan rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat” prioriteti xüsusi qeyd edilməlidir. Bu prioritet iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsi istiqamətlərini, eləcə də kənd təsərrüfatının rəqabətə dayanıqlı fəaliyyətinə nail olmağın hədəflərini müəyyən edir.

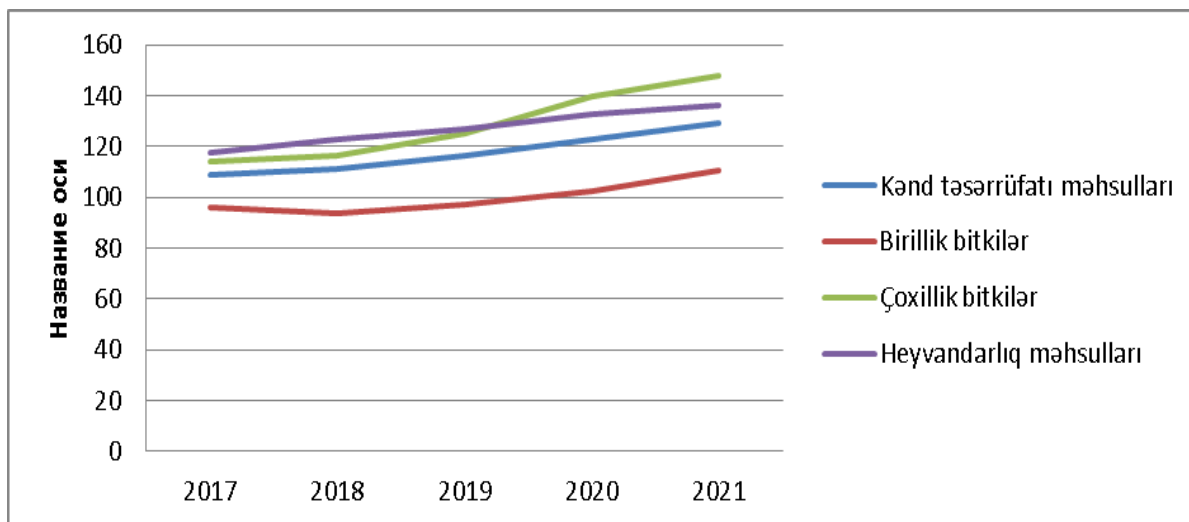
Göründüyü kimi, dayanıqlıq konsepsiyası sahələrin rəqabətliliyi və rəqabətqabiliyyətlilik ilə birbaşa əlaqədardır. Bir çox tədqiqatçılar rəqabətqabiliyyətlilik və dayanıqlı inkişaf arasındakı əlaqə ilə bağlı fikirlər söyləmişlər. Məsələn, Amani Nasser belə fikir irəli sürmüşdür: “... rəqabətqabiliyyətlilik və dayanıqlılıq göstəriciləri arasında qarşılıqlı əlaqənin az empirik sübutu var [5]. Belə qənaətə gəlmək olarki, bu iki konsepsiya öz mahiyyətinə görə ziddiyyətlidir, buna görə də onları əlaqəli şəkildə araşdırmaq asan deyil. Rəqabətqabiliyyətliliyin əhəmiyyəti yalnız dayanıqlı inkişafı təmin etmək bacarığı deyil, eyni zamanda iqtisadiyyatda artan rəqabətlə bağlıdır.

Kənd təsərrüfatında rəqabət qabiliyyətliliyin ən mühüm göstəricilərindən biri məhsulların qiymətidir. Belə ki, qiymətin minimum və maksimum səviyyəsində məhsulların rəqabət qabiliyyəti formalaşır. Bu baxımdan təhlil göstərir ki, birillik bitkilərin istehsalçı qiymətləri indeksi 2018-ci ildə 2017-ci illə müqayisədə 2,2 % aşağı düşmüşdür. Digər illərin müqayisəsində qiymətlərdə stabil yüksəlmə olmuşdur.

Çoxillik bitkilərin istehsalçı qiymətləri indeksində illər üzrə müqayisə apardıqda daimi yüksəlmə nəzərə çarpır. Heyvandarlıq məhsullarının istehsalçı qiymətlərində isə maraqlı hal yaşanmışdır. 2018-ci ildə 2017-ci illə müqayisədə qiymətlərdə 5,4 %, 2019-cu ildə 2018-ci illə müqayisədə 3,94 %, 2020-ci ildə 2019-cu illə müqayisədə 5,76 %, 2021-ci ildə 2020-ci illə müqayisədə 3,8 % yüksəlmə qeydə alınmışdır. Müqayisədən aydın olur ki, ayrı-ayrı illərdə məhsulların qiymətləri yüksəlmişdir, lakin bu yüksəlmədə qeyri-stabillik olmuşdur. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymətlərində 2018-ci ildə 2017-ci illə müqayisədə 2,2 %, 2019-cu ildə 2018-ci illə müqayisədə 4,9 %, 2020-ci ildə 2019-cu illə müqayisədə 6,5 %, 2021-ci ildə 2020-ci illə müqayisədə 6,5 % yüksəlmə ilə artım tempi müşahidə olunmuşdur. Təhlildən göründüyü kimi qiymət üzrə dəyişim dinamikası artan xarakterli olmuşdur [qrafik 1].

Kənd təsərrüfatı məhsullarının qiymətlərinin yüksəlməsi bir sıra amillərlə əlaqədar ola bilər: təbii-iqlim şəraitinin dəyişməsi; tələb olunan yeni texnika və texnologiyanın istehsalata tətbiqi, ölkədə baş verən inflyasiya, xarici valyuta məbləğinin artması ilə idxaldan asılı olan məhsulların qiymətlərinin qalxması, rəqabətə tab gətirə bilməyən istehsalçıların iflası və s. Ümumiyyətlə,

rəqabət əlverişli şərait uğrunda iqtisadi, sosial mübarizənin nəticəsini əks etdirir. Aqrar sahədə rəqabət xüsusən bazarda ən yaxşı iqtisadi mühit uğrunda mübarizədir. Bazarda rəqabət, istehlakçı uğrunda rəqabətdir ki, bu da sağlam bazarın əsas elementidir.



Qrafik 1. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçı qiymətləri indeksi [4].

İqtisadi ədəbiyyatlarda bu baxımdan üç yanaşma mövcuddur. Birinci, rəqabətli bazardakı yarışmanı, ikinci rəqabətə tələb və təklifi tarazlaşdıran bazar elementi kimi baxılmanı, üçüncü rəqabətə sahəvi bazar tipini müəyyənləşdirən meyar kimi baxılmanı xarakterizə edir [1, s.34]. Bazar subyektləri arasında rəqabət münasibətlərinin xüsusiyyətləri baxımından rəqabətin dörd səviyyəsi müəyyən olunur:

- mikrosəviyyə - müəssisə və təşkilatlar arasında;
- mezosəviyyə - sahədaxilində müəssisələrin birlikləri arasında;
- makrosəviyyə - ölkə üzrə müəssisələrin birlikləri arasında;
- metasəviyyə - müxtəlif ölkələr arasında.

Mikro və mezo səviyyələrdə rəqabət kənd təsərrüfatı müəssisələrinin rəqabətdavamlığı, onun daxili və xarici bazarlarda müəyyən paya malik olmasıdır. Kənd təsərrüfatında sahənin rəqabətqabiliyyəti müxtəlif istehsalçıların rəqabətqabiliyyətinin cəmi kimi deyil, onların qarşılıqlı fəaliyyətləri ilə müəyyən edilir. Sahənin rəqabəti daxili və xarici bazarlarda rəqabət üstünlüyünü yaradan texniki, iqtisadi, təşkilati amillərlə də müəyyən edilir. “Ölkənin rəqabət qabiliyyəti” metasəviyyəli anlayış olub ölkənin inkişafının iqtisadi və sosial amillərinin qarşılıqlı əlaqəsini və iqtisadi üstünlüklərini ifadə edir [2, s.249].

Aqrar sahədə rəqabətqabiliyyətlilik, sahədə əlverişli bazar münasibətlərinin yaranması üçün əsas şərt, dayanıqlı inkişaf üçün isə mühüm elementdir. Aqrar sahədə rəqabətqabiliyyətinin yüksəldilməsi iqtisadi təhlükəsizliyin təmin edilməsində, ərzaq təhlükəsizliyinin və ölkə iqtisadiyyatının qorunub saxlanması vacib rol oynayır. Kənd təsərrüfatı məhsullarının rəqabətqabiliyyətinin yüksəldilməsi daxili və xarici bazarlarda ərzaq məhsullarına olan tələbatın ödənilməsinə və keyfiyyət göstəricilərinin yüksəlməsinə də zəmin yaradır.

Aqrar sahədə rəqabətqabiliyyətli dayanıqlı inkişafın təmin edilməsində aşağıdakılar müstəsna rol oynayır: elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərinin, yeni texnologiyaların istehsalata tətbiqinin sürətləndirilməsi, gənclərin aqrar sahəyə maraqlarının artırılması və kənd təsərrüfatı ixtisaslı mütəxəssislərin hazırlanması, yüksək ixtisaslı kadrların sahəyə cəlbi, müvafiq yeni qanunların qəbulu, hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi, aqrar sahədə tətbiq olunan subsidiya siyasəti, rəqəmsal transformasiyalar-süni intellektin tətbiqi, investisiyaların cəlb edilməsi və s.

İnnovativ texnologiya kənd təsərrüfatının inkişafında başlıca amildir, ölkəmizdə də bu amildən istifadə aqrar sahənin dayanıqlı inkişafını təmin edir. Elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərinin tətbiqi ilə yeni və rəqabətqabiliyyətli məhsulların yaradılması, ölkə iqtisadiyyatının rəqabətqabiliyyətinin qorunub saxlanması, daxili və xarici bazarlarda tələbatın səmərəli şəkildə qarşılınması üçün əlverişli şərait yaradılır. Aqrar sahənin innovativ inkişafının təmin edilməsi üçün gənclərin kənd təsərrüfatına maraqlarının artırılması, ixtisaslı mütəxəssislərin hazırlanması, peşəkar kadrların aqrar sahəyə cəlb edilməsi mühüm amildir.

Araşdırmalar göstərir ki, iqtisadiyyatın rəqabətqabiliyyətliliyi dövlətin və müəssisələrin investisiya fəaliyyətinə əsaslanır. Kənd təsərrüfatına investisiyaların qoyuluşu istehsalın artmasına, müasir infrastrukturun inkişafına gətirib çıxarır. Rəqabətqabiliyyətli mühitin formalaşması baş verən rəqabət proseslərinin səmərəliliyinin təzahürüdür.

Beləliklə, kənd təsərrüfatının dayanıqlı və rəqabətqabiliyyətli inkişafı istiqamətində aşağıdakı mühüm istiqamətləri ümumiləşdirmək olar: rəqabətli məhsullar hesabına istehlakçı tələbatının yüksək səviyyədə təmin olunması, kənd təsərrüfatı sahələrinin inkişafında resursların rəqabət fəaliyyətinə aid olmayan xərclərinin minimuma endirilməsi, innovativ rəqabət fəaliyyətlərinin maksimum təmin edilməsi və rəqabət cəhətdən passiv fəaliyyətlərin azaldılması, rəqabət mübarizəsində davranış qaydalarına əməl olunması, alıcıların rəqabət davranışının yüksəlməsi, rəqiblərin fəaliyyətlərinin məqsəd və strategiyası göstəricilərinin təhlilinin aparılması, rəqiblərin fəaliyyətlərinin güclü və zəif tərəflərinin müəyyən olunması, rəqib müəssisələrin zəif idarə edilməsinin təmin edilməsi və idarəetmə xərclərinin minimuma endirilməsi, qanunvericilik yolu ilə dövlət tərəfindən hüquqi müdafiənin təmin edilməsi, haqsız rəqabətin qarşısının alınması, inhisarçı fəaliyyətin məhdudlaşdırılması.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Бондаренко, С. И. Конкурентоспособность продукции металлургического комплекса России . - М.: Научная книга, 2012. - 104 с.
2. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Избранное. М.: Эксмо, 2017.
3. Sustainability and sustainable development. Sustainability: the Corporate Challenge of the 21st Century. 19-37. 2000.
4. <https://stat.gov.az/source/agriculture/>
5. <https://library.iugaza.edu.ps/thesis/96001.pdf>
6. <https://sustainability.umw.edu/areas-of-sustainability/economic-sustainability>

UOT 331.1

ƏMƏK RESURLARI MÜƏSSİSƏLƏRİN İSTEHSAL POTENSİALININ STRUKTUR ELEMENTİ KİMİ

Sabit Şakir oğlu Əliyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
sabitaliyev22@mail.ru

Ölkə iqtisadiyyatının inkişaf etdirilməsi müxtəlif amillərin təsirindən aslıdır. Bu baxımdan iqtisadiyyatın inkişafında müxtəlif xarakterli və potensiala malik resurs elementlərinin rolu böyükdür. Resursların formalaşması, təşkili və onlardan səmərəli istifadə edilməsi bütün dövrlər üçün öz aktuallığı ilə fərqlənmişdir. Dünyada çoxlu sayda təbii və iqtisadi resursların olması heç də iqtisadiyyatın tarazlı və davamlı inkişafını təmin etməmişdir. Resurslardan qeyri-səmərəli istifadə edilməsi ölkənin resurs və istehsal ehtiyatlarının itirilməsinə gətirib çıxara bilər.

Resurs anlayışının kökündə bir qrup resurs təyinatlı komponentlər dayanır.

Birincisi, buraya torpaq, su, meşə və bioloji resurslar kimi təbii resurslar daxildir.

İkincisi isə əməklə bağlı olan resurslardır ki, burada kapital və sahibkarlıq fəaliyyəti ilə bağlı olanlar daxildir. Bu baxımdan iqtisadi inkişaf mərhələsində insan, yanacaq-enerji və maliyyə resurslarından səmərəli istifadə daha xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

“Resurs” termini fransız sözü olan “ressource”-dən götürülmüşdür və tərcümədə “köməkçi vəsait” mənasında işlədilir. Əsas etibarlı ilə pul vəsaitləri, qiymətliyə, ehtiyatlar, gəlirlər, kadır potensialı, ümumi mənada təbii resurslar, iqtisadi resurslar və s. başa düşülür. “İqtisadi resurslar” anlayışının kökündə də istehsalın təşkili ilə bağlı mənbələrin məcmusu dayanır və bu proseslər bütövlükdə iqtisadi sistemi formalaşdırır.

Azərbaycanlı tədqiqatçı A.Balaşov və başqa iqtisadçı alimlər qeyd edirlər ki, iqtisadiyyatın inkişafı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən insan resurslarının formalaşması və istifadəsi xüsusiyyətlərinin hər bir detalının ciddi şəkildə öyrənilməsi lazım gəlir [3,s 320]. Bu fikrə əməl olunmadıqda müəssisələrin adekvat insan resursları tələbatının öyrənilməsində çətinliklər qaçılmazdır.

Müəssisələrdə resursların işlənməsi, hazırlanması, hasil edilməsi, yarımfabrikat və məhsullara çevrilməsi, bazarı səviyyəsində mübadiləsinin təşkili sistemli və kompleks yanaşmasını şərtləndirməklə yanaşı, ölkə iqtisadiyyatın inkişafına cəlb edilməsində dövlətin rolu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Müəssisələrdə struktur dəyişikliklər aparmaqda əsas məqsəd məhsulun quruluşunu dəyişməklə və ehtiyatların səmərəli bölgüsünü ön plana çəkir. Bu nöqtəyə nəzərdən müəssisələrdə konkret olaraq təbii sərvətlərin, kadır potensialını, mövcud kapitalın, texnologiyanın səmərəli bölgüsünü təmin etməlidir. Müəssisələrin resurslarından səmərəli istifadə edilməsi, iqtisadi cəhətdən balanslaşdırılma və bu proseslərdə resursların effektivli yerləşdirilməsi, bölüşdürülməsi, bütövlükdə müəssisələrin inkişafına müsbət təsir edən amilləri ciddi araşdırılmalı və nəzərə alınmalıdır. Bunlarla bağlı olaraq məqsədli dövlət proqramları, strategiyalar hazırlanmış, geniş miqyaslı prioritet və strateji hədəflər müəyyənləşdirilmişdir. Müəssisələrin istehsal potensialının tərkibində əmək resursları mühüm yer tutur. Əmək resurslarından səmərəli istifadənin təşkili məqsədilə müəssisələrin bütün sahələrində iş yerlərinin optimallaşdırılması tədbirləri həyata keçirilməlidir. Bu baxımdan ölkədə işsizliyin və yoxsuluğun azaldılması istiqamətində müsbət nəticələrin əldə edilməsinə və regionların əmək ehtiyatları resurslarından səmərəli istifadə olunmasını təmin edilmişdir.

Ölkənin əmək bazarının dinamikliyi və tarazlığı insan resurslarından maksimum səmərəli istifadəyə əlverişli şərait yaradır. Cədvəl 1-də ölkəmizdə əmək bazarının əsas sosial-iqtisadi göstəriciləri verilmişdir.

Cədvəl 1

Əmək bazarının əsas sosial-iqtisadi göstəriciləri [4]

Göstəricilər	2017	2018	2019	2020	2021	2017-ci ilə nisbətən 2021-ci ildə, %-lə
Əhalinin orta illik sayı – min nəfər	9854,0	9939,8	10024,3	10093,1	10137,8	102,9
İqtisadi fəal əhalinin sayı	5073,8	5133,1	5190,1	5252,5	5303,9	104,5
Məşğul əhalinin sayı - min nəfər	4822,1	4879,3	4938,5	4876,6	4988,2	103,4
dövlət	1158,4	1154,9	1156,8	1123,2	1115,3	96,3
qeyri-dövlət	3663,7	3724,4	3781,7	3753,4	3872,9	105,7
İşsiz əhalinin sayı, min nəfər	251,7	253,8	251,6	375,9	315,7	125,4

Muzdlu işçilərin sayı – min nəfər	1525,0	1551,7	1646,6	1698,7	1709,1	112,1
Muzdlu işçilərin orta aylıq nominal əməkhaqqı – manat	528,5	544,6	635,1	707,7	732,1	138,5

Təhlil göstərir ki, 2017-ci ilə nisbətən 2021-ci ildə əhalinin orta illik sayında 2,9 %, iqtisadi fəal əhalinin sayında 4,5 %, məşğul əhalinin sayında 3,4 %, qeyri dövlət müəssisələrinin sayında 5,7 %, işsiz əhalinin sayında 25,4 %, muzdlu işçilərin sayında 12,1 % muzdlu işçilərin orta aylıq nominal əmək haqqında 38,5 % artım müşahidə edilmişdir. Dövlət müəssisələrində isə məşğul əhalinin sayında 3,7 % azalma olmuşdur (cədvəl 1).

Bu baxımdan müəssisələrin resurslarından istifadədə strateji planlaşdırmanın müəyyən-ləşdirilməsi ilə bağlı olan mürəkkəb fəaliyyət və qanunvericilikdə nəzərə alınması və onların istifadə qaydalarının tənzimlənməsi proseslərində, bir sıra xüsusiyyətlər formalaşır ki, bunlarla bağlı bir sıra problemlər ortaya çıxarılır. Onu da vurğulamaq lazımdır ki, dünyanın bir çox ölkələrində iqtisadi resurslardan istifadənin tənzimlənməsi ən mürəkkəb xüsusiyyətlərindən biridir.

Ölkəmizin və müəssisələrin iqtisadi inkişafı, o cümlədən cəmiyyətin inkişafı baxımından kadr resursları mühüm əhəmiyyət daşıyır. İnsan resurslarından səmərəli istifadə edilməsi və ilk növbədə bu resursların xüsusiyyətlərini öyrənməklə yanaşı bu problemlərini araşdırılması ön planda durur. Cəmiyyətdə hər bir şəxs inkişaf obyektinə kimi çıxış edir və öz şəxsi keyfiyyətlərinə bacarıq və qabiliyyətlərinə görə müəssisələrdə insan resursları qismində fəaliyyət göstərməsi kimi təmin edilir.

Bu əsasla da müəssisələrdə insan resurslarının formalaşdırılması, hazırlanması, onların peşəkərlik səviyyəyə çatdırılması, əmək qabiliyyətli insanların düzgün seçim edilməsi, kollektivin qarşısında duran strateji fəaliyyət istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsində vacib məsələlərdən biridir. Müəssisələrdə işçi heyətinin formalaşdırılması üçün tələb olunan insan resurslarının, menecerlərinin seçilməsi meyarları və onlardan kadrların fərdi və peşəkərlik keyfiyyətləri əsasında istifadəsinin tənzimlənməsi xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. İşçilərə olan tələbatının proqnozlaşdırılması və planlaşdırılmasında əmək bazarında olan tələb və təklifin təhlil edilməsi, buna uyğun olaraq kadr potensialının müəssisələrə cəlb edilməsi proseslərinin təşkili vacib amillərdən biridir.

Müəssisələrdə insan resurslarının formalaşdırılmasında keyfiyyət göstəricilərinin təmin edilməsi hər bir işçinin təhsili, peşə səviyyəsinin artırılması xüsusiyyətləri vacib əhəmiyyət daşıyır. Digər tərəfdən, ölkəmizdə insan resurslarının hərəkətinin təhlili və onların idarə edilməsi proseslərinin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, bu sahədəki problemləri araşdırılmaqla yanaşı, insan resurslarından daha səmərəli istifadəyə imkan verən idarəetmə mexanizmlərinin tətbiqinə zərurət qalmaqdadır.

Yuxarıda qeyd olunlarla əlaqədar olaraq, əmək və insan resurslarından istifadənin səmərəliliyini yüksəltmək məqsədi ilə aşağıdakı istiqamətlər üzrə inkişaf prioritetlərinə ciddi önəm verilməlidir:

- ölkənin əmək və insan resursları, işçi qüvvəsi ilə bağlı baza məlumatları qərarsiz şəkildə dərinlən öyrənilməli və dəqiqləşdirilməli və bununla yanaşı müəssisələrdə işçi qüvvəsinin təklif göstəriciləri o cümlədən iqtisadi fəal əhalinin tərkibi təhlil olunmalıdır ;

- ölkənin müəssisələrinə tələb olunan əmək bazarının göstəricilər sistemi elmi-iqtisadi yanaşmalarla təhlil olunmalı və əldə edilmiş nəticələrə uyğun gələn nizamlama mexanizmləri müəyyənləşdirilməlidir;

- əmək bazarının mövcud vəziyyəti, strukturu və bununla yanaşı müvafiq nizamlayıcı mexanizmlər işlənib hazırlanmalıdır;

– əmək bazarının infrastruktur və səmərəlilik göstəriciləri təhlil edilməsi ilə, zəruri tədbirlər həyata keçirilmək və ölkə əhalisinin işlə təmin edilməsi, məşğulluğun gücləndirilməsi, işsizliyin aradan qaldırılması tədbirlərinin keyfiyyətə yeni səviyyəyə çatdırılması təmin olunmalı ;

– insan resurslarının davamlı iqtisadi inkişaf proseslərinə maksimum cəlb edilməsi məqsədilə konseptual səviyyədə strateji hədəflər, bunlarla bağlı tənzimləyici mexanizmlər müəyyənləşdirilməlidir və s..

Araşdırmalardan belə nəticəyə gəlmək olur ki, müəssisələrin inkişafının iqtisadi problemlərinin həllinin intensivləşdirilməsi üçün insan resurslarından effektivli istifadə olunmasında regionlarda yeni imkanlar açılabilir. Bu baxımdan regionlarda cəmləşən əmək ehtiyatlarının effektivli və məhsuldar bölüşdürülməsinə şərait yaranar. Bu məsələ iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsinə müsbət təsir göstərməklə yanaşı, daimi olaraq yeni iş yerlərinin yaradılmasında, insan resurslarından səmərəli istifadənin təmin edər. Regionlarda yaşayan əhalinin gəlirlərinin artmasına, istehlak səviyyəsinin yüksəlməsinə və ümumilikdə, davamlı iqtisadi inkişafın təşkilinə əlavə stimullar verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Həmidov H.İ., Əliyev M.Ə., “Biznesdə insan resurslarının idarə edilməsi” – Bakı 2013
2. Quliyev T. “Menecmentin idarəetmənin əsasları- 2001.
3. Балашов А.И. Управление человеческими ресурсами / А.И.Балашов и др. Санкт-Петербург: – 2012. – 320 с.
4. www.stat.gov.az
5. www.e-qanun.az

UOT 657

AQRAR SEKTORDA, KOMMERSİYA TƏŞKİLATLARI VƏ TƏSƏRRÜFAT SUBYEKTLƏRİNƏ AİD AUDİT TƏHLİLİ PROSEDURLARI VƏ ONUN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROBLEMLƏRİ

^{1,3}Müşfiq İsmayıl oğlu Hüseynov, ^{2,3}Anar Arif oğlu Hüseynov

¹huseynovmusfiq70@gmail.com

²anar.huseynov.79@internet.ru

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Müasir dövrdə dünya iqtisadiyyatında aqrar sektor strateji əhəmiyyət daşıyır. Çünki aqrar sektor hər bir ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin təminatçısıdır. Bir tərəfdən də dünya əhalisi sürətlə artır, digər tərəfdən isə, dünyada su qıtlığı problemi yaşanır. Həm də uzun müddət torpaqlardan səmərəsiz istifadə edildiyi üçün məhsuldarlıq azalıb. Qloballaşan dünyada artan rəqabət iqtisadi fəaliyyətin yoxlanmasını zərurətini meydana gətirmişdir. Dünya iqtisadiyyatına inteqrasiya auditin müvafiq qaydalarla aparılmasının vahid sisteminin işlənilib hazırlanmasına gətirib çıxarmışdır. Bu baxımdan auditin inkişafında əsaslı rol oynayan onun müxtəlif maliyyə əsaslandırılmalarıdır. Bu zaman istifadə olan informasiyanın maliyyə mühasibat hesabatın istifadəçilərinə yönəldilməsidir. Hesabatın doğruluğu anlayışı müvafiq təsərrüfat subyektlərində mühasibat uçotlarının aparılması üçün müəyyən edilmiş tələblərə uyğun olmasıdır.

Aqrar sektor, kommertiya təşkilatları və təsərrüfat subyektləri üçün auditin inkişafı audit yoxlamalarının məcburi aparılması barəsində qərarların qəbul edilməsinə kömək edir. Bu isə yekunda onunla nəticələnir ki, bir çox hallarda audit hesabatın doğruluğu barəsində fikirlər audit yoxlaması ilə nəticələnir.

Müasir dövrdə auditor firmalarında dövlət maliyyə nəzarətinin keçirilməsi vacibliyi yaranmışdır, buna görə də metodologiyada məsələlərə yanaşma, və terminlərin eyniliyi vahidi, maliyyə nəzarətinin keçirilməsinə meyarlar, keçirilmə prosesindən asılı olmayaraq birmənalı mənaya malikdir, çünki əsas tendensiya təsərrüfat müəssisələrində mülkiyyət formalarının qarışması baş verir. Xüsusən də səhmdar kapitalı əsas götürülsə, onda onun tərkibində həm dövlət, həm də xüsusi kapitalı iştirak edir. Əgər İri səhmdar cəmiyyəti dövlət kapitalının iştirakı ilə nəzarət obyektinə olursa, auditor firması hesabın düzgünlüyünə nəzarət edir. Lakin bununla yanaşı dövlət mülkiyyətinin də düzgün istifadəsi və qorunması yoxlanmalıdır [4].

Auditdə təhlil prosedurlarının aparılması iqtisadi ədəbiyyatlarda, tədqiqat və tədris-metodiki xarakterli işlərdə öyrənilən və praktiki cəhətdən araşdırılan mövzulardan olmaqda davam edir.

Azərbaycan Respublikasında auditin yaranması və inkişafına dair qəbul olunmuş qanunlar, onların icrası ilə bağlı Auditorlar Palatasının qəbul etmiş olduğu qərarlar, proqramlar, həmçinin beynəlxalq standartlar, ölkəmizin və xarici ölkə alimlərinin bu sahəyə həsr olunmuş əsərlər təşkil edir.

Auditdə iqtisadi təhlilin inkişafının konseptual və metodoloji tərəfləri Azərbaycanın iqtisadçı alimlərindən Z.Ə.Səmədzadə, V.T.Novruzov, S.M.Səbzəliyev, H.A.Cəfərli, N.M.İsmayilov, C.B.Namazova və s. Xarici ölkə alimlərindən İ.V.Pali, A.D.Şeremet, V.İ.Padolski, Q.V.Savitskaya, N.S.Şerbakov və s. əsərlərində müxtəlif səviyyələrdə araşdırılmışdır.

Həmçinin Azərbaycan Respublikasının arpaq sektorunda, kommertiya təşkilatları və təsərrüfat subyektlərində auditdə iqtisadi təhlilin inkişafının kompleks şəkildə öyrənilməsi və tətqiqi tələb olunur.

Auditdə təhlil prosedurlarının və onların təkmilləşdirilməsi zamanı yaranan problemlərə dair əməli təklif və tövsiyələr hazırlamalıdır. Bunlardan irəli gələn yanaşmalar zamanı aşağıdakı vəzifələr müəyyən edilməlidir:

- auditdə təhlilin mahiyyətini, metod və mərhələlərini göstərməli;
- müasir şəraitdə auditdə təhlilin terminologiyasını dəqiqləşdirməli;
- auditdə təhlilin aparılması prosedurlarının məqsədini öncədən müəyyən etməli;
- auditdə təhlilin metodoloji prinsiplərini tam açıqlamalı və dəqiqləşdirməli;
- elektron idarəetmə sistemində auditdə təhlilin təkmilləşdirməsi üçün istiqamətləri müəyyən etməli;
- mühasibat uçotunda müasir informasiya texnologiyasından istifadənin qaydalarını öncədən müəyyən etməli;
- audit fəaliyyətində elektron idarəetmə sistemindən istifadədə mövcud olan təcrübələri öyrənməli;
- müştərilərin elektron məlumatlarından istifadə edərək auditin aparılması metodlarını aşkar etməli;
- kommertiya təşkilatlarının səmərəli qiymətləndirilməsi prosedurlarını, həmçinin onların təkmilləşdirilməsini aprabasiya etməli [3].

Tədqiqat prosesində iqtisadi təhlilə xas olan spesifik metodlar və üsullardan istifadə olunur. Elmi idarəetmənin ümumi metodlarından qruplaşma, seçmə, müqayisə və bütün bunlarla yanaşı digər iqtisadi metod və üsullardan istifadə olunmalıdır.

auditdə təhlilin nəzəri, metodoloji və metodiki prosedurların yaxşılaşdırılmasında bazar iqtisadiyyatı prinsiplərinə uyğun göstəricilər sisteminin işlənilib hazırlanması zamanı tədqiqatın əsasən elmi yeniliyi öz əksini tapır və aşağıda göstərilənlərdən ibarətdir:

- auditdə təhlilin ilkin mərhələsinin mahiyyəti və prosedurların aparılması bir daha dəqiqləşdirilməli və konseptual əsasları şərh edilməlidir;
- aqrar sektorda, kommertiya təşkilatlarının və təsərrüfat subyektlərinin müxtəlif istiqamətlər üçün iqtisadi təhlilin mahiyyəti audit yoxlamalarında müəyyən edilməlidir;
- müasir şəraitdə audit yoxlamalarında iqtisadi təhlilin metodları açıqlanmalıdır;

- kommersiya təşkilatlarında auditdə iqtisadi təhlilin hər mərhələlərinin ayrı-ayrılıqda qiymətləndirilməsi qaydaları əsaslandırılmalıdır;
- təklif edilən hər mərhələdə prosedur modellərinə uyğun olan və auditdə təhlilin aparılması üçün etibarlı iqtisadi informasiyaların işlənilib hazırlanmalıdır;
- auditdə təhlilin təkmilləşdirilməsi və inkişaf etdirilməsi istiqamətləri göstərilməlidir;
- mühasibat uçotunda müasir informasiya texnologiyasından istifadənin göstəricilər sistemi müəyyənləşdirilməlidir [3].

Aparılmış tədqiqatın nəticələrindən kommersiya xarakterli təsərrüfat subyektlərində auditə iqtisadi təhlil prosedurları və onun təkmilləşdirilməsinin nəzəri və metodiki problemlərinin sistemli şəkildə öyrənilməsinə əlverişli şərait yaradır. Həmçinin irəli sürülən təkliflərin tətbiqi auditə iqtisadi təhlil prosedurlarından istifadənin səmərəli mexanizminin yaradılması üzrə tədbirlərin əsas istiqamətlərinin müəyyən edilməsini təmin edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Auditor xidməti haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı şəhəri, 16 sentyabr 1994-cü il, № 882.
2. Novruzov V.T. “Müasir şəraitdə auditin aktual problemləri” (Polşa-Azərbaycan elmi-praktik simpoziumunun materialları). - Bakı: “Nağıl evi” , 2011. - 144 səh.
3. Novruzov V.T. Heydər Əliyevin iqtisadi siyasətində şəffaflıq amili və təhlükəsizlik siyasəti yeni mərhələdə. <http://www.respublica-news.az/images/pdf/2020.05.08.pdf>.
4. Səmədzadə Z.Ə. Auditin rolu və şəffaflığın əhəmiyyəti barədə. 24.10.2017. <http://www.samedzade.az/az/pages/13/information/153>.

UOT 37.032.5

ELM VƏ TƏHSİLİN İNKİŞAFI ÜSTÜN STRATEJİ SAHƏ KİMİ

¹İmran Balamirzə oğlu Əmirov, ²Araz Əliosman oğlu Mirzəbəyov

¹imran_amirov@mail.ru

²araz.mirze@gmail.com

^{1,2}Sumqayıt Dövlət Universiteti

Müzəffər ordumuzun qəhrəmanlığı ilə 44 günlük Vətən müharibəsini qalibiyyətlə başa çatdıran ölkəmiz özünün inkişaf yolunu davam etdirməkdədir. Müzəffər Ali Baş Komandanın rəhbərliyi altında hərbiçilərimiz tərəfindən 30 ilə yaxın müddətdə mənfur erməni tapdağında olan ərazilərimiz işğaldan azad olundu və ölkəmiz özünün ərazi bütövlüyünü beynəlxalq aləmdə təmin etdi. Hazırda postmüharibə dövrünü yaşayan Azərbaycan Respublikası (AR) özünün inkişafını davam etdirərək düşməndən azad olunan torpaqları bərpa etməklə yanaşı Böyük Qayıdışı gerçəkləşdirməkdədir.

Ölkəmizdə uğurla həyata keçirilən innovasiya siyasəti davam etdirilir. Bunun üçün ölkəmizdə müvafiq qanunvericilik bazası yaradılmış və addımlar atılmışdır. İnnovasiya prosesinin gerçəkləşdirilməsi istehsalın elmi-texniki şərtlərini təmin etməklə yanaşı təsərrüfatçılıq fəaliyyətində keyfiyyəti artırmağa, bazarda maddi nemətlər bolluğu yaratmağa və idarəetməni təkmilləşdirməyə səbəb olur. İnnovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsində əsasən 2 mühüm olan xüsusiyyəti: yeni ideyanın yaranmasını, yaranan yeniliyin istehsalatda tətbiq olunmasını diqqətə almaq olduqca vacibdir. Bu xüsusiyyətlərin 1-cisinin özəyində təhsil dayanır. Məhz təhsil sahəsində elmin inkişaf etdirilməsi və burada həyata keçirilən xidmətlər nəticə etibarlı ilə ilkin ideyaların yaranmasına gətirib çıxardır. İstehsalat prosesində yeniliyin tətbiqi isə bütövlükdə biznes prosesində

köklü keyfiyyət dəyişikliklərini həyata keçirməyə və rəqabət qabiliyyətini gücləndirməyə hərtərəfli şərait yaradır [1, s.17].

Göstərmək lazımdır ki, AR-da bazar münasibətlərinə müvafiq müasir innovasiya sisteminin yaradılması və onun səmərəli fəaliyyət göstərməsi əsasən bunlarla əlaqədardır: yeni texnika və texnologiyaların mövcud olması, ideyaları həyata keçirən təşkilatların şəbəkəsinin yaradılması; yenilikçiliyin inkişaf etdirilməsi və rəqabət qabiliyyətli məhsul buraxılışının artırılması məqsədilə maliyyələşdirmə sisteminin formalaşdırılması; innovasiya fəaliyyətini gerçəkləşdirən tərəflərin arasında yaranan münasibətlərin nizamlanması mexanizminin qurulması və onun effektiv fəaliyyət göstərməsi və s. [2, s.24]

Innovasiyalı iqtisadiyyatın inkişaf yolunu seçən AR-nın da sürətlə irəliləməsində yeni ideyaların yaranması, onların davamlı olaraq həyata keçirilməsi üzrə layihələrin reallaşdırılması və innovativ addımların iqtisadiyyatımızın müxtəlif sahələrində atılması nəticəsində yeni istehsal sahələrinin transformasiyası və s. olduqca vacibdir. Göstərilən məsələlərin müvəffəqiyyətlə həll edilməsi intellektual fəaliyyətin, xüsusilə elmin inkişaf etdirilməsinə söykənir. Məhz elmin hərtərəfli inkişaf etdirilməsi intellektual fəaliyyəti gücləndirə, yeni kəşflərin və ixtiraların yaranmasına səbəb ola bilər. Aparılan elmi tədqiqatların dərinləşdirilməsi, yaranan problemlərin həlli ilə əlaqədar müxtəlif eksperimentlərin aparılması və alınan müsbət nəticələrin praktiki tətbiqi yeni və təkmilləşdirilmiş məhsulun əldə etməsində hər zaman faydalıdır.

AR-nın ümumi daxili məhsulunun (ÜDM-in) strukturunda elmtutumlu məhsullar 0,2 % təşkil edir. İqtisadiyyatı inkişaf edən ölkələrdə bu göstərici 2 %-dən 3 %-ə qədər meyl edir. Elm, tədqiqatlar və işləmələrlə bağlı göstəricilərin təhlili deməyə əsas verir ki, ölkəmizdə bu istiqamətdə çəkilən xərclər o qədər də böyük deyildir. Ötən illərdə, məsələn, 2019-cu ildə də elmə, tədqiqatlara və işləmələrə AP-da çəkilən məsrəflər 293267,6 min.man. təşkil etmişdir. Bu göstərici də dövlət büdcəsinin ümumi məsrəflərinin 1,2 %-ni, ÜDM-in isə 0,36 %-ni təşkil etmişdir [3, s.118].

Ölkəmizdə də elmin inkişafı strateji sahələrdən biri olmaqla hər zaman dövlətimizin diqqət mərkəzindədir. Təhsil qanununun qəbul edilməsi, elmin inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədar müxtəlif proqramların həyata keçirilməsi müəyyən dəyişikliklərə gətirib çıxartsa da, bu sahədə görüləcək işlər çoxdur. Ardıcıl addımların atılmasına baxmayaraq təhsilin keyfiyyəti və fundamental elmi tədqiqatların aparılması sahəsində informasiya kommunikasiya texnologiyalarının (İKT-nin) elm sahəsində tətbiqinin hərtərəfli genişləndirməklə səmərəliliyin artırılması, eləcə də gənc nəslin vətənpərvər ruhda yetişdirilməsi və s. istiqamətlərdə çox ciddi problemlər aradan qaldırılmalıdır. Göstərilən məsələlərin müvəffəqiyyətlə həll olunması nəinki innovasiya sahəsində müsbət nailiyyətlərin əldə edilməsinə, eləcə də elmin inkişafına və təhsildə səmərəli nəticələr qazanmağa təkan verəcəkdir. Buna görə də dövlətimiz elmin və təhsilin inkişaf etdirilməsi istiqamətlərində ardıcıl tədbirləri gerçəkləşdirməkdə davam edir.

Qeyd olunmalıdır ki, “AR-nın 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında” AR-nın Qanununda dəyişiklik edilməsi barədə AR-nın 19.06.22-ci il tarixli 562-VIQD nömrəli Qanununun tətbiqi və “AR-nın 2022-ci il dövlət büdcəsi haqqında” AR-nın 3.12.21-ci il tarixli 401-VIQ nömrəli Qanununun tətbiqilə bağlı bir sıra məsələlər barədə AR Prezidentinin 23.12.21-ci il tarixli 1526 nömrəli Fərmanında dəyişiklik edilməsi haqqında AR Prezidentinin Fərmanına əsasən təsdiqlənmiş ölkə büdcəsinin cari ildəki xərcləri 28974000,0 min man. qəbul edilmişdir. Bu ildə də təhsil sahəsinin inkişaf etdirilməsinə və bu sahədə tətbiqi tədqiqatlara müvafiq olaraq 3740045,8 və 7020,701 min man. vəsaitin ayrılması nəzərdə tutulmuşdur [4].

AR-da elm və təhsilin inkişafı sahəsində bir sıra nailiyyətlər əldə edilməsinə baxmayaraq onun inkişafı ilə bağlı çətinliklərin aradan qaldırılması vacibdir. Bu problemlərin bir qismi məktəbəqədər, peşə-ixtisas təhsili, orta və ali təhsillə əlaqədardır. Elə çətinliklər də mövcuddur ki, onlar bütövlükdə təhsil sistemini əhatə edir.

Təhsilin ilk başlanğıcı məktəbəqədər təhsil hesab edilir. Ona görə də bu sahədə fəaliyyətlərin effektiv təşkili gələcəkdə elmə və təhsilə olan marağın daha da həvəsləndirilməsinə gətirə bilər.

Aparılan araşdırmalar deməyə əsas verir ki, AR-da məktəbəqədər cəlb edilmə dərəcəsi aşağıdır. Şəhərlərdə və kənd yerlərində məktəbəqədər təhsillə əhatə səviyyəsi müvafiq olaraq 25 və 9 % təşkil edir. Bütövlükdə ölkə üzrə bu göstərici 17 %-dir. Məktəbəqədər təhsil sahəsində də bacarıqlı və peşəkar kadrlara böyük ehtiyac duyulur.

Təhsildəki problemlərdən biri peşəyönümlü təhsilin inkişafı ilə əlaqədardır. Peşə-ixtisas təhsilinin uğurlu fəaliyyəti ilk növbədə bu sahədə təhsil alanların sayının bazardakı tələbatla proporsionallıq təşkil etməsilə bağlıdır. Çox təəssüflə qeyd edilməlidir ki, respublikamızda bu sahədə təhsil alanların sayı ilə iqtisadımızın tələbatı arasında sanki bir uçurum vardır. Ümumi təhsil sahəsində məzunların təxminən 12 %-i peşə ixtisas təhsilini seçim etməsi və ümumən peşə təhsili təşkilatlarında 30 minə qədər təhsil alanların sayının çatması bu sahəyə marağın nisbətən aşağı olmasından xəbər verir.

Qeyd edilməlidir ki, son dövrlərdə peşəyönümlü təhsillə bağlı çox mühüm layihələr həyata keçirilməkdədir. Bu layihələrdən də biri olan “Tələbə və məktəblillərin açıq təhsil resurslarından (Open Educational Resources-OER) istifadəyə hazırlanması tədbirləri” adlı layihənin 01.10.22-ci tarixindən icrasına start verilmişdir. Adı çəkilən layihənin gerçəkləşdirilməsində əsas məqsəd qısa müddət ərzində (2 ay) şagirdləri və tələbələri OER-dən istifadəyə hazırlamaqdır.

Bəllidir ki, YUNESKO-nun (16.11.1945) son 10 ildə həyata keçirdiyi siyasət İKT-nin tətbiq edilməsinin səmərəsinin artırılması ilə əlaqədardır. Bu beynəlxalq təşkilatın gerçəkləşdirdiyi siyasət elm, təhsil və mədəniyyət istiqamətlərində informasiyaların açıq və əlçatan olmasına istiqamətləndirilmişdir. Onu da qeyd edək ki, təhsilyönümlü xüsusi materialların ödənişsiz olması nəzərdə tutulur. Bir çox ölkələrdə kompüter təchizatı və internet qoşulmalarının təmin edilməsinə baxmayaraq elmin və tədrisin inkişafında lazımı səmərə və nəticələr qazanılmamışdır. Bunun da səbəbi zəruri elektron tədris materiallarının işlənilməsi və hazırlanmamasıdır. Həmin elektron resursların hamıya əlçatan olması məqsədilə dünyada onlara açıq çıxış imkanlarının yaradılması siyasəti həyata keçirilir. Onu da göstərmək lazımdır ki, pandemiya dönməsində ölkəmizdə tele-dərslərin keçirilməsi, xeyli sayda tele-video dərslərin hazırlanması ilə Təhsil Nazirliyinin saytlarında (youtube-də) yerləşdirilməsi açıq təhsil resurslarından istifadə olunması imkanları yaratdı. Bütün bunlar elmin və tədrisin inkişafına xidmət etməklə yanaşı geniş istifadəçi kütləsinin təmənnsiz olaraq əlçatanlığını təmin edir [5, s.5].

Qeyd edilməlidir ki, ölkəmizdə elmin və təhsilin inkişafında önəmli olan məsələlərdən də biri gənclərimizin xaricdə təhsil alması ilə bağlıdır. Təhsil sahəsində yeni siyasətin təməlini qoyan ulu öndər H.Ə.Əliyev azərbaycanlı tələbələrımızın xaricdə təhsil alaraq ölkəmizə qayıdıb çalışmalarına xüsusi əhəmiyyət verirdi. Belə ki, xaricdə təhsil alıb geri qayıdan gənclərimiz AR-nın sosial-iqtisadi, ictimai-siyasi və dövlət quruluşunda həyata keçirilən kordinal dəyişikliklərdə həlledici rol oynayırlar. Elm və Təhsil Nazirliyinin məlumatına görə indiki gündə 28 min tələbəmiz Türkiyə Cümhuriyyətində təhsil alır. Hər il 300-dən yuxarı azərbaycanlı tələbələrımız xaricdə təhsilini davam etdirmək fürsəti əldə edirlər [6, s.6].

Belə qənaətə gəlmək olar ki, təhsil sahəsindəki yaranan problemlərin uğurla həll edilməsi, onun inkişafının indiki dönməsində inzibati-amirlik prinsipləniə söykənən totalitar idarəçilikdən azad olunması təhsilimizin demokratik qaydada inkişafına gətirib çıxaracaqdır. Elmin və təhsilin inkişafında süni maneələrin aradan qaldırılması, şəffaflığın artırılması, təhsil sisteminin səmərəliliyi istiqamətində islahatların davam etdirilməsi həm xalqımızın, həm də dövlətçiliyimizin maraqlarına tamamilə uyğundur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Тычинский А.В. Управление инновационной деятельностью компаний: современные подходы, алгоритмы, опыт. — Таганрог: ТРТУ, 2006
2. E.Süleymanov, A.Heydərova “İnnovasiya menecmenti və Azərbaycanda tətbiqinin səmərəliliyi” Qloballaşma prosesində Qafqaz və Mərkəzi Asiya IV Beynəlxalq Konqres Bakı 2014

3. С.Р.Мамедова “Развитие информационного общества на основе инновационных знаний” Евразия-2022: социально-гуманитарное пространство в эпоху глобализации и цифровизации Том V Современные социально-экономические проблемы и пути их решения материалы международного научного культурно-образовательного форума Челябинск, 6–8 апреля 2022 гг. с.437

4. <https://e-qanun.az/framework/49916> Elektron resurs istinad tarixi 14.09.22

5. “Peşəyönlü təhsilin inkişafına yardım” İctimai Birliyi layihənin icrasına başlamışdır “İqtisadiyyat” 38 (1240) 8-14.10.22 s.5 Həftəlik iqtisadi, ictimai-siyasi, müstəqil qəzet “Azərmediya” MMC

6. N.Dilqəmli Təhsil sahəsinə maraq artır Yeni Azərbaycan q/t 3.10.22 №179 (6281) s.8

UOT 316

İNNOVATİV LAYİHƏLƏRİN EKSPERT QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ MƏSƏLƏLƏRİ

Səidə Rəhim qızı Məmmədova

Sumqayıt Dövlət Universiteti
seidemammedova@mail.ru

Ekspert qiymətləndirmə üsulları innovasiya mənbəyi olan elmi-texniki hadisələri proqnozlaşdırmaq, obyektin məqsədyönlü elmi-texniki və iqtisadi inkişafını təmin edə biləcək fəaliyyətləri, problemlərin həlli üçün tələb olunan vaxt və xərcləri müəyyən etmək üçün istifadə olunur. Ekspert metodları elm, texnologiya və iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində formalaşmış inkişaf əhəmətlərinin dəyişməsinə gətirib çıxaran keyfiyyət irəliləyişlərini proqnozlaşdırmağa imkan verir. Bütün ekspert metodlarına xas olan çatışmazlıq gələcəyin qiymətləndirilməsində subyektiv yanaşmanın üstünlük təşkil etməsidir. Gələcəyin daha dəqiq tərfi çox vaxt psixoloji amillərin təsiri altında dəyişir, məsələn, əksər ekspertlərin və ya daha nüfuzlu alimlərin rəyi. Sadə obyektlər üçün yaxşı nəticələr verən faktografik üsullar mürəkkəb obyektlərin inkişafının proqnozlaşdırılması üçün uyğun deyil, çünki ilkin məlumatlarda qeyri-müəyyənlik şəraitində və limit şərtlərində bir çox dəyişənlər arasında adekvat təxmini əlaqəni təyin edən funksiyanı tapmaq praktiki olaraq mümkün deyil. Mürəkkəb obyektlərin inkişafının proqnozlaşdırılmasında ekspert üsulları effektivdir [1, s.138].

İnnovativ layihələrin ekspertizasının üç əsas üsulu var:

- təsviri üsul,
- "əvvəl" və "sonra" vəziyyətlərinin müqayisəsi üsulu,
- müqayisəli ekspertiza.

Təsviri üsul bir çox ölkələrdə geniş istifadə olunur. Onun mahiyyəti: həyata keçirilən layihələrin nəticələrinin müəyyən mal və xidmətlər bazarındakı vəziyyətə potensial təsiri nəzərdən keçirilir. Alınan nəticələr ümumiləşdirilir, proqnozlar verilir və kənar proseslər nəzərə alınır. Bu metodun əsas çatışmazlığı iki və ya daha çox alternativin dəqiq müqayisə edilməməsidir.

"Əvvəl" və "sonra" vəziyyətlərinin müqayisəsi üsulu müxtəlif layihələrin həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət göstəricilərini nəzərə almağa imkan verir. Bununla belə, bu metod məlumat və proqnozların çox ehtimal olunan subyektiv şərhilə xarakterizə olunur.

Müqayisəli ekspertiza büdcə və elmi-innovativ fəaliyyətin vəziyyətinin müqayisəsindən ibarətdir: maliyyələşdirilməmiş müəssisə və təşkilatın ölçülməsi və qiymətləndirilməsi. Bu üsulda həyata keçirilən layihənin potensial nəticələrinin müqayisəliliyinə diqqət yetirilir. Müqayisəlilik qısamüddətli və sürətləndirilmiş layihələr üçün konkret maliyyələşdirmə qərarlarının iqtisadi məqsədəuyğunluğunu yoxlamaq üçün tələblərdən biridir.

İnnovativ ideyanın keyfiyyətinin və onun bazara çıxarılan məhsul kimi mümkün dəyərinin müəyyən edilməsi ilə bağlı çoxlu tərəddüd və mübahisələr mövcuddur. Buna görə də investor, təbii ki, ekspertizadan səmərəli istifadə üsullarından istifadə etməyə çalışır. Hazırda belə cəhdlər bir sıra prosedurlar şəklində həyata keçirilir. Bu prosedurlarda qiymətləndirilən layihənin tərkibi və ardıcılığı kifayət qədər uzun təcrübə dövrü ərzində təkmilləşdirilmiş müəyyən mərhələlərdən keçir. Adətən bu mərhələlərin tərkibi aşağıdakı kimi olur:

- a) qeydiyyat; b) bir neçə ekspert arasında bölüşdürülməsi;
- c) fərdi nəticələrin ümumiləşdirilməsi;
- e) ixtisaslaşmış şuralarda tövsiyələrin hazırlanması;
- d) qərar qəbul etmək.

Ekspert qiymətləndirməsi layihənin elmi məzmununun və müəllifin və ya müəlliflər qrupunun elmi potensialının təhlili əsasında həyata keçirilir. Fikrimizcə, layihənin elmi məzmununu təhlil edərkən aşağıdakıları nəzərə almaq lazımdır [2, s. 216]:

- layihənin mahiyyətinin dəqiq ifadəsi;
- tədqiqatın məqsəd və metodlarının dəqiq müəyyən edilməsi;
- layihənin keyfiyyət xüsusiyyətləri;
- layihədə qoyulan problemin həllinə elmi hazırlıq;
- problem bəyanatının yeniliyi.

Ekspert layihəni təkcə təsvir etməməli, həm də onun verilmiş bilik sahəsi üçün aktuallığını, tədqiqat sahələrinin prioritetliyini, problemin yeniliyini, layihənin inkişaf perspektivlərini, ifaçıların keyfiyyət tərkibini və qəbul edilmiş sistemə uyğun olaraq bu layihənin qiymətini də əsaslandırın.

İnnovativ layihələrin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş sistem adətən aşağıdakı meyarları özündə birləşdirir [3, s. 63]:

- layihənin mürəkkəbliyi: texniki, ekoloji, erqonomik, iqtisadi, hüquqi, təşkilati və digər məsələlər və onların qarşılıqlı asılılığı nəzərə alınır;
- ekoloji təhlükəsizlik, qarşılıqlı mübadilə, patent təmizliyi, hüquqi mühafizə və digər beynəlxalq tələblərə uyğunluq dərəcəsi;
- dünya nailiyyətlərindən istifadə və dünya sistemləri ilə uyğunlaşma və inteqrasiya dərəcəsi;
- istifadə olunan elmi yanaşmaların tətbiqi dərəcəsi (sistemli, marketing, funksional, yaradıcı və s.);
- istifadə olunan müasir metodların tətbiqi dərəcəsi (funksional-qiymət təhlili, modelləşdirmə, proqnozlaşdırma, optimallaşdırma və s.);
- texniki və idarəetmə qərarlarının maliyyə-iqtisadi əsaslandırılması;
- layihənin əhatə dairəsi, onun perspektivləri, istifadə dairəsi;
- elmi dairələrdə, respublika və regional hökumətlərdə aprobasiya dərəcəsi, təcrübə;
- inkişaf təşkilatlarının imici və ifaçıların ixtisasları;
- bu layihəni razılaşdırın və təsdiq edən orqanların səviyyəsi və nüfuzu;
- sənədin hazırlanmasında standart tələblərə uyğunluq dərəcəsi, tərif və anlayışların birmənalılığı, dəqiqliyi, aydınlığı, görünməsi.

Yuxarıda göstərilən meyarlara cavab verən layihələr, fikrimizcə, daxili və xarici bazarlarda rəqabətə davamlı olacaqdır. Layihənin evristik qiymətləndirilməsində iştirak edən hər bir ekspertin səriştə səviyyəsi yekun nəticənin dəqiqlik və etibarlılıq səviyyəsinin meyarıdır. İnnovativ layihənin məqsədlərini araşdırmaq üçün təqdim olunan metodologiyada problemin bu aspektinə böyük diqqət yetirməliyə.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Qasimov F.H., Nəcəfov Z.M. İnnovasiyalar: yaranması, yayılması və inkişaf perspektivləri. Bakı, “Elm”, 2009, 416 s.
2. Quliyev T.Ə. Menecmentin (idarəetmənin) əsasları. Bakı, “Nağıl evi”, 2001. - 520 s.
3. Шерстобитова Т.И. Маркетинг инноваций. Пенза: Издательство ПГУ, 2009, 126 с.

UOT 338.28

AZƏRBAYCANDA İNNOVASIYA İNFRASTRUKTURUNUN İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİNİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Rəşad Mübariz oğlu Fərəczadə

Lənkəran Dövlət Universiteti

fereczade.r@mail.ru

Yüksək səmərəlilik və tərəqqi məqsədilə yeniliyin tətbiqi olan innovasiya nəticə etibarlı ilə əmək məhsuldarlığının artırılması və mənfəətin yüksəldilməsinə xidmət edir. Hazırkı dövrdə innovasiya infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi, iqtisadiyyatda innovasiyalara əsaslanan inkişaf istiqamətlərinin müəyyən edilməsi aktual problem olaraq qalır.

İnnovasiyaların artırılması xüsusi bilik və bacarıqlar tələb edir. İnnovasiya infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi bir çox problemlərin həlli üçün uğurlu strategiyanın işlənilməsi və hazırlanması və reallaşdırılmasına gətirib çıxaracaqdır.

Əvvəlki illərlə müqayisədə aydın nəzərə çarpır ki, ölkəmizin bir çox iqtisadi rayonlarında elmi-tədqiqat və müasir innovativ yeniliklərlə məşğul olanlar və bu sahədə görülmüş işlərin həcmi artmışdır.

Cədvəl 1

2021-ci ilin sonuna Azərbaycan Respublikasının bir çox iqtisadi rayonları üzrə elmi-tədqiqat və işləmələri yerinə yetirən işçilərin sayı (nəfər)

İqtisadi rayonlar	Elmi-tədqiqat və işləmələrlə məşğul olan heyətin sayı		Bundan başqa, elmi-tədqiqat bölmələrinin ştatında olmayan, lakin tədqiqat və işləmələri yerinə yetirən ali təhsil müəssisələrində çalışan elmi pedaqoji işçilərin sayı	
	Cəmi	onlardan qadınlar	Cəmi	onlardan qadınlar
Azərbaycan Respublikası	19 754	11 698	9 007	4 632
Bakı şəhəri - cəmi	15412	9423	6263	3140
Naxçıvan Muxtar Respublikası- cəmi	687	319	520	240
Abşeron-Xızı iqtisadi rayonu- cəmi	1 137	591	14	-
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu - cəmi	157	64	-	-
Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu - cəmi	1 935	1147	1 885	1101
Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu - cəmi	145	60	-	-
Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu - cəmi	182	51	130	34
Mərkəzi Aran iqtisadi rayonu - cəmi	9	4	195	117
Şəki-Zaqatala iqtisadi				

rayonu - cəmi	90	39	-	-
---------------	----	----	---	---

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin göstəriciləri

<https://www.stat.gov.az> [4]

Məlum olduğu kimi, innovasiya fəaliyyətinin sürətli yüksəlişi və davamlı iqtisadi inkişafa nail olmaq üçün bir çox addımların atılması zəruridir. Ölkəmizdə innovasiya infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi üçün prioritet sayılan başlıca istiqamətlər aşağıdakılardır:

1. İxtisas və peşə sahəsində müvafiq siyasətin aparılması;
2. İnnovasiya fəaliyyətinin stimullaşdırılması;
3. İnnovasiya fəaliyyəti ilə bağlı büdcə-vergi tənzimlənməsinin həyata keçirilməsi;
4. İnsan kapitalının formalaşmasına təkan verən təhsil və s.

Ümumilikdə, inovasiyanın inkişafı və milli iqtisadiyyatın müvazinətli fəaliyyət göstərməsi məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdursa, bu zaman yuxarıda qeyd olunmuş istiqamətlərin hər biri yalnız bütövlükdə sistem şəklində həyata keçirildikdə məqsədə nail olmaq mümkündür. Əlbəttə ki, innovativ inkişafı dəstəkləyən və bunu həyata keçirən dövlətin də bu istiqamətdə müəyyən vəzifələri vardır. Həmin vəzifələrə aşağıdakıları aid etmək olar:

1. İnformasiya təminatı yaratmaq;
2. Xarici bazarlarda marketinq tədqiqatlarının aparılmasını özündə cəm edən innovasiya biznesinə kömək etmək;
3. Kadrların hazırlanması;
4. İnnovasiya fəallığının təşkilati-normativ və maliyyə resursları ilə təminatını tənzimləmək.

İnnovasiya infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi istiqamətində bu fəaliyyətin dövlət tərəfindən tənzimlənməsi vacib şərtlərdəndir. İnnovasiya fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin bir neçə amilləri var. İnnovasiya fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin maliyyə amillərinə büdcə siyasətinin aparılması, büdcə vəsaitlərini xərcləyən subyektlərin vergilərinin azaldılması, innovasiya sahəsinə dövlət resurslarının yönəldilməsi, innovasiya sahəsinə əlverişli ola biləcək investisiya şəraitinin yaradılması, yerli və xarici investorlara güzəştli kreditlərin, dotasiyaların, zamanətin verilməsi və.s daxildir.

İnnovasiya fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin təşkilati amillərinə innovasiya sahəsində beynəlxalq əlaqələrin inkişafı, innovasiya infrastrukturunun inkişafına şərait yaratmaq, innovasiya layihələrinə dövlət dəstəyi, innovasiya fəaliyyətinə informasiya dəstəyi, innovasiya fəaliyyətini həyata keçirən yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanması, subyektlər arasında olan qarşılıqlı münasibətlərin genişləndirilməsi, innovasiya fəaliyyətinə mənəvi dəstəyin olunması, innovasiya ilə bağlı fəaliyyət göstərən subyektlərin maraqlarının müdafiə olunması və s. aid etmək olar.

İnnovasiya fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin normativ-hüquqi amillərinə innovasiya maraqlarının müdafiəsi və subyektlərin əlaqələrinin hüquqi əsasları, intellektual mülkiyyət hüquqlarının qorunması və s. aid edilə bilər.

İnnovasiya fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin iqtisadi amillərinə innovasiyaya tələbatın genişləndirilməsi, bazar münasibətlərinin inkişafı, innovasiyanı mənimsəyən şirkətlərə vergi güzəştləri və maddi köməyin təşkili, innovasiya bazarında təklifin inkişafı üçün qiymət və vergi siyasətinin aparılması, ölkənin ixrac potensialının inkişafı, innovasiya fəaliyyəti üçün sərfəli vergi şəraitinin yaradılması, innovasiya sahəsində xarici iqtisadi əlaqələrin inkişafı, innovasiya sahəsində effektiv məşğulluğun təmin olunması, dövlət innovasiya proqramına daxil olan innovasiya layihələri üçün güzəştlər, texnikanın yeniləşdirilməsinə edilən kömək, beynəlxalq bazarda milli innovasiya məhsullarına dəstək və.s daxildir.

Beləliklə, qloballaşma, daima artan rəqabət, elm və texnologiyanın məqsədyönlü inkişafı və texnologiyaya ayrılan diqqətdə artım kimi səbəblər innovasiyanın tətbiqinə olan ehtiyacın zəruriliyini sübut edir. Bütün bunlar müəssisə və təşkilatları innovasiyanın tətbiqinə məcbur edir.

Fikrimizcə, innovasiya infrastrukturunu inkişaf etdirmək üçün innovasiyaların optimal idarə edilməsi mexanizmi yaradılmalıdır. Həmçinin, elmi-tədqiqat sektorunu inkişaf etdirmək üçün dövlət büdcəsindən elmə və elmi-tədqiqat işlərinə ayrılan vəsaitin həcmi artırılmalıdır. Bununla yanaşı, yüksək keyfiyyətli korporativ idarəetmə standartlarının tətbiqi innovasiya proseslərinin dinamizmini yüksəldər. Belə ki, innovasiya layihələrinin idarə edilməsi ilə bağlı bütün sahələr üzrə vahid sistem yaradılmalı və bu sistemin tətbiq olunması strateji üsul kimi qəbul olunmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abasova S.H. İnnovasiyalara yönəldilən investisiyaların İqtisadiyyata tətbiqində dövlətin tənzimləyici rolu. Bakı: Elm, 2003, 95-103 s.
2. Hüseynova A. Azərbaycanda innovasiya potensialının təhlili. Bakı: 2013.
3. Hatiboğlu Z. Temel yönetim ve organizasyon. Beta-2002.
4. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin göstəriciləri (www.stat.gov.az)

UOT 338.46:658.7

MƏHSUL YERİDİLİŞİNƏ LOGİSTİK YANAŞMANIN TƏŞKİLATİ-İQTİSADİ ASPEKTLƏRİ

Murad Rahim oğlu Məmmədov

Lənkəran Dövlət Universiteti
muradmemmedov817@mail.ru

Azərbaycanda məhsul yeridilişi və məhsullar bazarının infrastruktur təminatı ilə əlaqədar problemlərin həllinə aid tədqiqat aparən alimlərin və praktik işçilərin fəaliyyət sahəsi kimi logistika bu gün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xarici təcrübəyə istinadən qeyd edə bilərik ki, logistika həm ölkə, həm də beynəlxalq səviyyədə inkişaf etmiş bazar mexanizminin ən vacib elementi hesab olunur.

Xarici təcrübə göstərir ki, logistikadan istifadə kifayət qədər mürəkkəb informasiya və optimallaşdırma məsələlərinin həllinə zərurət yarandığı halda məqsədəuyğun və səmərəli hesab edilir [4].

Bu məsələlərin müvəffəq həlli aşağıdakı minimum iki mühüm şərtin reallaşmasını nəzərdə tutur:

- bütövlükdə bazar strategiyasına istiqamətlənmə;
- təsərrüfat sistemi qarşısında dəqiq məqsədlərin qoyulması.

Logistik metodların istifadəsindən əldə edilən səmərə göndərilən məhsul vahidində çəkilən xərclərin həcmə azaldılması, ehtiyatların dövriyyə sürətinin artması ilə deyil, hər şeydən əvvəl, bu göstəricilərin təsərrüfat sisteminin iqtisadi nəticələrinin (əmək məhsuldarlığının yüksəlməsi, mənfəətin artırılması və s.) dəyişməsinə təsir etməsi ilə müəyyən edilir. Hazırda ümumqəbul edilmiş yanaşma təsərrüfat sisteminin bazar strategiyasının işlənilməsi üçün hazırlanmasında logistikanın rolunu artırmaqdan ibarətdir. Belə bir sistemdə strateji planlarla məhsul göndərmələr üzrə əməliyyatlara çəkilən məsrəflər arasında korrelyativ asılılığın qurulması mühüm prinsip olmaqla yanaşı, eyni zamanda, xüsusi mənfəət həcmində artması üçün vacib şərt hesab olunur.

Fəaliyyətin yaxılaşdırılması üçün böyük ehtiyatlar və təşkilati baxımdan geniş imkanlar məhz məhsul yeridilişi sahəsində mövcuddur. Qeyd etmək lazımdır ki, xarici ölkələrdə logistikanın bu qədər geniş yayılmasının əsas səbəbi məhz bu sahədə istehlakçıların artan tələbatının ödənilməsinə çəkilən xərclərin kompensasiyası üçün kifayət qədər ehtiyat mənbələrinin olması ilə əlaqədardır (cədvəl 1). İstehlakçılara xidmət zamanı meydana çıxan əlavə xərclər isə anbarların optimal yerləşdirilməsi, optimal məhsul göndərmə partiyasının müəyyənləşdirilməsi, anbar və yükləmə-boşaltma işlərində yeni texnologiyaların tətbiqi hesabına aradan qaldırılır.

Ölkə iqtisadiyyatında ayrı-ayrı məhsullar bazarının infrastrukturunun inkişaf meyillərini uçota almaqla istehsal-texniki təyinatlı məhsullar bazarında topdansaş vasitəçiləri üçün əlverişli mühit formalaşdırmaq və onların inkişafını ləngidən amilləri aradan qaldırmaq müvəffəqiyyətə nail olmaq olar.

Hər iki variantda ilkin olaraq xüsusi mülkiyyətə əsaslanan, bir çox hallarda xarici investisiyaların iştirakı ilə kiçik və orta, sonradan isə iri ticarət müəssisələri inkişaf etdirilməlidir [1].

Cədvəl 1

Logistik xərclər üzrə məsrəflərin strukturu, %-lə

Xərc maddələri	Minimal hədd	Maksimal hədd	Orta hədd
Məhsulların daşınması	22.7	64.5	54.0
Ehtiyatların saxlanması	27.0	70.7	37.5
Yükləmə-boşaltma işləri	4.4	17.1	8.5

Təcrübə göstərir ki, son onillikdə nəqliyyat proseslərinə logistik yanaşma köklü şəkildə dəyişmiş, yük daşımalarının idarə edilməsi iqtisadiyyat və biznesin yüksək mənfəətli sahəsinə çevrilmişdir. Bu, yük sahibləri, yük daşıyanlar və nəqliyyat-ekspeditor kompaniyaları arasında ən yeni informasiya texnologiyaları əsasında meydana çıxan yeni təsərrüfat münasibətləri sayəsində mümkün olmuşdur.

Ekspert qiymətləndirmələrinə görə logistik metodların tətbiqi ehtiyatların səviyyəsini 30-50 %, nəqlətmə müddətinin isə 25-45 % azaldılmasına imkan verir.

Deməli, mübadilə sferasında istehsal proseslərinin davamı kimi çıxış edən nəqliyyata, nəqliyyat proseslərinin təşkilinə yeni logistik yanaşma üçün obyektiv zərurət yaranır. Məhsulların nəqlinə sərf edilən müddət nə qədər böyük olarsa, bütün bərabər şərtlər daxilində məhsulların mübadilə sahəsində qalması müddəti artır, daha doğrusu, maddi istehsala cəlb edilməsi üçün gözləmə vaxtı uzanır.

Nəqlətməyə daşınmaya sərf edilən vaxt məhsulların istehsal və istehlak yerləri arasındakı məsafədən birbaşa və daşınmanın sürətindən isə əks əsilliqdadır. Məsafənin və daşınan məhsul həcmnin artması yolda olan və ya nəql edilməsini gözləyən məhsul partiyasının həcmnin artmasına, nəqlətmə sürətinin artması isə bu kəmiyyətin azalmasına səbəb olur. Məhsulların nəqlətmə müddətinin artması eyni zamanda məcmu ehtiyatların həcmi artırır, qeyri-müəyyənlik faktorunun təsir sahəsini genişləndirir, istehlakçıların material resursları ilə təmin edilməsi etibarlılığını azaldır. Bunun nəticəsində mümkün sosial-iqtisadi itki ehtimalı artır [1].

Təsərrüfat fəaliyyəti sahəsində toplanan təcrübə belə deməyə əsas verir ki, nəqliyyat terminallarının kommersiya-vasitəçi təşkilatlarla qapalı tipli səhmdar cəmiyyətlər formasında birləşməsi daha məqsədmüvafiqdir.

İntegrativ formaya malik təşkilatlar sisteminin inkişaf etdirilməsi anbar güclərindən istifadənin maneəverliyinin artırılmasına və anbar vasitəsi ilə material axınlarının koordinasiyasına fokuslanır. Belə sistemlərin yaradılmasının əsas şərtləri aşağıdakılardır:

- kommersiya-vasitəçi təşkilatların logistik xidmət subyekti kimi formalaşması;
- nəqliyyat terminallarının və ona inteqrasiya olunan strukturların inkişaf etməsini nəzərə almaqla kommersiya-vasitəçi təşkilatların mövcud maddi texniki bazasından rəşional istifadə;
- kommersiya-vasitəçi təşkilatların funksiyası ilə müştərilərə xidmət göstərən anbarların yerinə yetirdikləri funksiyaların inteqrasiyası və bu əsasda onlar tərəfindən birləşmə strukturların yaradılması.

Sistemin əsas tərkib hissəsi, həmçinin müştəri sifarişlərinə uyğun olaraq, logistik xarakterli müxtəlif xidmətlər göstərməkdir. Praktik təcrübəyə əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, logistik vasitəçilər ənənəvi xidmətdən əlavə olaraq məhsulyeridilişinin strateji planlaşdırılması, məhsulların fiziki yerdəyişməsi üzrə idarə heyətinin seçilməsi və öyrədilməsi, innovasiyaların idarə edilməsi, yeni bazar və müştərilərin axtarılması və s. kimi xidmətləridə göstərilir.

Logistika üzrə 9-cu beynəlxalq kongresdə qeyd edilmişdir ki, məhsulyeridilişi sisteminin kontrakt sistemi ilə əvəz edilməsi bazar prinsiplərinə əsaslanan təmiz bazar fonduna malikdir. Böyük Britaniyada kontrakt sisteminin tətbiq edilməsi nəticəsində distriibütör xidmətinin dəyəri əmtəə dövriyyəsinə

nisbətən 3 dəfə, yəni 7,5 %-dən- 2-2,5 %-qədər azalmışdı [2]. Bundan başqa, sənaye şirkətlərinin nəqliyyat, anbarlaşdırma və ehtiyatların idarəedilməsi kimi əməliyyatların yerinə yetirilməsindən azad edilməsi onların malik olduqları iqtisadi potensialı, gücü əsas istehsal fəaliyyətinə, sərbəstləşən resursların sahibkarlıq fəaliyyətinin genişlənməsinə yönəltməklə xüsusi nəqliyyat parkının yeniləşməsi üçün nəzərdə tutulan kapital qoyuluşlarının azaldılmasına imkan verir.

Məhsul yeridilişinin kompleks təşkili logistik prinsiplərin bütöv, qarşılıqlı əlaqədə reallaşdırılmasını, eləcə də mülkiyyət formasından asılı olmayaraq prosesin bütün iştirakçıları tərəfindən logistik funksiyaların həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Buna görə də logistik yanaşmadan istifadə bütün idarəetmə səviyyələrində təşkilati strukturun dəyişilməsinə gətirib çıxarır.

Rusiya Federasiyasında fəaliyyət göstərən elmi tədqiqat institutunun əməkdaşları qrafoanalitik metoddan istifadə etməklə tədqiqata cəlb etdikləri müəssisələrin nümunəsində məhsul yeridilişinin integrativ təşkilinin iqtisadi nəticələri üzrə hesablamalar aparmışdır. Əldə etdikləri nəticələr göstərir ki, yeni iqtisadi şəraitdə məhsul yeridilişi sferasında aralıq həlqələrin sayı minimum həddə qədər azalır. Belə ki, tranzit formada bu aralıq həlqələrin sayı 1.5 dəfə (3-dən 2-yə); anbar formasında 2 dəfə (6-dan 3-ə); istehsal sferasında anbarlaşdırma mərhələləri 1,5-2 dəfə (4-dən 3-ə) azalır. Bundan başqa, məhsul yeridilişi ilə əlaqədar mövcud variantların sayı tranzit təchizat formasında 1/5, anbar təchizat formasında isə 12 dəfə ixtisar olunur [3].

Beləliklə, idarəetmədə integrasiyanın effektivliyi məhsul yeridilişi proseslərində çoxvariantlılığın və bununla əlaqədar xərclərin minimuma endirilməsini təmin edir. Aydın ki, bu nəticələr operativ planlaşdırma, məhsul göndərmələr və məhsulların daşınmasının təşkili və ona nəzarətlə əlaqədar çəkilən xərclərə qənaət edilməsi hesabına deyil, məhz anbar və yükləmə-boşaltma əməliyyatlarına çəkilən xərclərin azaldılması nəticəsində nail olunur.

Buna görə də birbaşa təsərrüfat əlaqələrinə keçidlə əlaqədar təsərrüfat rəhbərlərinin və mütəxəssislərin qiymətləndirməsinə görə qarşılıqlı, təkrar, uzaq məsafəyə artıq və digər növ qeyri rəşional yükdaşımalarda həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Bu gündə davam edən ənənəyə uyğun olaraq statistik rəqəmlər göstərir ki, dəmir yolu ilə məhsul daşımalarının orta həcmi son 5 ildə qara metallar üzrə 2 %, sement məhsulları üzrə 21 %, meşə materialları və kimya məhsulları üzrə isə 5 % artmışdır [5].

Məhsul yeridilişi proseslərinin dövlət tərəfindən tənzimlənməsinin təşkilati metodları icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən yerinə yetirilən vəzifə və koordinasiya funksiyalarını, bu funksiyaların strukturlaşmasını, dövlət proqramları əsasında onların reallaşdırılmasını, eləcə də ilkin təsərrüfat həlqələrində təşkilati-struktur yeniliklərinin həyata keçirilməsini əhatə etməlidir. Bu sahədə tədqiqat aparən alimlərin və çalışan praktik işçilərin fikrincə, makrosəviyyədə dövlət strukturlarının əsas vəzifələrinə:

- məhsul yeridilişi proseslərinin və məhsulötürücü şəbəkələrin inkişafını nəzərdə tutan elmi-texniki siyasətin işlənilib hazırlanması və həyata keçirilməsi;
- iqtisadi idarəetmə metodlarının yenilənməsi;
- məhsul yeridilişi proseslərinin, məhsul yeridilişinin təşkili və həyata keçirilməsi üzrə məhsullar bazarı subyektlərinin fəaliyyətinin koordinasiyası aid edilir.

Burada icra hakimiyyəti orqanları aşağıdakı məsələlərin həllinə daha çox üstünlük verməlidirlər:

- istər ölkə daxilində, istərsə də onun hüdudlarından kənarında təsərrüfat əlaqələrini formalaşdırmaq üçün məhsulötürücü şəbəkələrin inkişafı üzrə proqnozların tərtibi;
- məhsul yeridilişi prosesini və məhsulötürücü şəbəkələrin fəaliyyətini təmin edən informasiya sisteminin formalaşdırılması;
- məhsul yeridilişi prosesinin tənzimlənməsi məqsədi ilə iqtisadi normativ və tövsiyələrin işlənilib hazırlanması və əsaslandırılması;
- nəqliyyatın və məhsulötürücü şəbəkələrin inkişafı sahəsində investisiya siyasəti, rəşional məhsuldaşımaların təşkili üzrə təkliflərin işlənilib hazırlanması və s.

Yuxarıda deyilənlərin yekunu olaraq qeyd edə bilərik ki, istər makro, istərsə də mikrosəviyyədə vasitəçi və nəqliyyat müəssisələrinin çevik assosiativ strukturunun yaradılması üçün geniş imkanlar mövcuddur. Bu tip strukturlar struktura daxil olan təşkilatların qarşılıqlı fəaliyyətində və üfüqi əlaqələrin inkişafında təkanverici komponentə çevrilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İmanov T.İ., Əhmədova T.V.. İnnovativ iqtisadiyyatda məhsullar bazarının infrastruktur təminatı :İnkluziv inkişafın struktur analitik aspektləri. Monoqrafiya, Bakı- 2018, - 482 s.
2. Рыкалина, О.В. Теория и методология современной логистики. М.: ИНФРА-М, - 2014, - 118 с.
3. Прокофьева Т.А.,Сергев В.И. Логистические центры в транспортной системе в России. М.: ИТКОР, 2012, .219 с.
4. Федоров Л. "Логистическая стратегия управления материальными ресурсами в странах с развитой рыночной экономикой" - Риск, 1994, № 1, 2 с. 18-19.
5. Чудаков А.Д. Логистика. М.: «РДЛ». 2001, 176 с.

UOT 338.48

TURİZMİN İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ VƏ ONA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

¹Gülnarə Qoşqar qızı Bağırova, ²Türkan Rasim qızı Rzayeva

¹bagirova.67@gmail.com

²rrturkan@gmail.com

^{1,2}Gəncə Dövlət Universiteti

Bir çox yerli və xarici alimlərin elmi əsərləri müxtəlif növ amillərin təsiri altında turizm xidmətləri bazarının inkişaf problemlərinin və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə həsr edilmişdir. Alimlər öz əsərlərində turizmin inkişafının tənzimləmə siyasətinin iqtisadi və təşkilati rıçaqlarını müəyyən edən dövlət və regional turizm siyasətinin işlənilib hazırlanması və həyata keçirilməsi metodologiyasına diqqət yetirirlər.

Turizm sənayesi dünya ticarət dövriyyəsində üçüncü yeri tutur, iqtisadiyyatda perspektivli istiqamətdir və dünya iqtisadiyyatının ən böyük, yüksək gəlirli və dinamik inkişaf edən sektorlarından biridir. İqtisadi nöqteyi-nəzərdən xidmət sektorunun tərkib hissəsi kimi turizm sənayesinin cəlbediciliyi investisiyanın daha sürətli qaytarılmasındadır. Bəşəriyyətin inkişafı və ümumbəşəri dəyərlərin möhkəmlənməsinin qlobal proseslərində turizmin rolu getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. İnsan ünsiyyətinin kütləvi formasını təmsil edən turizm insanların iqtisadi, siyasi, sosial və mədəni həyatında müsbət meyillərin güclənməsinə kömək edir.

XX əsrin sonlarına kimi turizmin inkişafını şərtləndirən amillərə aşağıdakılar daxil idi:

- 1) əhalinin sosial sərvətinin və gəlirlərinin artması;
- 2) iş vaxtının azaldılması və boş vaxtın artması;
- 3) avtomobil nəqliyyatı və təyyarə istehsalı, rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafında irəliləyiş;
- 4) urbanizasiya;
- 5) ictimai şüurun transformasiyası.

Zaman keçdikcə, inkişaf sürətləndikcə bu sahənin diqqət mərkəzində olmasına istiqamətlənən amillər dəyişir. Turizmin inkişafına təsir edən amillər çoxşaxəlidir. Əlverişli amillərin olması ayrı-ayrı regionların və ölkələrin dünya turizmində lider olmasına gətirib çıxarır və əksinə arzuolunmaz amillər turist axınını azaldır.

Turizmin inkişafına təsir edən əsas amilləri iki qrupa bölmək olar: statik və dinamik.

Statik amillər qrupu zamanla dəyişməyən bir dəyərə malikdir. Bu qrupa təbii-iqlim, coğrafi, mədəni və tarixi amillər daxildir.

Dinamik amillərə demoqrafik, sosial, iqtisadi, mədəni, elmi-texniki tərəqqi və beynəlxalq amillər daxildir [3].

Turizm infrastrukturunu dünya iqtisadiyyatında ən dinamik və sürətlə inkişaf edən sahələrdən biridir. Hazırda turizm dünya iqtisadiyyatının ən gəlirli sahəsidir. Aşağıdakı əsas məqamlar turizm sənayesinin inkişafı üçün fundamental baza təşkil edir:

- ölkə xaricindən gələn turistlərin payının artırılması;
- resurs təminatı ilə ondan istifadə dərəcəsi arasında qeyri-mütənasibliyin azaldılması;
- milli turizm məhsulunun təşviqi;
- daxili turizmə dövlət dəstəyi.

Turizm sənayesi demək olar ki, bütün dövlət idarələri və xidmətləri ilə qurulmuş əlaqələr sayəsində sahələrarası kompleks kimi fəaliyyət göstərir. Xüsusilə, hüquqi (qanunvericilik və normativ bazanı, gömrük xidmətlərini əhatə edir), maliyyə-iqtisadi (vergi və sığorta sistemləri, maliyyə münasibətləri), kadrlar (turizm üçün kadr hazırlığı, elmi tədqiqatlar və s.) kimi strukturlarla əlaqələr mövcuddur. Dövlət dəstəyi əhalinin turizm xidmətlərinə olan tələbatını stimullaşdırmaqdan ibarətdir. Dövlət turizm siyasətinin səmərəliliyinin təzahürü turizm sənayesinin gəlirliliyi və onun ölkə iqtisadiyyatına verdiyi töhfədir.

Turizm fəaliyyətinə təsir nöqtəyi-nəzərindən bütün amillər 2 yerə bölünür:

- cəlbəedici amillər (səyahəti təşviq edən - turist axınının formalaşdığı ölkədə təbii, mədəni və sosial şərait);

- diferensiaslaşdırıcı tələb amilləri (səyahət təyinatının seçilməsinə təsir edən infrastrukturun inkişafı, ölkənin sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsi).

Turizmin inkişafına təsir mexanizmi nöqtəyi-nəzərindən cəmiyyətin tarixi inkişafı ilə artıq formalaşmış və turizm fəaliyyətini məqsədyönlü şəkildə tənzimləyən obyektiv amilləri - birinci qrupa aid etmək olar. İkincisi qrupa isə turizmdə dövlət siyasəti, turizm qanunvericiliyinin mövcudluğu və məzmunu, cəmiyyətdə turizm maarifləndirilməsi və s. [2, s.46].

Turizm bir sıra iqtisadi, sosial və humanitar funksiyaları ilə xarakterizə olunur.

Turizmin iqtisadi funksiyası turistlərin tələbi və istehlakı vasitəsilə təzahür edir. Daimi yaşayış yerindən kənarında olan turistlərin ehtiyacları üç qrupa bölünür: əsas, xüsusi, əlavə.

Turistlərin əsas ehtiyacları nəqliyyat, yaşayış və qida ehtiyaclarıdır. Beləliklə, turizm fəaliyyətinin həyata keçirilməsi üçün yerləşdirmə obyektlərinin, iaşə müəssisələrinin və nəqliyyat təşkilatlarının xidmətləri məcburidir. Yerləşdirmə obyektləri (otellər, hostellər, şəxsi mənzillər və s.) və iaşə obyektləri (restoranlar, kafelər, barlar) turistlərin normal yaşayışı üçün şərait yaradır. Nəqliyyat vasitələri onları istirahət yerlərinə çatdırır və marşrutdaxili hərəkəti təmin edir.

Əsas xidmətlərin istehlakı turistlərin səyahətin əsas məqsədi olan xüsusi ehtiyaclarını ödəmək üçün ilkin şərtdir - təcrübə, əyləncə, işgüzar görüşlər, kurort xidmətləri.

Turistlərin əlavə ehtiyacları xidmət müəssisələrinin, ticarət, mədəniyyət və əyləncə müəssisələrinin xidmətləri ilə ödənilir.

Beləliklə, turizm yerli infrastrukturunu inkişaf etdirir, yeni iş yerləri yaradır, ölkəyə valyuta axınına təşəbbüs göstərir, dövlət və yerli büdcələrə gəlirlər təmin edir, turizmlə bağlı yardımçı və əlaqəli fəaliyyət göstərən xidmət sahələrinə stimullaşdırıcı təsir göstərir.

Turizmin bilavasitə təsiri turistlərin turizm xidmətləri və məhsulların alınmasına xərcləmələrinin nəticəsidir. Eyni zamanda, turizm xərcləri ziyarətçinin və ya onun adından səfər zamanı və təyinat yerində qalma müddətində etdiyi istehlak xərclərinin ümumi məbləği kimi müəyyən edilir.

Ümumdünya Turizm Təşkilatının (ÜTT) tövsiyələrinə uyğun olaraq turizm xərclərinin maddələrinə aşağıdakılar daxildir:

- kompleks səfərlər, istirahət və kompleks turlar üçün xidmətlər paketi;

- yaşayış;
- qida və içkilər;
- nəqliyyat;
- istirahət məqsədli, mədəni və idman istiqamətli fəaliyyət növləri;
- alış-veriş;
- digərləri (səyahət sığortası, valyuta mübadiləsi, rabitə xərcləri və s.).

Turizmin bilavasitə təsiri turistlərdən alınan pul vəsaitlərinin turizm müəssisələrinə töhfə verməsi, turizm işçilərinin maddi təminatı, yeni iş yerlərinin açılması kimi başa düşülür. Turistlərin xərcləri ölkənin (regionun) gəlirlərini artırır, turizm sənayesi müəssisələrindən vergilər, rüsumlar və digər ödənişlər hesabına büdcənin doldurulmasını təmin edir.

Turizmin iqtisadiyyata dolaylı təsiri ölkədə (regionda) turizm xərclərinin dövriyyəsi ilə qüvvəyə minən multiplikator effekti adı ilə tanınır. Turistlərin xərcləri turizm regionunun gəlirlərini artırır ki, bu da öz növbəsində zəncirvari reaksiyaya səbəb olur: xərc – gəlir – xərc və s. Turistlərin xərclərini bilavasitə qəbul edən müəssisələr yerli iqtisadiyyatın digər sahələrindən məhsul və xidmətlər almalıdırlar. Məsələn, mehmanxanalar tikinti və kommunal təşkilatların, bankların, sığorta şirkətlərinin, qida məhsulları istehsalçılarının xidmətlərindən istifadə edirlər. Turistlərə xidmətdən əldə edilən gəlirin payı ölkədə (regionda) nə qədər çox olarsa, multiplikator effekti bir o qədər yüksək olar.

Turist xərclərinin birbaşa və dolaylı təsirinin birləşməsi turizmin ölkə (region) iqtisadiyyatına ümumi təsirini müəyyən edir. O, özünü turizmin tədiyyə balansına, məşğulluğa və regional inkişafa təsiri ilə göstərir.

Turizmin tədiyyə balansına təsiri xarici turistlərin ölkədəki xərcləri ilə eyni ölkənin rezidentlərinin xaricdəki xərcləri arasındakı fərq kimi ifadə edilir.

Turizm əhalinin məşğulluğuna mühüm təsir göstərir. ÜTT-nin məlumatına görə, turizm sənayesində iş yerlərinin sayı artır və dünya üzrə ümumi məşğulluğun 11-12 %-ni təşkil edir. Avropa İttifaqı ölkələrinin turizm sənayesində ümumi işləyən əhalinin 65 %-i çalışır.

Turistlərə xidmət göstərmək üçün faktiki turizm fəaliyyətləri ilə yanaşı, iqtisadiyyatın turizm sektorları ilə əlaqəli müəssisələr: ticarət, tikinti, rabitə və s. mövcuddur. Ona görə də turizmdə məşğulluğun real qiymətləndirilməsi, onun iqtisadiyyatın digər sektorları ilə müxtəlif əlaqələri və turizmdə əməyin spesifik xüsusiyyətlərinə görə çətinidir.

Turizmdə əməyin xarakteri və məşğulluğun strukturunun əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- natamam məşğulluq;
- məşğulluğun və iş yükünün mövsümi dəyişməsi;
- işçilərin əhəmiyyətli hissəsinin ixtisasız olması (təxminən 80 %).

Bu xüsusiyyətlərin həm mənfi, həm də müsbət nəticələri var. Bunlar bir tərəfdən yüksək inkişaf etmiş ölkələrin əhalisi arasında turizm (xüsusilə mehmanxana və restoran sənayesi) iş yerlərinin qeyri-populyar olmasının səbəbidir və xarici işçi qüvvəsinin cəlb edilməsini zəruri edir ki, bu da öz növbəsində çox vaxt sosial və demoqrafik ziddiyyətlər yaradır. Digər tərəfdən, mövsümlilik və natamam məşğulluq bəzi hallarda əhalinin müəyyən kateqoriyalarını (məsələn, tələbələr) əmək sferasına daxil etməyə imkan verən və əlavə gəlir mənbələri təmin edən müsbət amillərdir.

Turizm regional inkişaf üçün getdikcə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Ucqar, az məskunlaşmış və sənaye cəhətdən zəif inkişaf etmiş rayonlarda turizm müəssisələrinin yaradılması ölkənin ayrı-ayrı regionlarının iqtisadi inkişafını bərabərləşdirməyə, yerli əhalinin iri şəhərlərə axınını azaltmağa, əlavə iş yerlərinin açılmasına, yerli mədəni dəyərlərin dirçəldilməsinə, qorunub saxlanılmasına və bərpasına kömək edir [1].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Manafov Q. N. Sahibkarlıq nəzəriyyəsi. Dərs vəsaiti. Bakı 2011

2. Salmanov A.A. Azərbaycanca beynəlxalq turizmin inkişafının iqtisadi problemləri. “İqtisadiyyat”, Bakı, 2004, 12-18 mart.

3. Siyavuş T. Beynəlxalq turizm və Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı. Bakı, 2003 - 291 s.

UOT 338.48

GƏNCƏ-DAŞKƏSƏN İQTİSADI RAYONUNDA TURİZMİN İNKİŞAFI PERSPEKTİVLƏRİ

Avtandil Həsən oğlu İsgəndərov

Gəncə Dövlət Universiteti

av_is@mail.ru

İnsanın intensivləşən təsərrüfat fəaliyyəti təbiətə ciddi zərər vursa da, onun ürəyindəki təbiətə məhəbbət hissi onunla birlikdə daim yaşayır və təbiəti qorumaqla elə özünü də əbədləşdirir. Məskunlaşmanın və urbanizasiya proseslərinin sürətləndiyi müasir dövrdə nəqliyyatın rahatlığının artması hesabına müəyyən vaxt ərzində dağlara, meşələrə, göl və dəniz sahillərinə, çay kənarına getmək, tarixi və memarlıq abidələrindən mənəvi qidalanmaq insanın həyat səviyyəsinin və tərzinin yüksəlməsinə və fəallaşmasına təsir edən mühüm amillərdən birinə çevilir. Bütün bu sadalananları həyata keçirməkdə isə turizmin rolu əvəzsizdir.

İqtisadiyyatın əsas sahələri olan sənaye və kənd təsərrüfatı ilə birgə turizm də mühüm gəlir mənbəyi olmaqla bir sıra inkişaf etmiş ölkələrdə olduğu kimi Azərbaycanda da dövlət büdcəsinin formalaşmasında həlledici amillərdən birinə çevrilməkdədir. Turizm mövsümü ilboyu davam edərsə, ölkəmizdə də buna həm təbii şərait, həm də antropogen mənşəli zəngin tarixi və memarlıq abidələri imkan verir, dövlət büdcəsinə milyardlarla vəsait daxil olar. Pandemiya ilə bağlı məhdudlaşmalar, zəfərlə bitmiş müharibə təhlükəsindən sonra bu gün Azərbaycanda turizm sahəsində sürətli və uğurlu addımlar atılmaqdadır. Ölkəmizdə qeyri-neft bölməsinin inkişafı ilə əlaqəli həyata keçirilən tədbirlər çərçivəsində digər sahələrlə yanaşı olaraq turizmin inkişafı da “2019-2023 illərdə Regionların sosial-iqtisadi İnkişafı Dövlət Proqramı”nda Prezident İlham Əliyev tərəfindən prioritet istiqamətlərdən biri olaraq göstərilmişdir.

Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunun ərazisi də turizm baxımından uzun illər ərzində Azərbaycanın ən fəal istismar olunan bölgələrindən olmuşdur. Bu iqtisadi rayon 7 iyul 2021-ci ildə Prezidentin fərmanı ilə Azərbaycanda yaradılan 14 iqtisadi rayondan biridir. İşğaldan azad olunan ərazilərin ölkə iqtisadiyyatına daha səmərəli inteqrasiyası, iqtisadi idarəetmədə çevikliyə nail olmaq məqsədilə yaradılan bu rayon gələcəkdə Ömər aşırımı və ilin bütün mövsümlərində istifadəsi mümkün olan Murovdağın altından çəkilən 12 km-lik tunellə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun hər cür təchizatını həyata keçirməklə bərabər, Kəlbəcər, dünya şöhrətli İstisu termik və mineral su mənbələrinin və Laçın kimi turizm mərkəzlərinin dinamik inkişafını, təmin etməlidir. Ümumi sahəsi 5270 km², əhalisi 611,3 min nəfər (01.01.2021-ci il) olan bu iqtisadi rayonun tərkibinə Gəncə, Naftalan şəhərləri və Daşkəsən, Goranboy, Goygöl, Samux inzibati rayonları daxildir.

Bu iqtisadi rayonunun ərazisinin flora və faunasının zəngin olmasından əlavə buranın rekreasiya, balneoloji, ekoloji və elmi əhəmiyyəti vardır. Ərazidə milli park, qoruq və yasaqlıqların olması ilə bərabər, istirahət və müalicə məqsədilə gələn, ildən ilə artan yerli və xarici turistlərin sayının artması ilk baxışda təzad yaratsa da dövlət təşkilatları ilə xüsusi turizm şirkətləri arasında uyğunlaşdırılmış və qanunlarla tənzimlənmiş siyasətlə nəinki bu fəsadlardan qurtarmaq olar, eyni zamanda turizmi əmək fəaliyyətinin mühüm sahəsindən birinə çevirmək mümkündür.

İqtisadi rayonun iqtisadi, siyasi, mədəni həm də coğrafi cəhətdən mərkəzi Gəncə şəhəridir. Şəhərin turizm potensialından danışıarkən son illərdə bütün tələblərə cavab verən otel, motel və hostellər şəbəkəsinin yaradılmasını qeyd etməklə, onların ilk növbədə tarixi, memarlıq, mədəni, dini, əyləncə-istirahət və digər turizm obyektlərinin xüsusi əhəmiyyətli olduğunu göstərmək lazımdır. Tarixi əhəmiyyət kəsb edən şəhərlər turistlər üçün daha çox maraqlıdır [3].

İstənilən yerə gələn turist ilk növbədə onun tarixinə, dininə, milli adət və ənənələrinə, maddi-mədəniyyət nümunələrinə daha çox diqqət yetirir. Bu səbəbdən də 4000 illik tarixi olan Gəncə, şəhərin simvolu sayılan Nizami məqbərəsi, Dövlət Taix-Mədəniyyət Qoruğu, Gəncə qalası, Gəncə qapıları, Cəmər Qəssab və Cavad xan türbələri, Xan Sarayı və Dəftərxanası, Çökək hamam, karvansaraylar, mülklər, butulka ev, heykəllər və muzeylər, Xalq Cümhuriyyətinin binası, Gəncə nekropolları, İmamzadə kompleksi, çoxsaylı ziyarətgahlar, pirlər, məscidlər, kilsələr və məbədlər, teatrlar, filarmoniya, olimpiya idman kompleksləri, Zəfər Tağı, parklar və bulvar kimi obyektlərlə zəngindir.

Yuxarıda sadalananlar şəhərdə turizmin tarixi, mədəni və dini növlərinin mövcudluğunu göstərir və Azərbaycanın hər yerində olduğu kimi, bura da müəyyən tarixi hadisələr, böyük şəxsiyyətlərin yubileyləri, milli bayramlar, idman yarışları dövründə daha çox turist “hücumuna” məruz qalır [5].

Məlumdur ki, inzibati cəhətdən Gəncə şəhərinə tabeçilikdə olan füsunkar təbiətli Hacıkənd qəsəbəsi və Göygöl turizmin ekoturizm istiqamətinə uyğunlaşdırılmışdır. Gəncədən cənubda Pant dağlarının yamaclarında 1000-1400 m arasında meşəli dağ-iqlim kurortu olan Hacıkənd yaylağı tarixən zənginlərin istirahət yeri olsa da (buradakı mülk sahiblərinin çoxu hacı olduğundan, o cümlədən H.Z.Tağıyev - ərazi Hacıkənd adlanır) hazırda, velosiped, atla və piyada gəzintiləri təşkil edilir. 2022-ci ildə keçirilən Milli Yaylaq Festivalı xeyli turist cəlb etdiyindən gələcəkdə də belə festivalların keçirilməsi nəzərdə tutulur.

2008-ci ildə yaradılan Göygöl Milli Parkı da dağ-iqlim kurortudur. Ərazisində zəngin və endemik bitki və heyvan növləri, 14 göl (7-si nisbətən böyük) mövcuddur. Göllərin ən böyüyü Göygöldür və o bütün fəsillərdə gözəldir. Park ərazisində müalicəvi əhəmiyyətli bulaqlar da vardır və burada qarın uzun müddət qalması qış idman növləri üçün imkanlar yaradır.

Naftalan şəhəri də hazırda iqtisadi rayonun sağlamlıq turizm mərkəzlərindən birinə çevrilmişdir və burada 13 mehmanxana (3-ü beşulduzludur) və sanatoriya fəaliyyət göstərir. XIX əsrdən dünyanın diqqətini özünə çəkmiş unikal Naftalan nefti məlhəmləri və vannaları ilə müxtəlif növlü xəstəliklərin (70-dən çox) müalicəsində yeganə vasitədir [1]. SSRİ dövründə buraya ildə 60 minədək turist gəlirdi, 2019-cu ildə gəlmiş 40 min turistin 12 mini 60-adək ölkəni təmsil etmişdi. Qeyd edək ki, II Qarabağ müharibəsində azad edilmiş Suqovuşan qəsəbəsi Naftalandan o qədər də uzaqda deyil və yeni yolla şəhərə birləşdirilən qəsəbə vahid turizm məkanına çevrilməklə bərabər burada artıq bir neçə dəfə beynəlxalq səviyyəli su idman yarışları keçirilmişdir.

Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda inkişaf üçün potensiala sahib olan əsas ekoturizm növü dağ turizmidir və müasir dövrdə turistlərin ən çox pul xərclədikləri turizm sahəsi ekstrim turizm növüdür ki, Kiçik Qafqaz dağlarında buna şərait vardır [2]. Nisbətən ucuz olan xizək və dağ turizmi üçün Goranboy, Göygöl və Daşkəsən rayonlarında turizmin bu növlərinin inkişafına şərait vardır və bu baxımdan Goranboyda Gamiş (3724 m) və Murovdağ (3340 m), Daşkəsəndə Hinaldağ (3367 m) və Qoşqar (3361 m), Göygöldə Kəpəz (3066 m) zivələrinin adını çəkmək olar. Dağlıq ərazilərdəki ov ehtiyatlarının mövcudluğu da yerli və xarici turistləri ov turizminə cəlb edər bulər.

Son illərdə Goranboy rayonunda turizm daha dinamik inkişaf etməyə başlamışdır. Rayonun Gülüstən, Todan, Ağcakənd, Buzluq və Mənəş ərazilərində 5 istirahət mərkəzləri yaradılmışdır ki, bölgəyə qrup halında gələn xarici turistlərə şərait yaranmış və xüsusən, kənd turizmi üçün çox əlverişli mühit formalaşdırılmışdır.

Göygöl rayonu da gözəl təbiəti ilə yanaşı tarixi və mədəniyyət abidələrilə zəngindir. Burada XII-XIX əsrlərə aid 31qala, türbə, məbəd, kilsə, körpü və binalar, açıq düşərgə, kurqan və

nekropolların yerli əhəmiyyətli memarlıq incəsənəti abidələridir [4]. Rayon ərazisinin təbiəti ilə maraqlananlar üçün 5 istiqamətdə kempinq və kənd turizmini inkişaf etdirmək nəzərdə tutulmuşdur. Müxtəlif tərkibli mineral bulaqlar isə sağlamlıq turizminə istiqamətin inkişafını daha real edir.

Daşkəsən rayonunda da ekoturizm, dağ turizmi, alpinizm, kənd turizmi kimi növlərin inkişafı üçün əlverişli şərait mövcuddur. Ərazidəki ölkə əhəmiyyətli 71 tarix və mədəniyyət abidələri (IV-VI əsrlərə aid monastr və alban məbədləri, pir və ziyarətgahlar, qala körpü və s) tarixi turizm cəhətdən əlverişlidir. Müalicəvi havası ilə dünyada məşhur olan Xoşbulaq yaylası, təbii abidələrilə zəngin olan Dəstəfur, Çovdar, Bayan, Qabaqtəpə, Əmirvar, Zəylik, Çanaqçı, Zivlən, Muşavaq kəndlər, buradakı Göygöllər, Zağalıdakı süni göl və s böyük perspektivi olan məkanlardır.

İqtisadi rayonun Samux inzibati rayonu da kifayət qədər tarixi, mədəni və sağlamlıq istiqamətli obyektlərlə zəngindir. Daş və tunc dövrünə aid kurqanlar, Eldar Şamı qoruğunda məşhur Koroğlu qalası, qala yaxınlığındakı müalicəvi bulaq, şoranlığa və qayalığa davamlı, ikiqat oksigen verməsi ilə müalicəvi ağac olan relikt Eldar şamı, təbiət abidəsi, yaşı 1300 il olan xalq arasında Döldül (İmam Əlinin atının adıdır) adlanan ziyarətgah, Qarasaqqal piri kimi obyektlər cəlbedicidir. Sağlamlıq istiqamətli mineral Zəhrə bulağı, Xırmansuyu bulağı, Yanar bulaq kimi obyektlər isə nəinki hazırda diqqəti cəlb edir, gələcəkdə onların inkişafı və daha çox turist qəbulu nəzərdə tutulmalıdır. Kür çayı kənarında isə balıq ovu turizmi üçün şərait yaradıla bilər.

Yekunda qeyd edək ki, regiona səfər edən yerli və xarici turistlərin qəbuluna peşəkarcasına hazırlaşmaq, nümunəvi qarşılamaq, bu sahədə işləyən kadrların dünya səviyyəsində kurs və treninqlərdə iştirakını təmin etməklə təkcə yüksək gəlir əldə edilmir, həm də dövlət və xalq haqqında yüksək imic formalaşır. Gələn turistlərin sürətli keçən qısa istirahətləri dövrünün həm də unudulmaz olmasına çalışmaq lazımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Eminov Z. Azərbaycanın fiziki və iqtisadi coğrafiyası. Bakı, 2002
2. Əfəndizadə S. Ekoturizm və onun Azərbaycanda inkişafı perspektivləri. Bakı, 2005
3. Hüseynov İ., Əfəndiyeva N. Turizmin əsasları. Bakı, 2007
4. Nuriyev R., İsgəndərov A. Azərbaycanın Fiziki Coğrafiyası. Gəncə, 2020
5. Nuriyev R., İsgəndərov A. Azərbaycanın Coğrafiyası (Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı). Gəncə, 2018

UOT 330

ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE INVESTMENT PROJECT

^{1,2}Rafiq Abasov, ²Aynur Kerimova, ²Vafa Mamedova

¹elnura_israfilova@mail.ru

²Ganja State University

Efficient investment of capital, or, in other words, investment, has always been one of the most serious problems. Today, this problem also remains one of the most difficult, both for ordinary citizens or businesses, and for financial institutions or entire states.

The need for investment activity can be the result of various factors, but, as a rule, the most important of them is the desire for growth. That is, the main purpose of investment is to ensure the implementation of the most effective forms of capital investments aimed at expanding the economic potential of the enterprise. The basis for making investment decisions is the assessment of the investment qualities of the proposed investment objects, which, in accordance with the methodology of modern investment analysis, is carried out according to a certain set of criterion

performance indicators. Determining the values of investment efficiency indicators allows you to evaluate the investment object under consideration from the standpoint of acceptability for its further implementation [1].

Evaluation of investment efficiency is the most important stage in making an investment decision, the results of which largely determine the degree of implementation of the investment goal.

At present, during the crisis, the most relevant topic is investment. Because it is during periods of crisis that fundamentally new investment projects are created that require a thorough check of the conditions for the effectiveness of implementation.

The economic essence of investments and investment activities. There are various modifications of the definitions of the concept of investment, reflecting the plurality of approaches to understanding their economic essence. This is largely due to economic evolution, the specifics of specific stages of historical and economic development, the established forms and methods of management [2].

The word investment comes from the Latin word invest, which means to invest. So, investment is the investment of capital in a sector of the economy, both domestically and abroad, in order to receive income on invested capital.

The existing approaches to determining the essence of investments can be conditionally divided into 2 areas: firstly, investments are any investments that bring profit to their owner, and secondly, investments are investments that contribute to the growth of actually functioning capital [3].

The most general definition of investment assumes that investments are financial and monetary investments that allow to obtain a social, economic, environmental or budgetary effect, carried out both within the country and abroad.

In accordance with this Law, investments include cash, securities, other property, including property rights, other rights having a monetary value, invested in objects of entrepreneurial activity and (or) other activities in order to make a profit and (or) achieve other beneficial effect.

In accordance with the cost approach, investments are understood as the costs of reproducing fixed assets, their growth and improvement. This approach was dominant in theoretical views and in practice. Its characteristic feature was that the main importance was attached to the production stage of the movement of funds as the starting point of investment activity, and the role of the monetary form of turnover of fixed capital was underestimated. The emphasis on the cost side of investments, ignoring the stage of converting resources into costs, which should precede the productive stage of the movement of funds, distorted the actual logic and sequence of the investment process, narrowed the overall space for the movement of investments [4].

The cost approach was based on the allocation of another component of investment - resources. At the same time, investments were interpreted as financial resources intended for the reproduction of fixed assets. Restoring the role of the monetary form of the movement of funds as the starting point of their turnover, the resource approach, at the same time, ignored the further movement of resources, their consistent transformation under the influence of the target mood of investors into a product of investment activity.

In the modern economic interpretation, investments should be understood not only as financial investments, but also as investments in material and technical means both within the country and abroad in order to obtain social, economic and environmental effects.

In modern economic literature, one can find various definitions of the concept of the effectiveness of an investment project. Some experts interpret it as a ratio of costs and benefits, others define the effectiveness of an investment project as a category that reflects the degree to which an investment project meets the goals and interests of its participants [4].

The Guidelines for evaluating the effectiveness of investment projects define the following types of project performance: the effectiveness of the project as a whole and the effectiveness of participation in the project. Evaluation of the effectiveness of the project as a whole is carried out in order to determine the potential attractiveness of the project for potential participants and search for sources of funding. The effectiveness of participation in the project is determined by checking its financial feasibility, as well as the interest in it of all its participants.

There is also a classification that provides for the division of project efficiency into commercial and budgetary. This classification is based on the level from which the investment project is evaluated: macroeconomic (the effectiveness of state participation in the project in terms of revenues and expenditures of budgets of all levels) - budgetary efficiency is assessed or microeconomic (taking into account the consequences of the project for the participant implementing the project) - commercial efficiency is assessed [5].

The process of making management decisions of an investment nature is based on the assessment and comparison of the volume of proposed investments and future cash flows. General logic of analysis using formalized criteria in principle

Quite obviously - it is necessary to compare the amount of required investments with the projected income. Since the benchmarks being compared refer to different points in time, comparability is a key issue here.

Let us consider the main ideas underlying the methods for evaluating investment projects according to these criteria.

Most methods for determining the economic efficiency of investment projects in a market economy are based on the calculation of the net present value, which is the difference between the reduced (discounted) elements of the returnable cash flow received over several years and the one-time investment costs for the project.

This method has a number of advantages and disadvantages. The advantages include the following [4]:

- it reflects the predictive assessment of changes in the economic potential of the enterprise in case of approval of the project;
- this criterion is adaptive, since cash flows for different years are brought to a comparable form.

The disadvantages of this method are:

- the resulting indicator in calculating the net present value is the discount factor calculated on the basis of the rate r , that is, the required return set by the investor himself. If at the beginning of the analysis a mistake was made in choosing the level of profitability, then a project recognized as profitable may turn out to be unprofitable;
- a high net present value in itself cannot be a decisive criterion for making a final decision on the implementation of an investment project, since this criterion does not take into account the risk factor.

In addition to Net Present Value (NPV), you can calculate the Net Thermal Value (NTV), which is the difference between returnable cash flow elements and capital expenditures brought to the end of an investment project.

The accounting rate of return (ARR) refers to non-discounted criteria for the effectiveness of investment projects and provides for a comparison of the average values of profit from the implementation of an investment project with capital costs. The peculiarity of this method is that the elements of income are not discounted, but the indicator of net profit is taken as an element of income. The accounting rate of return (ARR) is an efficiency ratio calculated as a percentage by dividing the average annual net income by the average capital cost. In this case, the average amount of capital costs is calculated as $1/2$ of the actual investment.

When comparing two or more alternative projects, the project with the higher ARR is the most effective. To evaluate individual investment projects according to this criterion, threshold values of the accounting rate of return (ARR) are used, which are determined depending on the purpose of the investment.

When making an investment decision, based on the payback period of two or more alternative projects, the option with a shorter payback period is more effective. When evaluating a separate project, the estimated payback period is compared with the economically justified one; in this case, the project is accepted if the estimated payback period is less than or equal to the economically justified one.

References

1. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. Пер. с англ. ред. ЛР Белый. – М.: Банки и биржи, UNITY, 2002.
2. Виленский П. О методологии оценки эффективности реальных инвестиционных проектов // РЭИ. - 2003.
3. Ковалев Б.Б. Финансовый анализ: управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. - 2-е изд., Перераб. и добавить. - М.: Финансы и статистика, 322 с. 2004.
4. Липсиц И. В., Коссов В. В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. Методическое пособие. -М.: Издательство БЭК, 2005.
5. Норкотт Д. Принятие инвестиционных решений; Пер. с англ. ред. А. Н. Шохин. -М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2008.

UOT 338.48

POSSIBLE RISKS ARISING IN TOURISM AND STAFF TRAINING DURING THE PANDEMIC

^{1,3}Samira Azizova, ^{2,3}Inji Abdullayeva

¹samira.azizova@atmu.edu.az

²inciabdullayeva99@gmail.com

³Azerbaijan Tourism and Management University

Health problems that endanger human life have occurred throughout history, from time to time throughout the world or in specific geographies and countries. Considering the rate of spread, death rate and risk factors, the COVID-19 virus has created a worldwide crisis and has become a global problem and epidemic. COVID-19, which has become a contagious and fatal epidemic with the reflection of symptoms such as fever, cough and shortness of breath on the respiratory tract, was declared a pandemic by the World Health Organization on March 11, 2020 due to the increase in cases and the rapid increase in deaths worldwide [5, p.157]. The term "pandemics" or "pandemic diseases" refers to epidemic diseases (epidemics) that spread to and affect a very large region, such as an entire continent or the surface of the globe. WHO states that a pandemic is only deemed to have begun when three requirements are satisfied. The first of these circumstances is the emergence of a disease that the population has never been exposed to, and the second is the transmission of the causal agent to humans that results in a serious illness that kills a lot of people. Last but not least, it must be contagious. The following is a list of recent pandemics around the world: black plague, cholera, influenza, typhoid, COVID-19, SARS 2003 Influenza, A H1N5 (bird flu) 2007 Influenza, A H1N1 (swine flu) 2009, MERS 2012 Influenza, A H7N9 2013 Ebola .

The COVID-19 epidemic, which directly affects public health as well as individual treatment, has spread to most parts of the world, causing interruptions in the normal functioning of economic and social life. The operation and flow in all industries, especially in industry, commerce, tourism and education, has come to a complete standstill [7, p.15]. During the pandemic, higher education practices have changed significantly globally. In order to prevent and control the spread of the COVID-19 epidemic, all educational institutions were temporarily closed, and these and similar measures affected more than 91 % of the world's student population [8].

Although the tourism sector is still expanding quickly, its foundation is weak. Due to the fact that the service, which is the fundamental commodity, cannot be stored or placed on hold for the upcoming days if the demand for tourism activities declines for any reason. Additionally, it is well known that while making travel plans and selecting a destination, individuals prioritize safety in these areas. Even the slightest danger concerns to one's health or safety are taken into consideration by a tourist who intends to travel both within his own country and to another. Additionally, even if he has already purchased his trip, he can change his mind or relocate to a different area in the event of an emergency. The climate of safety and trust is essential for the tourism industry's survival and sustainability. Because of this, the tourist sector is one of the industries that is most impacted by tumultuous events like natural disasters, epidemics, terrorist attacks, public disorder, internal disputes, political tensions, and economic and social crises. In this sense, COVID-19 pandemic has caused many risks to emerge in tourism sector.

As in the rest of the world, the COVID-19 pandemic has had a substantial negative impact on the tourism industry in Azerbaijan. Significant drops in tourism activity have been observed since March 2020, when the pandemic's effects started to be felt. In Azerbaijan, the tourism industry has been directly impacted by the epidemic, particularly in terms of unemployment, as well as by social and economic issues brought on by the crisis. In this period, one of the significant risks in tourism sector is about emergence of staff training problems.

Personnel and the educational institutions that train this personnel are crucial parts of the tourism sector. Higher, secondary, vocational education institutions as well as courses and trainings offered by the tourism service organization (hotel, restaurant, or excursion bureau) itself are some of the numerous levels at which the professionals required for the service sectors and administration of tourism are trained. In pandemic period many risks have occurred in education sector that directly influenced staff training. According to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), over 1.36 billion students and pupils have been affected by April 2020, by the COVID-19 pandemic, including in their work. In the other hand, Around the world, 80% of students are at risk of falling behind academically in the years to come, endangering future rates of growth and income from their respective career fields. Azerbaijan was one of the countries that have taken measures for ensuring continuity of education. In accordance with the president's directive, the Cabinet of Ministers resolved to halt all teaching and training activities on March 2, 2022 in order to prevent the spread of COVID-19 and to step up medical, hygienic, and other preventive measures in all of the nation's educational institutions. According to the decision, beginning on March 3, the teaching and training processes were gradually halted until the conclusion of the academic year in all educational institutions. The Ministry of Education immediately began putting new plans into action to ensure continuity and continuation of education [1].

The quick switch to online learning, remote education, and training is a result of the forced shutdown of institutions. The problem has prompted a significant change in teaching and testing practices to online platforms and given rise to new instruments that may assure the ongoing education and skill development of students, with some benefits and drawbacks. It is too soon to accurately analyse the immediate effects of interrupting education by closing schools, and in any event, those effects are still changing as the epidemic produces new detrimental effects. Long-term

effects are more foreseeable, though. For instance, pupils who do not now receive help from their professors and school are significantly less likely to find a career that suits them and have a strong working connection with their company. Recent studies by experts from UNESCO and other international organizations reveal that, in addition to the advantages of a quick transition to an e-learning education system, there are a number of categories of dangers, problems, and injustices.

One of the threats is the socioeconomic inequality that exists across various nations and areas of the world, and frequently even within a single state. The transformation to online and e-learning platforms required to provide Internet access or to provide the technologically underprivileged with the essential tools has undoubtedly been more difficult for the less developed nations to fund.

There are a number of serious issues, including the following: lack of access to the Internet or inadequate technological equipment for teaching e-learning courses; teachers and instructors who are inadequately trained and prepared to teach online courses, including because of their ages and lack of experience with new technologies; challenges in adapting the curriculum for education and technical and professional training by using adequate formulas for online platforms; inexperienced apprentices who are fully prepared to be assassinated.

Finally, after the COVID-19 pandemic, according to international experts, including those from the International Institute for Educational Planning of UNESCO, education will suffer significantly from a number of factors, such as the serious financial crisis, falling budget revenues, and a decline in the quality level of some young people's pre-employment training.

The tourism industry has become extremely conscious in the following of the COVID-19 virus, particularly with regard to the employees' physical and emotional well-being. The pandemic had an impact on everyone's mental and economic health, taking away many people's safety and well-being. In the midst of a worldwide epidemic, the tourism industry has a big influence on human resources. In an effort to stabilize their revenue, several businesses have dismissed workers, which has caused the unemployment rate to rise during the pandemic.

The COVID-19 pandemic provides a significant issue for the managers of all tourist businesses engaged in a variety of activities, forcing them to think about implementing new managerial techniques and tools in this unpredictable and dynamic environment. Some of the numerous methods that most businesses use as a concept to keep the organizations functioning smoothly include performance management, remote working, and building virtual teams [4, p. 18].

The majority of managers make an effort to support their staff as they adjust to the pandemic scenario and later deal with the profound changes that occur in the working and social environments [2]. Adapting new and existing employees as well as copying very dramatic changes in working environments, including both transportation to a working location and the implementation of new unfavourable working conditions, policies, and procedures in the workplace, are some of the major challenges in the field of human resources management brought on by pandemic COVID-19 [3, p. 15].

Management, motivation, and commitment to the organization were shown to be the determinants of human resource performance. Organizational commitment and human resource performance are significantly and favorably affected by leadership. Organizational commitment and human resource performance are both significantly and favorably impacted by motivation. Additionally, organizational commitment demonstrated its ability to mediate between motivation and human resource performance as well as the link between leadership and human resource performance [6].

The COVID-19 risks and its impacts are a reality for the tourism industry, and actions are being taken both nationally and internationally as well as inside the sector to combat them. Due to the sensitivity of the business and the intensity of the sector, employment created by the tourism industry affects all countries equally, whether they are developed or developing. For this reason, before the epidemic could be controlled, several nations had to put their economies, as well as all of

their tourism-related enterprises, at the service of the public. On the other side, they are working to undo the damage brought on by the pandemic while simultaneously informing their public that travel and tourism activities can resume in a safe manner by publishing circulars. We contend that the current process is the most suitable time for redesigning the tourism sector, which has been paralyzed owing to the pandemic, to be more sustainable and egalitarian by learning from the mistakes of the past.

References

1. Azərbaycan Təhsilinin Pandemiya sınağı (no date) Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi. Available at: <https://edu.gov.az/az/news-and-updates/18449> (Accessed: November 5, 2022).
2. Baert, S., Lippens, L., Moens, E., Weytjens, J., & Sterkens, L. (2020). The COVID-19 Crisis and Telework: A Research Survey on Experiences, Expectations and Hopes, IZA Institute of Labor Economics, Bonn, Germany.
3. Belzunegui-Eraso, A., & Erro-Garcés, A. (2020). Teleworking in the Context of the Covid-19 Crisis. *Sustainability Journal*, 12(9), 3662, 1- 18.
4. Carnevale, J.B., & Hatak, I. (2020). Employee Adjustment and Well-Being in the Era of COVID-19: Implications for Human Resource Management. *Journal of Business Research*, 116, 183-187.
5. Cucinotta, D. & Vanelli, M. (2020). WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomedica*, 91(1), 157-160.
6. Ivo Novitaningtyas, D.M. (2021) “Examining a model of human resource performance in tourism destination after pandemic,” *Jurnal Manajemen*, 25(2), p. 175. Available at: <https://doi.org/10.24912/jm.v25i2.734>.
7. Jalouqa, K. (2020). The world after COVID-19. *International Journal of Water Management and Diplomacy*, 1(1), 10-28.
8. United Nations of Educational, Scientific and Cultural Organization UNESCO (2020). COVID-19 Educational Disruption and Response. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

UOT 330.35:316.4

PRIORITY DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF KARABAKH ECONOMIC REGION

Albina Hashimova

Customs Academy of State Customs Committee
albina.heshimova@ascca.edu.az

Introduction

According to the decree "On the new division of economic regions in the Republic of Azerbaijan" signed by the President of the Republic of Azerbaijan on July 7, 2021, the regional division of the Republic of Azerbaijan was changed and the number of economic regions was increased to 14. According to the decree, the Karabakh economic region and the Eastern Zangezur economic region The newly created Karabakh economic region has an area of 8.99 thousand km² and a population of 904.5 thousand people. It includes Agjabadi, Aghdam, Barda, Khojaly, Khojavend, Fuzuli, Shusha, Tartar administrative regions, and the republicanly important cities of Khankendi and Shusha. It is located between Karabakh, Eastern Zangezur, Mil-Mugan and Central Aran economic regions. In the south, the state border with Iran runs along the Araz River. The economic geographical position of the economic district is favorable. Construction materials

(marble, cement raw materials, building stone) are the main underground resources of Karabakh. Wood supply opportunities in forests meet local needs. In Karabakh, viticulture, grain growing, tobacco growing, cotton growing and animal husbandry are the main fields of agriculture. Light industry is represented by cotton ginning and carpet growing fields. Wine, meat and dairy products are prepared in food industry enterprises.

Energy potential of Karabakh region

Azerbaijan has declared Karabakh, which has large oil reserves, as a "green energy zone". A quarter of Azerbaijan's local water resources, that is, about 2.56 billion cubic meters of water per year, is formed in Karabakh. The main water arteries of the region, such as Tarter, Bazarchay (Bergushadchay), Hekari and other small rivers, have great hydropower potential. The solar energy potential of Karabakh is estimated at 3000-4000 MW, and the wind energy potential at 300-500 MW. The total capacity of the Khudafar Hydropower Station and the Maiden Tower Hydropower Station, built jointly with Iran, will be 280 MW, and the capacity of the Hydroelectric Power Stations in Kalbajar and Lachin regions will be 120 MW, which will allow the region to rely on "green energy" [2].

In addition, thermal water resources of 3093 thousand m³ in Kalbajar district and 412 m³ in Shusha have this significant potential for the development of green energy. The main issue here is not only obtaining energy from green sources, but also using the most efficient and intelligent systems for energy transmission, distribution and consumption. The government's focus on strengthening environmental protection in Karabakh, which Azerbaijan has declared a green zone, is the country's most consistent response to the challenge of global climate change. At the center of the plans to restore the Karabakh region is the transformation of it from renewable sources (hydroelectric power station) into an energy production center. Thus, the local nature is rich in water resources, which encourages the active use of hydropower plants. Today, existing hydroelectric power stations in the country, but in a state of emergency, are being reconstructed and updated, and the number of hydroelectric power stations in Karabakh is going to be increased.

Development of industry in Karabakh

Azerbaijan declared the Karabakh region a center for the creation of industrial and industrial parks. In fact, the creation of industrial parks in the liberated territories is of particular importance for the republic, which is trying to increase the share of the non-oil sector to 50 % in the total export of the country. Foreign entrepreneurs working in the industrial sector prefer to invest in industrial parks and free economic zones, where the activities of companies are regulated by law and there are clear rules. In addition, the creation of industrial parks in Karabakh implies the allocation of preferential loans and the creation of simplified conditions for doing business, which has always been a priority in choosing an investment location for foreign capital.

Development of agriculture

Agriculture will become another important area for foreign investors in the liberated territories. The fertile soil of Karabakh, rich natural resources, including water resources, will increase productivity in the liberated territories. It should be noted that in addition to agriculture, the processing industry is also planned to be expanded in the region. That is, by expanding the production of agricultural products, Azerbaijan will be able to produce ready-made, processed agricultural products, which will increase the export value of the agricultural sector. will allow immediate on-site processing without logistical costs. That is why many foreign companies, including Israeli, Belarusian and Russian enterprises, have declared that they are ready to build agro-cities and village communes in the liberated territories of Azerbaijan [3].

Development measures of the tourism sector in Karabakh

Today, Azerbaijan is facing the problem of a lack of tourism infrastructure, but both local and foreign companies are already preparing plans to restore tourism in the region, to create hotels, restaurants and other necessary facilities, and there is no doubt that after a while the branches of the

Network will become the famous hotels of Karabakh. and restaurants. In general, after ensuring security in the Karabakh region, a survey was conducted among 130 people regarding the better development of economic areas in these areas. What economic area needs to be developed in the Karabakh economic region?" 30 % of survey participants (37 people) answered the question in the field of agriculture; 24 % (30 people) in the tourism sector; 22 % (28 people) in the field of logistics and transportation; 5 % (7 people) on service sectors; 13 % (19 people) on industrial fields; 6 % (9 people) mentioned that there is a better environment for building their business in the areas freed from occupation for entrepreneurial activity in the construction sector. According to the results of the survey, it can be said that the majority of the population thinks that agriculture will be a better investment area in the Karabakh region. In the Karabakh region, both the availability of natural resources and favorable climatic conditions create a foundation for the development of agriculture [1].

We believe that the creation of individual, micro, small and medium-sized business entities in the following fields of activity, which are equipped with modern equipment and technology and have the opportunity to effectively use information and communication technologies, local raw materials, energy and other resources in the Karabakh economic region, is a dynamic social- will enable economic development, active employment, as well as self-employment at a high level:

- agroparks and joint enterprises in the regions according to their specific characteristics (collection and processing of agricultural products, skins of large and small horned animals, supply and processing of medicinal plants, feed supply, production of milk and dairy products, beekeeping, dried fruit, fruit juice and compote preparation enterprise, etc.) organization of a wide network. Based on international experience, it is possible to create specialized or mixed type agroparks in 161 of the existing 329 administrative territorial districts of Karabakh with three or more villages and a population of 200-1000 people;

- The existence of numerous mineral deposits in Karabakh may allow the establishment of joint mining and non-ferrous metal production enterprises in Kalbajar and Zangilan regions;

- the existence of 46 settlements in the region, as well as the real industrial potential of the cities, can realize the possibilities of creating 28 industrial and service districts there;

- Creation of the Shusha Regional Scientific Center of the Azerbaijan National Academy of Sciences, a branch of the High Technologies Park of the Azerbaijan National Academy of Sciences in Shusha, and the creation of a modern technopark with the participation of existing industrial enterprises, science and educational institutions can allow the economic potential of the city to be used effectively;

- The establishment of branches of "Azerkhalcha" OJSC in Agdam, Jabrayil and Gubadli regions, the development of cocooning in those and other regions with favorable conditions can stimulate the dynamic development of micro and small entrepreneurship;

- Taking into account that there is a large amount of mineral water reserves in Kalbajar, Lachin and Shusha, the creation of an appropriate business entity for the packaging and consumption of a wide variety of water there can also give high economic results;

- The creation of border free trade zones in the territory of Fuzuli and Jabrayil regions will expand the region's export opportunities;

- The existence of historical monuments in Shusha, Fuzuli, Jabrayil, Gubadli, Zangilan regions will ensure the development of tourism there;

- Organization of individual and micro-entrepreneurial activities in various fields of agriculture under the self-employment program to be drawn up within each administrative region of Karabakh;

- increasing the number of world-famous Karabakh horses by individual, micro and small status entrepreneurs;

- organizing the production of clothing and other consumer goods from large and small-horned animal skins can also allow the improvement of the material well-being of the local population;

- it would be useful to give priority to the use of alternative and renewable energy types by using the existing and successful work experience of brother Turkey in the facilities of individual, micro and small entrepreneurial activity in the mountainous villages and towns of the regions, as well as in private houses [4].

In our opinion, after the full settlement of the population in Karabakh:

- all-purpose music schools in Shusha, the core of which will be a branch of the newly established National Conservatory, the newly built Mugam House, business entities engaged in the production of musical instruments, orchestras and ensembles of folk instruments, etc. Creating a Music Cluster;

- restoration of the activities of all music schools in the regions;

- establishment of "ASAN" service and "DOST" centers in cities with favorable positions;

- in one of the central cities with a convenient transport and communication network for the training of qualified personnel in accordance with the requirements of the socio-economic development of the regions, the possibility of establishing branches of the Karabakh State University, as well as state, private higher and secondary schools existing in the country, and vocational training centers will be realized [5].

References

1. “Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” (2019-2023-cü illər) Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 29 yanvar 2019-cu il tarixli (№ 500) Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir səh 184.

2. Nuriyev Ə.X. Ölkənin regional strukturunun formalaşması və təkmilləşdirilməsi problemləri (Tarix və müasirlik) Bakı: Savad 2021- 376 səh

3. Paytaxt və əyalətlər: əsas sosial-iqtisadi fərqlər. Bakı Araşdırmalar İnstitutu. 25 aprel, 2018.səh-150

4. <http://www.president.az> - Azərbaycan Respublikası Prezidentinin saytı

5. <http://www.azregionaldevelopment.az/> - Regional inkişaf mərkəzinin saytı

UOT 338.48

TURİZM SAHƏSİNDƏ OLAN ELMİ TƏDQİQATLAR VƏ ONLARIN TƏCRÜBƏDƏ TƏTBİQİ

Anar Şahbaz oğlu İbrahimov

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi

“Beşbarmaq dağı” Dövlət Tarix-Mədəniyyət və Təbiət Qoruğu

ibrahimov.11.09.97@gmail.com

Dünyanın bir çox ölkələri üçün turizm iqtisadi inkişafın mühüm amilidir və çox vaxt ümumi daxili məhsulun böyük hissəsini təşkil edir. Dünya turizm sənayesinin, o cümlədən daxili turizmin inkişaf perspektivləri həm bütövlükdə ölkələr üçün, həm də dövlətlərin daxilində olan ayrı-ayrı subyektlər üçün əhəmiyyətli dərəcədə müsbət təsir göstərə bilər.

Aydındır ki, turizm sənayesinin səmərəli inkişafı üçün təkə müasir texnologiyalar deyil, həm də inkişaf modelinin nəzəri konstruksiyasını həyata keçirmək lazımdır ki, bu da bu sahəyə dair elmi biliklər olmadan mümkün deyil. Tədqiqatçıların qeyd etdiyi kimi, turizmin cəmiyyətin iqtisadi,

sosial və siyasi həyatında artan rolu bu hadisənin nəzəri cəhətdən dərk edilməsini tələb edir. Məhz belə bir sosial tələbat, müasirliyin aktual tələbatı turizm elminin formalaşmasına uyğun gəlir, onun köməyi ilə turizm fəaliyyətində yaranan müxtəlif məsələləri ümumiləşdirmək və sistemləşdirmək mümkün olardı. Turizm sahəsində çalışan şəxslər üçün müvafiq praktiki fəaliyyətin həyata keçirilməsində turizmin qarşısında duran vəzifələri, habelə onların həlli yollarını bilmək və anlamaq lazımdır. Təcrübə üçün bu cür müraciətlər turizmin obyektləri, prinsipləri, qanunları, kateqoriyaları və tədqiqat üsullarını özündə birləşdirən bir elmə çevrilməsinə kömək etdi.

Hər bir elmin öz obyektı, mövzusu və məzmunu var. Fəlsəfi kateqoriyalara əsaslanaraq elmi tədqiqatın obyektı problemlı vəziyyət yaradan və tədqiqatçı tərəfindən öyrənilmək üçün götürülən proses və ya hadisədir. Elmi tədqiqat obyektı olan turizm bir fenomen kimi yalnız XX əsrin ortalarında özünü elan etdi ki, bu da kütləvi turizmin böyüməsi, onu bir sıra ölkələr üçün iqtisadiyyatın ən mühüm sektoruna çevirməsi ilə əlaqələndirildi. Ümumdünya Turizm Təşkilatı nəzdində Ümumdünya Turizm Akademiyasının prezidenti C.Cəfərinin qeyd etdiyi kimi, turizm elminin təşəkkül tapdığını təsdiqləmək üçün tematik ədəbiyyatın, biblioqrafiyanın həcmnin artması, bununla bağlı yazılı ilkin mənbələrin nəşrini də qeyd etmək lazımdır.

Aydındır ki, elmi biliklərin inkişafı və ötürülməsi prosesinin davamlılığının təmin olunduğu, yaxşı əlaqələndirilmiş alimlər komandası - elmi məktəb olarsa, dərin elmi tədqiqatlar mümkündür. Prof. V.K.Krivoruçenko, “elmi məktəb elmi intizam, elmi istiqamət, təşkilat (institut, laboratoriya, sektor, şöbə) və s. kimi elmin digər elmi-ictimai birlikləri və strukturları ilə əlaqəli xüsusi hadisədir. Öz mahiyyətinə görə o, sırf mövzu məzmunundan əlavə mədəni norma və dəyərlərin (bu halda elmi ictimaiyyətə) yaşlı nəsilədən gəncə ötürülməsi kimi effektiv təhsil modeli mövcuddur”.

Dünyanın bir çox ölkəsində turizm elmi ali təhsil müəssisələrində yaradılmış müvafiq elmi məktəblərin fəaliyyəti sayəsində inkişaf etmişdir.

Müasir dövrdə fəaliyyət göstərən alimlərdən olan pedaqoji elmlər doktoru İ.V.Zorin və tarix elmləri doktoru V.O.Kvartalnov, 2001-ci ildə turizm, turizm fəaliyyəti, turizm iqtisadiyyatı, turizmin idarə edilməsi və turizm qanunvericiliyi ilə bağlı müasir fundamental və tətbiqi elmlərin ayrılmaz sistemi olan turizm elminin obyektı, subyektı və subyektı konsepsiyasını işləyib hazırlamışdır. Turizmin elmi tədqiqat obyektı kimi formalaşmasının zəruriliyini əsaslandıran professor İ.V.Zorin iddia edir ki, ayrı-ayrı elmi fənlər turizmi öz tədqiqat obyektı kimi hərtərəfli səciyyələndirə bilmədiyi üçün turizm fənlərarası tədqiqat rolunu öz üzərinə götürməli, turizm fəaliyyətinin obyektı, subyektı və predmeti haqqında metaelmə çevrilməlidir. Prof. V.A.Rüblük bildirir ki, turizm turizmi öyrənən müxtəlif elmi fənlərin məlumatlarını sintez edən, turizmin vahid konsepsiyasının formalaşdırılması və inkişafı ilə məşğul olan elmdir. Alim bir elm kimi turizmin əsas xüsusiyyətlərini də qeyd edir. Onun fikrincə, turizmin subyektı onun rekreasiya ehtiyaclarını ödəyən və turizm mütəxəssisi üçün bilməsi məcburi olan xüsusi xassələr və dövlətlər sistemi ilə səciyyələnən turistdir. Turizmin obyektı turizm sənayesi, turizm mərkəzləri və əraziləri, o cümlədən təbii və mədəni-tarixi şərait kompleksi, habelə turistlərin istirahət yerində və daşıma zamanı istifadə etdikləri xidmət müəssisələridir. Turizmin subyektı müstəqil məhsul kimi bazarda satılan turizm məhsulu, turoperator tərəfindən xüsusi olaraq təşkil edilən rekreasiya fəaliyyəti və xidmətləri proqramıdır.

Turizm sahəsində aparıcı tədqiqatçıların heç də hamısı yuxarıdakı alimlərin fikirləri ilə razılaşmır. Belə ki, Sankt-Peterburq Dövlət Mühəndislik-İqtisad Universitetinin professoru M.B.Birjakov turizmlə bağlı tətbiqi elmlər sisteminin mövcud olduğuna inanmağa meyllidir. Onun fikrincə, “turizm insan həyatının və onun fəaliyyətinin müxtəlif tərəflərini əhatə edən çoxsaylı biliklər sistemidir”. Bu turizm elmləri sisteminin adına gəlincə, müəllif konkret ad irəli sürmür və onu “turizm” və ya “turologiya” hesab etməyi təklif edir.

Moskva Dövlət Universitetinin elmi məktəbinin nümayəndəsi, coğrafiya elmləri doktoru, prof. A.Y.Aleksandrova qeyd edir ki, dar sektoral sərhədlərlə məhdudlaşan işçi təriflər sosial-iqtisadi hadisə kimi turizmin daxili və xarici əlaqələrinin tam müxtəlifliyini ortaya qoymur. Buna

görə də turizmin konseptual və ya əsas tərifinə ehtiyac var. Eyni zamanda, bu müəllif turizmi iqtisadi sistem, insanların daimi yaşayış və iş yerindən başqa yerlərdə hərəkəti və qalması zamanı yaranan münasibətlər və hadisələrin məcmusu hesab edir. Yəni adı çəkilən alim turizmin müstəqil elm olması mövqeyini müdafiə etmir, eyni zamanda, turizmin müxtəlif elmlərin öyrənilməsi obyektinə olması səbəbindən turizm anlayışının mühüm tərifinin zəruriliyini qeyd edir. Bu da öz növbəsində praktiki fəaliyyətin nəzəri əsasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş tətbiqi turizm elminin mövcudluğunu istisna etmir.

Turizm tədqiqatlarında təbii, tarixi, mədəni və hadisə ehtiyatlarının xüsusiyyətləri, turizm sənayesinin inkişafının ərazi qanunauyğunluqları, turizm fəaliyyətinin iqtisadi və hüquqi məsələləri, turizm fəaliyyətinin məcmu təsiri və turizmə xas olan digər amillər və hadisələr öyrənilir. Həmçinin qeyd edilir ki, turizm tədqiqatları sahəsində tədqiqat fəaliyyəti müxtəlif sahələri təmsil edən xeyli sayda elmi fənlər tərəfindən həyata keçirilir: coğrafiya, tibb, tarix, iqtisadiyyat, geologiya, sosiologiya, pedaqogika, politologiya, hüquq, memarlıq. Bundan əlavə, alimlər hesab edir ki, turizm elmi təbiət, sosial, humanitar, texniki elmlər fənlərinin turizm ehtiyatlarının öyrənilməsi, onlardan istifadə texnologiyalarının fiziki və turizm potensialının bərpası üçün şərait yaratmaq üçün elmi fəaliyyət sahəsi kimi tanınmalıdır. İnsanın mənəvi gücü, müalicəsi, turizmin təbiətə və cəmiyyətə təsirinin nəticələri, turizm sənayesində baş verən proseslərə daxildir.

Beləliklə, bəzi tədqiqatçılar öz yazılarında həm turizm elminin, həm də turizm elmi intizamının – turizm tədqiqatlarının mövcudluğuna işarə edir, bu anlayışları qarışdıraraq, açıq-aydın, ekvivalent kimi nəzərdə tuturlar. Turizmin inkişafı ilə bağlı prosesdə iştirak edən müxtəlif elmi fənlər bir sistem təşkil edə bilər,

Alimlərin nəşrlərinin təhlili göstərir ki, turizm elminin mövcud olması üçün hər cür əsas var, lakin hazırda başlanğıc mərhələsindədir. Turizmin bir elm olaraq öz predmeti, obyektinə və predmetinə var. Amma bu gün bu elmi tədqiqat sahəsi üçün sabit, nəzəri cəhətdən əsaslandırılmış ad yoxdur və turizmin öyrənilməsi ilə bağlı konseptual aparatın, o cümlədən metodologiyasının inkişaf etdirilməməsi də diqqəti cəlb edir.

Bütün bu yazılan turizm elminə aid nəzəri biliklərin yoxlanılması yalnız təcrübədə tətbiqi ilə baş tuta bilər. Bunun üçün isə mövcud turizm obyektlərində yaranan yeni nəzəri sistemlərin həyata keçirilməsi olduqca vacibdir. Belə ki, nümunə olaraq Azərbaycan ərazisində yaranan yeni turizm obyekti olan “Beşbarmaq dağı” Dövlət Tarix-Mədəniyyət və Təbiət Qoruğunda turizmin bir çox növünün inkişafı üçün böyük imkanlar mövcuddur. Məlumat üçün qeyd edim ki, abidənin ərazisində köçünü seyr etmək üçün ornitoloji turizm, milli keçmişimizi və tariximizi öyrənmək üçün arxeoturizm, qayaya dırmanma, atçılıq, hipoterapiya, yamac paraşütü, bəzi ekstremal idman növləri şərait mövcuddur. Eyni zamanda, hələ monodinlərin - yəhudiliyin, xristianlığın və islamın yaranmasından əvvəl, hətta atəşpərəstlikdən, daha sonra isə zərdüştilikdən əvvəl qədim insanlar bu gün çoxlarının unuduğu bir dinə - orolatriyaya etiqad edirdilər.

Bu, dağ zirvələrinə, qeyri-adi formalı qayalara və ayrı-ayrı iri daşlara sitayişdir. Qeyri-adi olan hər şey ilahiləşdirildi, buna görə də sərbəst dayanan yüksək qayaların arzuları yerinə yetirə biləcəyinə inam yarandı. Qədim zamanlardan bu günə kimi öz ziyarətəgah statusunu qoruyan Beşbarmaq dağı dini turizm üçün də əlverişli imkanlara sahibdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. http://www.geogr.msu.ru/cafedra/recr/conf/MSU_Tourism_Conf_I_2006.pdf
2. https://tourlib.net/books_tourism/ganopolsky24.htm
3. <https://www.heritage.org.az/managed-units/besbarmaq-dagi-dovlet-tarix-medeniyyet-ve-tebiet-qorugu>

UOT 330.341.1

MİLLİ İNNOVASIYA SİSTEMİNİN İNKİŞAFINDA ELM VƏ ALİ TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİNİN ROLU

Xəlil Ramiz oğlu Xəlilov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
xalil.xalilov@mdu.edu.az

Rəqabətli bazar şəraitində istehsalın modernləşdirilməsi, milli innovasiya sisteminin səviyyəsinin yüksəldilməsi vəzifəsi Azərbaycan iqtisadiyyatı qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biridir. Milli innovasiya sisteminin inkişafından danışarkən danışarkən qeyd etmək lazımdır ki, innovativ, elmi və intellektual potensialdan səmərəli və praktiki istifadə olmadan bu sahənin inkişafı mümkün deyil. Milli innovasiya sisteminin əsas struktur elementlərinə dövlət, biznes və intellektual insan kapitalının yaradıcısı kimi təhsil müəssisələri daxildir. Milli innovasiya sistemi çərçivəsində iqtisadi artım tədqiqat və elmi işləmələrə, innovasiya fəallığının artırılmasına, təhsilin və iqtisadi fəal əhəlinin kvalifikasiya səviyyəsinin yüksəldilməsinə investisiyalar qoyulması hesabına təmin edilir.

Müasir innovativ fəaliyyət dünya ictimaiyyətini yeni, daha yüksək inkişaf səviyyəsinə çıxarmışdır. İnnovasiyalar bir çox funksiyaları yerinə yetirir və ölkə iqtisadiyyatının inkişafında uzunmüddətli perspektivdə iqtisadi artıma, yeni istehsal və xidmət sahələrinin yaradılmasına, vahid bazar məkanının yaradılmasına, rəqabətin stimullaşdırılması və fiziki şəxslərin, təşkilatın, ölkənin rəqəbat etmə qabiliyyətinin yüksəldilməsinə, ölkənin müdafiə qüdrətinin möhkəmləndirilməsinə və onun iqtisadi, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə, kommərsiya fəaliyyətinin yaxşılaşmasına, bazar payının artırılmasına, potensial alıcı dairəsinin genişlənməsinə, yeni bazar segmentlərinin tutulmasına, bazarda mövqeyin möhkəmləndirilməsinə, qənaətcil texnologiyadan istifadə etməklə istehsal xərclərinin azaldılmasına, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, insanın şəxsiyyət kimi inkişafına və s. imkan verir.

Müasir qloballaşma şəraitində innovasiyaların rolunu qiymətləndirmək olmaz. İnnovasiyalar həm iqtisadi, həm də sosial funksiyaları yerinə yetirir. Başqa sözlə, cəmiyyətin bütün sahələrini əhatə edir, şəxsiyyət məsələlərinə təsir edir. Uzunmüddətli perspektivdə innovasiyalar olmadan intensiv inkişaf yolu ilə iqtisadi və mədəni yüksəliş mümkün deyil.

İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrin iqtisadiyyatı və inkişaf meyilləri göstərir ki, elmi-innovasiya sahəsi iqtisadiyyatın mühüm tərkib hissəsidir, onun inkişafı olmadan ölkənin dünya bazarlarında rəqabət qabiliyyətini artırmaq mümkün deyil. Hazırda innovasiyalar cəmiyyətin bütün sahələrinə nüfuz edir. Dünyada gedən iqtisadi prosesləri innovasiyasız təsəvvür etmək mümkün deyil. Onu təmin etmək üçün elmi və innovativ fəaliyyətlərin ardıcıl və davamlı şəkildə həyata keçirilməsi zəruridir. Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, ölkə iqtisadiyyatının əksər sahələrinin texniki və texnoloji cəhətdən yenidən təchiz edilməsi olduqca ləng aparılır.

Son dövrlər dövlət səviyyəsində qəbul edilmiş ən mühüm sənədlərdə ali təhsil müəssisələrinin və AMEA-nın sənaye müəssisələri ilə əlaqələrinin genişləndirilməsi öz əksini tapmışdır. Azərbaycan ali təhsili və elminin milli innovasiya sisteminin formalaşdırılmasına inteqrasiyası vəzifəsinin həyata keçirilməsi üçün innovativ idarəetmə sisteminin öyrənilməsi və bu sahədə universitetlərin onlarla qarşılıqlı əlaqədə olan təsərrüfat subyektləri ilə birgə elmi və innovativ fəaliyyətinin optimallaşdırılması tələb olunur.

İnnovasiya sistemi dedikdə, adətən “yeni texnologiyaları müəyyən edən bilik, bacarıqları yaratmaq, saxlamaq və ötürmək üçün nəzərdə tutulmuş” bir-biri ilə əlaqəli qurumlar sistemi başa düşülür. Öz növbəsində, bir-biri ilə əlaqəli qurumlar sistemi dedikdə, iqtisadi subyektlər (müəssisələr, elmi təşkilatlar, universitetlər, fondlar, investorlar və s.), habelə sosial dəyərlər, normalar və hüquq sistemi nəzərdə tutulur.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən göründüyü kimi təhsil, elm intellektual insan kapitalının əsas tərkib hissəsi olmaqla yanaşı milli innovasiya sisteminin inkişafına rəvac verir.

Tədqiqata əsasən hesab edirəm ki, ali təhsil sisteminin inkişafı ölkənin innovasiyalı inkişafının potensial aparıcı istiqamətidir. Hazırda ali təhsil müəssisələri istehsalın inkişaf etdirilməsi, biliyin və innovasiyaların geniş yayılması istiqamətində öz fəaliyyətini daha da genişləndirməyə çalışır.

Hesab edirəm ki, elm, istehsal və cəmiyyət arasında aktiv qarşılıqlı təsirə imkan verən forma təhsil klasteri ola bilər. Təhsil klasteri biznes, təhsil və elmin qarşılıqlı əlaqəsinin ən səmərəli modelidir. Təhsil klasterinin yaradılması Azərbaycan elmi qarşısında duran ən aktual vəzifə olmaqla yanaşı peşəkar fəaliyyətin tez-tez dəyişməsi şəraitinə uyğunlaşmaq qabiliyyətinə malik mütəxəssislər hazırlamağa imkan verir.

Təhsil klasteri öz növbəsində ali təhsil müəssisəsinin, regionun və milli innovasiya sisteminin inkişafının əsas şərtidir. İnnovasiya sistemi sosial-iqtisadi sistemin ayrılmaz tərkib hissəsi olmaqla istənilən səviyyədə fəal iqtisadi artıma səbəb olur.

Göründüyü kimi, elmi biliklərin inkişafı prosesinin səmərəli həyata keçirilməsi üçün ilk növbədə innovasiya infrastrukturunu inkişaf etdirmək lazımdır. Təhsilin səmərəliliyinin artırılması, inkişaf etdirilməsi, tətbiqi və kommersionlaşdırılması təmin etməyə imkan verən innovasiya infrastrukturunun yeni elementlərinin yaradılması ali təhsil müəssisələri qarşısında duran ən prioritet vəzifələrdən biridir.

Təhsil və innovasiya infrastrukturunun inteqrasiyasına gəldikdə, hər hansı elementlərin bütövlükdə birləşməsi prosesi başa düşülür, bunun nəticəsində yeni xassələr yaranır. Universitet elminin milli innovasiya sistemində inteqrasiyası mexanizmi dedikdə isə universitetin milli innovasiya sistemi ilə generator rolunu oynayan metod, üsul və formalarının məcmuyu və qarşılıqlı təsiri başa düşülür.

Təbii ki, bu məsələdə təhsil klasterinin inteqral təsirini, yəni hərtərəfli inkişaf edən elementlər arasında əlaqələrin uyğunlaşdırılmasını da nəzərə almaq lazımdır.

İnnovasiya infrastrukturunun mahiyyəti məsələsinə toxunaraq qeyd etmək lazımdır ki, belə bir infrastrukturun formalaşdırılmasında məqsəd təşkilatın innovativ inkişafıdır, yəni təhsil müəssisəsinin yeni inkişaf fəlsəfəsi əsasında innovasiyaların tətbiqini proqnozlaşdırmağa imkan verən yeni texnologiyaların, yeni məhsulların, yeni biliklərin meydana çıxması şəklində özünü yeniləmə prosesi, vurğulamaq, sistemin səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırmalı olan innovasiyanın mahiyyətindən irəli gəlir.

Müasir ali təhsil müəssisəsinin ən prioritet inkişaf istiqamətlərindən biri elm və təhsilin inteqrasiyasıdır. Hal-hazırda istər dövlət, istərsə də ali təhsil müəssisələri tərəfindən qismən də olsa, tədris prosesinin dəstəklənməsi üçün maddi-texniki bazanın gücləndirilməsi, tələbələrin təhsil almasına imkan verən tədris metodlarının müasirləşdirilməsi, onların fundamental, həm də tətbiqi xarakterli məsələlərin həlli bacarıqlarına yiyələnməsinə şərait yaradan tədbirlər həyata keçirilməkdədir.

Elmin biliyin yaradılması və ötürülməsinin fəal prosesinə daxil edilməsi yerli istehsalın modernləşdirilməsi və onun innovativ iqtisadiyyat növünə istiqamətləndirilməsi vəzifəsinin həllinə real kömək edərdi. Biznes elementinin bu proseslərdə fəal iştirakı ölkənin milli innovasiya sisteminin daha da inkişaf etdirilməsinə hazırlıma dərəcəsinə əhəmiyyətli şəkildə təsir göstərəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Nəcəfov Z.M. Azərbaycan Respublikasında milli innovasiya sisteminin formalaşması və inkişafı. Bakı, 2011
2. Əliyev T.N. İnnovasiyanın təşkili və idarəedilməsi prosesi. Bakı, 2011

3. Əliyev Ə.Q., Şahverdiyeva R.O. İnnovasiya strukturlarının fəaliyyət səmərəliliyinin kompleks qiymətləndirilməsinin elmi metodoloji əsasları. Bakı, 2011
4. Qasimov F.H. Azərbaycanın innovasiyanın vəziyyəti və onun inkişaf perspektivləri. Bakı, 2009
5. Акимов А.А., Гамидов Г.С. Системологические основание инноватики. С. Петербург, 2002, 596 с.

ТӘВІӘТ ВӘ ТЕХНІКА ЕЛМЛӘРІ БӨЛМӘСІ

УДК 537.5

ПРОЦЕСС СОРБЦИИ В СИСТЕМЕ «ЖИДКОСТЬ–СОРБЕНТ» ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СИЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

^{1,3}Ариф Мамед оглу Гашимов, ^{2,3}Зенфира Адыхан кызы Тагиева

¹действительный член НАНА

²tzenfira@mail.ru

³Институт физики МНО

Адсорбционные процессы широко используются при очистке газов и жидкостей от примесей в условиях внешних воздействий [1-4]. Выявление влияния электрических полей на эффективность адсорбционной очистки мономеров от примесей проводилось путем сравнительного анализа остаточного количества примеси в 3-х случаях:

1. Очистка в отсутствие электрических полей.
2. Очистка при воздействии резконеоднородного электрического поля.
3. Очистка при воздействии слабонеоднородного электрического поля.

При этом обеспечивалась строгая идентичность остальных условий экспериментов во всех случаях.

В таблице 1 приведены результаты адсорбционной очистки мономеров C₇–C₁₀ от примесей перекисных соединений с помощью силикагеля марки КСМ, при отсутствии электрического поля. Очистка проводилась при варьировании скорости прохождения жидкости через адсорбер.

Таблица 1

Зависимость остаточного количества примесей перекисных соединений в C₇–C₁₀ от скорости прохождения жидкости через адсорбент при отсутствии электрического поля.

Исходное содержание примес. 82 мг/л.

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,50	2,25	1,50	1,20	0,90	0,75
Остаточное к.-во примесей, мг/л							
Без электрического поля	32	24	16	16	12	12	12

Данные по остаточному содержанию примесей в жидкости округлены до целых чисел.

Как видно из таблицы, в зависимости от скорости прохождения жидкости через адсорбер остаточное количество примесей в ней изменяется, уменьшаясь с уменьшением скорости. Эта зависимость находится в согласии с известным фактом увеличения глубины адсорбции с увеличением времени контакта адсорбента с адсорбатом.

Аналогичные данные получены при очистке C₇–C₁₀ от перекисных соединений с помощью цеолитов марки NaMтδ, а также от серосодержащих примесей с помощью силикагеля КСМ и с помощью цеолита NaMтδ. Приведено соответственно в таблицах 2, 3 и 4 исходное количество серосодержащих примесей в жидкости 650 мг/л.

Таблица 2

Результаты адсорбционной очистки C₇–C₁₀ от перекисных соединений с помощью NaMтδ без применения электрического поля

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,5	2,25	1,50	0,90	0,75
Остаточное к.-во примесей, мг/л						
Без электрического поля	44	36	36	-	24	24

Таблица 3

Результаты адсорбционной очистки С₇–С₁₀ от сернистых соединений силикагелем марки КСМ

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,5	2,25	1,50	0,90	0,75
Остаточное к.-во примесей, мг/л						
Без электрического поля	32	24	16	12	12	12

аблица 4

Результаты адсорбционной очистки С₇–С₁₀ от сернистых соединений цеолитов марки NaMгδ. Исходное содержание примес. 650 мг/л

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,5	0,90	0,75
Остаточное к.-во примесей, мг/л				
Без электрического поля	512	403	398	398

Следует отметить, что в определенном диапазоне количества примесей в очищаемой жидкости, остаточное количество примесей в ней после очистки соответствующим адсорбентом слабо меняется в зависимости от самого исходного количества примесей (разумеется, при сохранении зависимости от времени контакта жидкости с адсорбентом). Это видно из таблицы 5, в которой приведены данные по остаточному количеству кислородсодержащих примесей в С₇–С₁₀ в зависимости от скорости прохождения жидкости через адсорбент силикагель КСМ при различных количествах примеси в исходной жидкости.

Таблица 5

Зависимость остаточного количества примесей перекисных соединений в С₇–С₁₀ от скорости прохождения жидкости через силикагель при различных количествах примеси в исходной жидкости. Электрическое поле отсутствует

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,5	2,25	1,50	1,20	0,90	0,75
Исходное количество примесей, мг/л							
82	32	24	16	16	12	12	12
150,4		24	16	16	12	12	12
390		24	12	12	12	12	12

Как следует из данных таблицы 6, в диапазоне исходного количества кислородсодержащих примесей от 82 мг/л до 390 мг/л значения их остаточного количества при соответствующих величинах скорости прохождения жидкости через силикагель практически остаются неизменными. При этом адсорбент работает в режиме, далеком от его насыщения.

Указанная особенность имеет место и при адсорбции силикагелем серосодержащих примесей, а также при адсорбции цеолитом как кислотосодержащих, так и серосодержащих примесей.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что для каждой системы адсорбент-адсорбируемая примесь в мономерах С₇–С₁₀ существует конечное минимальное остаточное количество примесей, которое в режиме, далеко от насыщения адсорбента, не адсорбируется даже при минимальной скорости прохождения жидкости через адсорбент. В исследуемых системах получены следующие значения минимального остаточного количества примесей:

силикагель – перекисные соединения – 12 мг/л;

силикагель – серосодержащие соединения – 12 мг/л;

цеолит – перекисные соединения – 24 мг/л;

цеолит – серосодержащие соединения – 398 мг/л.

По всей вероятности, наличие минимального остаточного количества примесей в жидкости, не поглощаемого адсорбентом, свидетельствует о том, что это количество примеси находится в более прочной связи с самой жидкостью, возможно эта связь является химической.

Адсорбция примесей из жидкостей С₇–С₁₀ в присутствии электрического поля проводилась, в специальных адсорберах, между электродами которых при приложении напряжения образуются соответственно резконеоднородное и слабонеоднородное электрические поля. Скорость прохождения жидкости через адсорбер, как и в случае отсутствия электрического поля варьировалась. В таблице 6 приведены данные об остаточных количествах примесей перекисных соединений при адсорбции их силикагелем при одновременном воздействии резко- и слабонеоднородных электрических полей. Величина приложенного к электродам напряжения $U=5$ кВ. Там же приведены для сравнения данные, полученные при отсутствии электрического поля.

Таблица 6

Результаты адсорбционной очистки С₇–С₁₀ от сернистых соединений силикагелем марки КСМ

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,5	2,25	1,50	1,20	0,90	0,75
Исходное количество примесей, мг/л							
Без электрического поля	32	24	16	16	12	12	12
Резконеоднородное электрическое поле	20	16	8	8	8	8	8
Слабонеоднородное электрическое поле	12	8	8	8	4	4	4

Из таблицы 5 и 6 видно, что при воздействии электрических полей обеих конфигураций глубина адсорбционной очистки жидкостей от примесей значительно увеличивается по сравнению с очисткой без поля. Причем увеличение глубины очистки наблюдается во всем диапазоне изменения скорости прохождения жидкости.

Кроме того, данные таблиц 6 и 7 свидетельствуют о том, что глубина очистки заметно выше при воздействии слабонеоднородного поля, чем резконеоднородного поля. Это связано с тем, что в первом случае величина действующей на систему адсорбент-жидкость средней напряженности электрического поля выше, чем во втором случае.

Таблица 7

**Результаты, полученные при адсорбции примесей перекисных соединений цеолитом NaMtd при воздействии резко- и слабонеоднородных полей.
Приложенное напряжение $U=5$ кВ**

Объемная скорость час ⁻¹	11,2	4,5	2,25	0,9	0,75
Исходное количество примесей, мг/л					
Без электрического поля	44	36	36	24	24
Резконеоднородное электрическое поле	20	18	10	10	8
Слабонеоднородное электрическое поле	16	12	12	8	6

Действительно, при одинаковом значении приложенного напряжения $U=5$ кВ, средняя напряженность электрического поля в первом случае (практически однородное поле) равна

$$E_{cp} = \frac{U}{x} = \frac{5 \cdot 10^3}{4 \cdot 10^{-3}} = \frac{1,25 \cdot 10^6 \text{ В/м}}{4 \cdot 10^{-3}} = 12,5 \text{ кВ/см}$$

Во втором случае, т.е. для Р.Н.П. величина напряженности поля сильно зависит от расстояния от центрального электрода

$$E = \frac{U}{x \cdot \ln \frac{R}{r}}$$

где x – расстояние от оси провода; R – радиус внешнего цилиндрического электрода, r – радиус провода. Поэтому у поверхности провода напряженность равна

$$E_{PHП(r)} = \frac{U}{r \cdot \ln \frac{R}{r}} = 1,84 \cdot 10^6 \text{ В/м} = 18,4 \text{ кВ/см},$$

а у поверхности внешнего электрода

$$E_{PHП(R)} = \frac{U}{\ln \frac{R}{r}} = \frac{5 \cdot 10^3}{15 \ln \frac{15}{0,1} \cdot 10^{-3}} = 0,12 \cdot 10^6 \text{ В/м} = 1,2 \text{ кВ/см}.$$

Видно, что величины напряженности электрического поля у внутреннего и внешнего электродов во втором случае резко отличаются друг от друга.

При этом величина $E_{PHП(r)}$ незначительно превышает величину $E_{CHП(cp)}$, а величина $E_{PHП(R)}$ намного меньше, чем.

Оценки показывают, что при $U=5$ кВ, значение $E_{PHП} = E_{CHП(cp)}$ наблюдается в точке $x = \frac{U}{E_{cp} \ln \frac{R}{r}} = 1,5 \text{ мм}$; на очень небольшом ($\sim 0,5$ мм) удалении от внутреннего электрода. Это

означает, что электрическое поле напряженностью, равной $E_{CHП(cp)}$ во втором случае действует на систему лишь в небольшой части межэлектродного промежутка, вблизи внутреннего электрода.

В большинстве части промежутка поле значительно слабее, чем в первом случае, что и обуславливает различие в глубинах очистки мономеров от примесей в указанных двух случаях.

Для выяснения избирательности воздействия электрического поля нами проведена раздельная обработка электрическим полем и адсорбента, и мономера (при сохранении остальных условий неизменными) с последующей очисткой мономера адсорбентом в трех сочетаниях:

- 1) обработанный адсорбент-мономер;
- 2) адсорбент обработанный мономер;
- 3) обработанный адсорбент-обработанный мономер.

В результате оказалось, что ни в одном случае, не имеет места увеличение глубины очистки от примесей. Т.е. предварительная обработка электрическим полем как мономера, так и адсорбента не приводит к увеличению глубины очистки.

Эффект увеличения глубины очистки проявляется лишь при воздействии электрического поля на систему адсорбент-жидкость непосредственно в процесса очистки. Это подтверждается также и фактом, наблюдаемым при последовательном включении и

выключении слабонеоднородного электрического поля в процессе адсорбционной очистки жидкости от примесей. При последовательном включении и выключении поля каждый раз выявлялось увеличение эффективности очистки по сравнению с очисткой без поля лишь той порции жидкости, которая находилась в адсорбере при воздействии поля. Следующая порция жидкости, поступающая в адсорбер при отсутствии электрического поля, содержала при выходе из адсорбера количество примесей, соответствующее очистке без поля, хотя адсорбент уже подвергался воздействию поля.

Результаты адсорбционной очистки углеводородной жидкости, полученные при последовательном включении и выключении слабонеоднородного электрического поля, приведены в таблице 8. Объемная скорость прохождения жидкости $v=4,5 \text{ час}^{-1}$.

Таблица 8

Результаты при последовательном включении и выключении слабонеоднородного электрического поля. Объемная скорость прохождения жидкости $v=4,5 \text{ час}^{-1}$.

Номер порции жидкости	Приложенное напряжение U , кВ	Остаточное количество примесей, мг/л
1	5	8
2	0	24
3	5	8
4	0	24
5	5	8

Приведенные данные свидетельствуют о том, что увеличение эффективности очистки мономера от примесей связано с воздействием электрических полей на систему жидкость-адсорбент, непосредственно в процессе очистки, а не на адсорбент или мономер в отдельности.

Таким образом, воздействие электрические полей на систему мономер-адсорбент заметно увеличивает глубину адсорбционной очистки мономеров от примесей перекисных и сернистых соединений и может быть использовано для повышения эффективности очистки промышленных мономеров.

Использованная литература

1. Панченко М.С., Панасюк А.Е., Мосиевич А.С., Карпович И.Н., Марченко Е.М. Интенсификация адсорбционно-десорбционных процессов силикагелей наложением электрических полей. ЭОМ № 2, 1988, с.32-36
2. Панченко М.С., Панасюк А.Е., Мосиевич А.С., Марченко Е.М., Морозов Г.О. Об эффективности природного цеолита в массообменных процессах при воздействии неоднородных электрических полей. ЭОМ. 1988, № 4, 43-48
3. Zəkiyeva İ.N. Təbii adsorbentlərin səthinin elektrik boşalmasının təsiri ilə modifikasiyası. Dissrtasiya işinin avtoreferatı. Bakı, 2022, s.3-12
4. Устатенко С.Т. Об электрофизическом воздействии водородосодержащие жидкости. ЭОМ, 1980, № 3, с.48-49

UOT 656.135

EKSPRES MARŞRUT XƏTLƏRİNİN LOGİSTİK YANAŞMA İLƏ TƏŞKİLİ

¹Əsgər Həbib oğlu Tağızadə, ²İlham Yaqub oğlu Namazov

¹texnika elmləri doktoru, professor

Mingəçevir Dövlət Universiteti

asgar.taghizada@mdu.edu.az

²Azərbaycan Texniki Universiteti

ilham.namazov.88@mail.ru

Şəhər avtobus sərnişin nəqliyyatı şəhər əhalisinin müxtəlif gündəlik nəqliyyat hərəkətliliyinin təmin edilməsində məxsusi rol oynayır və gələcəkdə də sərnişinlərə kütləvi xidmət edən nəqliyyat növü olaraq qalacaqdır. Dünyanın müxtəlif inkişaf etmiş ölkələrində və iri şəhərlərində şəhər sərnişin daşımalarında, əhalinin nəqliyyat gedişlərinin yerinə yetirilməsində avtobus nəqliyyatının payı olduqca yüksəkdir. Şəhər daxilində sərnişinlərin üçdə ikisi avtobus və ya metrodan, qalan üçdə biri isə fərdi nəqliyyat vasitələrindən istifadə edir. Orta hesabla bu göstərici 60-65 % hədlərində müəyyənləşdirilir.

Son illər Bakı şəhərində əhalinin sürətlə artması, şəhərə iş və istirahət üçün gələnlərin sayının artımı, inkişaf edən coğrafi baxımdan böyüyən şəhərimizin sərnişindaşımaları gündəlik həyatımızın ən önəmli elementlərindən biri halına gəlmişdir.

Məskunlaşma ərazilərinin çox böyüməsi və genişlənməsi nəticəsində müxtəlif gedişli nəqliyyat hərəkətliliyinə ehtiyac duyan vətəndaş və bölgə sayı da getdikcə artmışdır. Ancaq artan bu tələbə doğru əhatəli olaraq, sərnişindaşıma xidmətinin yetərli səviyyədə yerinə yetirilməməsi, bütün kütləvi ictimai nəqliyyat növlərinin kifayət qədər genişləndirilməməsi və inkişaf etdirilməməsi nəticədə yeganə yerüstü kütləvi sərnişindaşıma sistemi kimi, avtobus nəqliyyat ilə daşımalara və avtobus nəqliyyatı vasitələrinə tələbat artmışdır. Ümumiyyətlə, Bakı şəhərində avtobus ictimai nəqliyyat növü bir sıra xüsusiyyətlərinə, ən əsası isə sərnişin daşımalarındakı payına (~81 %), tez və rahat çatdırılmaya və s. görə dünyanın bir çox inkişaf etmiş ölkələrindəki iri şəhərlərdəki vəziyyətdən heç də geri qalmır.

Bakı şəhərində nəqliyyat sahəsində islahatların keçirilməsinə dair əlavə tədbirlər haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21 dekabr 2015-ci il tarixli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti yanında Bakı Nəqliyyat Agentliyi (BNA) yaradılmışdır.

BNA-nın əsas fəaliyyət istiqaməti paytaxtın marşrut şəbəkəsidir. Bunlar şəhərdaxili və şəhərrətrafi marşrutlardır. Mövcud marşrut xətləri 172 ədəddir. Bunlardan 70-i şəhərdaxili, 102-si şəhərrətrafi marşrut xətləridir. Şəbəkədə ümumilikdə 2014 avtobus fəaliyyət göstərir. Bunlardan 1033-ü şəhərdaxili, 1012-si şəhərrətrafi xətlərdə xidmət göstərir.

Marşrutlardakı dayanacaq məntəqələrindən istifadə olunmasına görə avtobus marşrutları adi, sürətli,ekspres, yarımekspres və qısdılmış marşrutlar [1, s.42] olur.

- adi marşrutda - nəqliyyat vasitələri bütün dayanacaqlarda ardıcılıqla məcburi qaydada dayanırlar;

- sürətli marşrutda - nəqliyyat vasitəsinin yalnız bir neçə müəyyən olunmuş aralıq dayanacaqda dayanması nəzərdə tutulur;

- ekspres marşrutda - nəqliyyat vasitələrinin aralıq dayanacaqlarda dayanmadan hərəkəti nəzərdə tutulur, bu cür marşrutlar daimi və müvəqqəti olurlar;

- yarımekspres marşrutda - nəqliyyat vasitələri müəyyən olunmuş sahədə bir neçə yaxın yerləşən dayanacaqda dayanırlar;

- qısdılmış marşrut - adi avtobus marşrutunun ən çox sərnişin axınına malik olan hissəsində təşkil olunur, daimi və müvəqqəti ola bilər.

Gün ərzində xüsusilə insanların işdən evə qayıdan saatlarında nəqliyyatın hərəkətində yaranan sıxlıqlar avtobuslararası hərəkət intervalının pozulmasına, avtobusların uzun müddət tıxacda qalmasına səbəb olur. Bu isə öz növbəsində dayanacaq məntəqələrində gözləyən sərnişin sayının artmasına və avtobuslarda sərnişin sıxlığının yaranmasına səbəb olur.

Bununla yanaşı, şəhər əhalisinin artması əlavə olaraq ekspres marşrutlarının təşkili məsələsini qarşıya qoyur.

Artıq geridə qalan COVID-19 pandemiyası şəraitində belə ekspres marşrutlara böyük ehtiyac hiss olundu. Metro nəqliyyatı işləmədiyindən ekspres marşrutları, əsasən, metro stansiyalarının çıxışlarında olan dayanacaq məntəqələrindən Bakı Nəqliyyat Agentliyi tərəfindən təşkil olundu. Ekspres xətlərə M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M1A, M2A nömrəli marşrut xətlərini misal göstərmək olar.

Ekspres marşrut xətlərinin ən üstün cəhətlərindən biri qarşısında heç bir maneə olmadan yolun xüsusi ayrılmış zolağı ilə hərəkət etməsidir. Zolaqların mövcudluğu insanlara əlavə vaxt imkanları qazandırır, vaxt isə müasir dövrdə ən dəyərli kapitaldır.

Bundan başqa, ilk dəfə olaraq, UEFA-nın 60 illiyi ilə əlaqədar olaraq futbol üzrə Avropa Çempionatı 11 avropa şəhəri ilə yanaşı paytaxtımız Bakı şəhərində təşkil olundu. Bu cür Beynəlxalq tədbirlərin keçirilməsinin bir neçə amilləri var və bunlardan biri də ictimai nəqliyyatdır. AVRO-2020 Futbol üzrə Avropa çempionatının Bakıda keçirilən oyunları zamanı Bakı Nəqliyyat Agentliyi tərəfindən müvafiq dövlət qurumları ilə koordinasiya hazırlanan plana uyğun olaraq bilet alan azarkeşlərin Bakı Olimpiya Stadionuna və geriyyə daşınması üçün ekspres marşrut xətləri təşkil edildi.

X-1 marşrut xətti “Qara Qarayev” metro stansiyası yaxınlığında yerləşən “Sevinc” kinoteatrının önündən, X-2 marşrut xətti isə “28 May” metro stansiyası yaxınlığında yerləşən Səməd Vurğun parkının yaxınlığından - Dilarə Əliyeva küçəsindən yola düşdü. Hər iki xətt oyunun başlama vaxtından 3 saat əvvəl işə düşərək və oyunun başlanmasına 30 dəqiqə qalanadək davam etdi. Oyun bitdikdən sonra isə ekspres xətlər üzrə əks istiqamətdə daşımalar yerinə yetirilərək və ən son azarkeş geri daşınadək fəaliyyət göstərdi. Xaricdən gələn azarkeşlərin daşınması da ekspres xətt avtobusları ilə icra olundu. Bunun üçün P21 və P22 olmaqla əlavə iki ekspres xətt təşkil edilib. P21 xətti üzrə avtobuslar Xəlil Rza Ulutürk küçəsi - "Dəniz Mall"-un qarşısı, P22 xətti üzrə isə Bakı Olimpiya Stadionun İctimai Nəqliyyat Terminalı - Ağ şəhər Bulvarı və əks istiqamətlərdə hərəkəti təşkil olunub.

Ekspres marşrut xətləri, əsasən, əhalinin ən sıx məskunlaşdığı yaşayış sahələri başlanğıc və son dayanacaq kimi qəbul edilir. Araşdırmalarım və müşahidələrim əsasında belə yerlərdən biri kimi, Əhmədli və Hövsan qəsəbələri arasında ekspres marşrut xəttinin təşkilini göstərmək olar. Bu qəsəbələrdə istər Əhmədli-Hövsan, istərsə də əks istiqamətdə (Hövsan-Əhmədli) sərnişin axının sıxlığı çox olur. Hazırda bu sərnişin sıxlığı el arasında son zamanlar daha geniş yayılmış bir manatlıq taksilər vasitəsilə qismən aradan qaldırılır. Taksilərin təhlükəsizlik qaydalarına riayət etməmələri, sərnişinlərin narahat şəkildə yerdəyişmələri və taksilərin dayanacaqlarda kortəbii şəkildə dayanmaları bir daha bu istiqamətdə ekspres marşrut xətlərinin təşkilini vacib olduğunu göstərir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Спирин И.В. Городские автобусные перевозки. М.: Академкнига, 2006, 416 с.

UOT 58; 574; 502.211:58:502.17; 574.2:504.2/4:614.1

ABŞERON YARMADASINDA BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN BÖYÜMƏSİ VƏ HƏYAT FƏALİYYƏTİ ÜÇÜN MƏNFİ OLAN EKOLOJİ AMİLLƏR

^{1,3}Nəriman Məmməd oğlu İsmaylov, ^{2,3}Gülüstan Vüqar qızı Muxtarova

¹biologiya elmlər doktoru, professor

ismaylovn@mail.ru

²gulustan.muxtarova@mail.ru

³Bakı Dövlət Universiteti

Mənfi ekoloji vəziyyət Abşeron sənaye rayonu üçün xarakterikdir. Burada əlverişsiz ekoloji şəraitə (səhra və yarım səhra zonası, öz su ehtiyatlarının olmaması və s.) və kənd təsərrüfatı məhsulları ilə özünü təmin etmək imkanlarının həddən artıq məhdud olmasına baxmayaraq, Azərbaycanda və bütün Zaqafqaz regionunda əhalinin sıxlığı, inkişaf etmiş sənaye və nəqliyyat infrastrukturuna nail olunmuşdur. [1]

Abşeron yarımadasında ekoloji vəziyyət sənaye istehsalının yüksək konsentrasiyası ilə müəyyən edilir. Hazırda respublikanın sənaye potensialının 70 %-dən çoxu iki böyük şəhərdə - Bakı və Sumqayıtda cəmlənib. Bakı neft emalı və neft mühəndisliyinin mərkəzi, Sumqayıt isə neft kimyası, kimya və metallurgiya mərkəzidir. Abşeron yarımadasının ərazisində 80 iri, 370 orta və 2000 kiçik sənaye müəssisələri cəmləşmişdir. 60 %-i quruda ümumi neft hasilatının, 80 %-dən çox bütün neft emalı, demək olar ki, bütün neft-kimya, maşınqayırma və metal emalının, 30 %-i istehsal olunan elektrik enerjisinin, 80 %-dən çoxu metallurgiya sənayesinin, 40 %-dən çoxu yeyinti sənayesinin, 50 %-i yüngül sənayenin, 70 %-i sənaye tikinti materiallarının və s. Bu baxımdan Abşeron rayonu ekosisteminin ekoloji cəhətdən əlverişsiz vəziyyətdədir: [2]

- Neft emalı, neft-kimya sintezi və stasionar mənbələrdən, nəqliyyat vasitələrindən və s. sənaye tullantıları ilə çirklənmiş atmosfer havası. Azərbaycanın bütün şəhərləri arasında Bakı-Sumqayıt havanın çirklənməsinə görə çirkləndiricilərin orta illik konsentrasiyası ən yüksək olan şəhərlər sırasındadır. Abşeron rayonunun atmosferinə hər il müəssisə və nəqliyyat vasitələri tərəfindən 2 milyon kub metrədən çox qaz şəklində zəhərli maddələr atılır (Ecoatlas AR, 2009). Eyni zamanda, 1991-2000-ci illərdə Azərbaycanın bütün ərazisinin assimilyasiya potensialı atmosfer tullantıların bütün həcmindən təkrar istifadə üçün kifayət deyildi. 1991-2013-cü illərdə Abşeronun assimilyasiya potensialı tələbatdan bir neçə dəfə aşağı idi və potensial olaraq atmosfer atılan tullantıların yalnız 1,4-4,0%-ni mənimsəyə bilirdi.

- Ölkənin bütün quraq ərazisinin assimilyasiya potensialını müəyyən edən meşələrin sahəsi cəmi 2% təşkil edir ki, bu da son dərəcə əlverişsiz təbii-iqlim şəraiti ilə bağlıdır: quraq yay, az yağıntı (ildə 120–200 mm), yüksək buxarlanma, eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi, boz torpaq, şoranlaşmış torpaqlar və s. Abşeron yarımadasında adambaşına düşən meşə plantasiyalarının sahəsi (əsasən süni) ölkənin digər rayonlarına və keçmiş SSRİ-yə nisbətən dəfələrlə azdır - 3 ha.

- Neft və neft məhsulları, radionuklidlər, ağır metallarla çirklənmiş torpaqlar: beləliklə, 18 min hektardan çox ərazi neft və onun məhsulları ilə çirklənmişdir. Təkcə kimya sənayesinin tullantılarının təsiri ilə 1300 ha ərazi yararsız hala düşmüşdür. Ümumilikdə Abşeron yarımadasının torpaq örtüyündə 17 çirkləndirici element müəyyən edilmişdir. (Cu, Sr, Mo, Cr, Ni, Co, Zr, Ti, Yb, B, Ba, V, W, Pb, Sn, Ga и Ag). Bu bölgənin neftlə çirklənmiş torpaqlarında və su hövzələrində özünü tənzimləmə prosesləri təbii proseslərin təsiri altında bu ekosistemlərin özünü bərpaasını təmin etmək üçün çoxdan dayanmışdır.

- Sənaye və məişət tullantı suları ilə çirklənmiş su hövzələri: Abşeron yarımadasında 200-dən çox təbii və süni mənşəli su anbarları mövcuddur ki, onların da əhəmiyyətli hissəsi neft və neft məhsulları ilə çirklənmişdir. Neft tullantıları ilə çirklənmiş su anbarları - keçə bilən və keçilməz - 2000 hektardan çox ərazini tutur. Zığ gölü, Böyük-Şor və bir çox başqa su anbarlarını göstərmək

kifayətdir.

- Neft karbohidrogenləri ilə çirklənmiş qrunt suları: son 20 ildə Abşeron yarımadasının əhəmiyyətli bir hissəsində qrunt sularının səviyyəsi 4-6, bəzi yerlərdə isə 15-16 m qalxmış, yeraltı suların mineralaşma dərəcəsi 5-8-dən 22- 23 q/l-ə qədər artmışdır. Səbəb sənaye və məişət tullantı sularının qrunt suları sızması, Abşeron kanalından və digər su mənbələrindən sızması, ağac plantasiyalarının kəsilməsi, demografik partlayış və s.

Zəhərli maddələrin bitki orqanlarında toplanması nəticəsində bir çox fizioloji və biokimyəvi proseslərdə dəyişikliklə baş verir. Abşeron yarımadasında yayılan endemik növlərdən *Terfezia eleonis*, *Anogramma leptophylla*, *Ferula pepsica*, *Galium apscheronicum*, *Taraxacum desertorum* və s. göstərilir. Bu növlər tədqiq edilən ərazinin qış otlakları və Abşeron Milli Parkında qeydə alınıb, lakin bu növlər yarımadanın neftlə çirklənmiş torpaqlarında arealı seyrəklənmiş və bəzi növlər isə məhv olaraq ölü kütləyə çevrilmişdir. Bitkilərin çiçəklənməsi, meyvə verməsi baş vermir, lakin baş verərsə, anormal formalar əldə edilir. Böyümə və inkişaf, ümumiyyətlə bitkilərin fizioloji prosesi (transpirasiya rejimi, fotosintez və digər proseslər zəifləyir, yəni bitkilərin həyat qabiliyyəti itirilir) kəskin şəkildə yavaşlayır.

Bütün zəhərli komponentlər bitki orqanizminin həyat funksiyalarına kəskin mənfi təsir göstərir. Qazlar və buxarlar asanlıqla bitki toxumalarına ağızciq vasitəsilə daxil olur və kimyəvi qarşılıqlı əlaqələrə girərək hüceyrələrdə maddələr mübadiləsinə təsir göstərir. Onlar hüceyrə qabıqlarının suyunda həll olur. Onlar sitoplazma maddələri ilə reaksiyalara girir, pH dəyişir, xlorofilliyi məhv edir, fermentlərin aktivliyini dəyişir. Zəhərli maddələr membranların keçiriciliyini artırır, daşıyıcı zülallarının işini pozur. Fotosintez intensivliyi azalır, fotosintetik piqmentlər dağılır. Xüsusilə xloroplastların piqment sisteminə kükürlü qaz və xlor əlverişsiz təsir göstərir. Bitkilər üçün zəhərlilik azaldıqca qazlar aşağıdakı qaydada yerləşirlər: $F_2 > Cl_2 > SO_2 > NO > CO > CO_2$, həmçinin: $SO_2 > NH_3 > HCN > H_2S$.

Bitkilərin qaz davamlılığı qazın udulma sürəti, ölümcül dozanın səviyyəsi, zərərli maddələrin çıxarılma sürəti, hüceyrə membranlarının zərərli birləşmələrə davamlılığı ilə müəyyən edilir. Fotosintezin zəifləməsi toxumaların görünən zədələnməsindən çox əvvəl baş verir. Zəhərli qazların zədələnməsinin ümumi xarici əlamətləri nekrozlar və yarpaqların xlorozu, onların daha da quruması və vaxtından əvvəl tökülməsidir. Bu əlamətlər bitkilərə müxtəlif qazlar təsir edərkən oxşar olduğundan pozuntuların səbəbini yalnız xarici görünüşünə görə dəqiq müəyyənəşdirmək çox vaxt mümkün deyil. Ətraf mühitdə qazın dozası havanın çirklənməsinə nəzarət üçün xüsusi standartlarla müəyyən edilir.

Torpağın fizikokimyəvi xassələrinə neft çirklənməsinin təsiri əsasən torpaq zərrəciklərinin neftlə bürüməyi ilə əlaqədardır və bununla əlaqədar olaraq torpağın hidrofobikliyinə güclü artması, su tutmaq qabiliyyətini itirir, torpaq məsamələrdən vaxtından əvvəl havanın sıxılması baş verir və nəticədə torpaqda su və hava rejimləri pozulur. Bundan başqa, neftli torpaqlarda azot, fosfor, kalium kimi mineral qidalanma elementlərinin bitkilər üçün azalır. Azot, fosfor və kaliumun hərəkətli formalarının məhlula miqrasiyasına mane olan torpaq zərrəciklərinin neftlə örtülməsi ilə baş verir. Bundan əlavə, neft torpaqda azotun mübadiləsində iştirak edən bakteriyalara mənfi təsir göstərir. [3]

Ümumiyyətlə, Abşeron sənaye rayonu ölkənin Ekoloji Atlasına (2009) əsasən kritik ekoloji gərginlik olan rayona aiddir. Belə ki, 1991-2013-cü illərdə bu bölgənin assimilyasiya potensialı ehtiyacdən bir neçə dəfə aşağı idi və potensial olaraq atmosfərə atılan tullantıların yalnız 1,4-4,0 %-ni mənimləyə bilərdi. Abşeron yarımadasının yaşıllıqları potensial olaraq regionun atmosfer havasını çirkləndirən tozları - təxminən 17,2 %-ni zərərsizləşdirməyə qadirdir. Abşeron yarımadasının aşağı təbii resurs potensialı, aşağı biomüxtəliflik və aşağı məhsuldarlıq landşaftın təbii potensial məhsuldarlığının (gücünün) göstəricisi kimi, artan antropogen təsir şəraitində onun geosistemlərinin dayanıqlığını müəyyən edən dar hemostatistik diapazon, son dərəcə aşağı uyğunlaşma qabiliyyəti ümumiyyətlə bu regionda zəif landşaf sabitliyini müəyyən edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Famil Babayev. Bitki Ekologiyası. Bakı. 2006 – 131s.
2. А.О.Мамедова, Н.М.Исмаилов, Н.А.Садыгова. Экология экосистем и природопользование. Баку – 2016, 609 с.
3. Исмаилов Н.М. Ремедиация Нефтезагрязненных почво-грунтов и буровых шламов. Баку: ЭЛМ, 2006 – 141 с.

UOT 621.75

TELEKOMMUNİKASIYA SİSTEMLƏRİNDƏ İP-TEKNOLOGİYASININ ŞLYÜZLƏRİ VƏ MULTİPLEKSORLARININ TƏDQIQI

¹Bayram Qənimət oğlu İbrahimov, ²Almaz Əli qızı Əliyeva

¹texnika elmləri doktoru, professor
Azərbaycan Texniki Universiteti
bayram@mail.ru

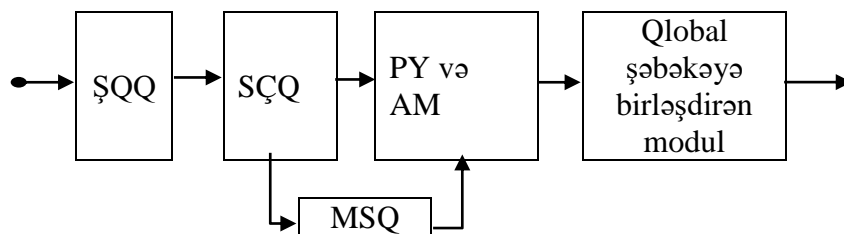
²texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti
almaz.aliyeva@mdu.edu.az

Giriş və məsələnin qoyuluşu

Müasir innovativ texnologiyaları bazasında yeni NGN (Next Generation Network) və gələcək FN (Future Network) nəsil rabitə şəbəkələrinin intensiv inkişafı və heterogen şəbəkə resurslarının idarə olunması yüksək effektivliyə malik İnternet informasiya infrastrukturalarında paylanmış telekommunikasiya sistemlərinin qlobal prinsipdə qurulmasını, geniş aspektdə təhlilini və tədqiqini tələb edir.

Telekommunikasiya sistemlərində (TS) terminal komplekslərin (TK) vasitəsilə müxtəlif tip telekommunikasiya şəbəkələrində məlumat mübadiləsinə yerinə yetirmək üçün razılaşdırıcı və əlaqələndirici modul kimi telekommunikasiya terminal şlyüzlərindən geniş istifadə olunur. Adı çəkilən abunəçi və şəbəkə terminalı-TK-ın birdən çox telekommunikasiya şəbəkələrinə və telematik xidmət sistemə (TXS) qoşulmasını təmin edən, analoq məlumatı rəqəm siqnallarına çevirmək, diskret siqnalları sıxmaq və paket formasında qlobal şəbəkəyə ötürmək prosesini yerinə yetirən texniki bir qurğudur [1].

Telekommunikasiya terminal şlyüzünün (Gateway terminated) struktur-funksional sxemi şək. 1-də göstərilmişdir.



Şək. 1. Çoxfunksiyalı terminal şlyüzlərin struktur-funksional sxemi

Struktur funksional sxemin iş alqoritminə əsasən, məlumat şəbəkəyə qoşulma qurğusuna (ŞQQ) daxil olduqdan sonra, siqnalları çevirmə qurğusuna (SÇQ) ötürülür. Burada, analoq formada daxil olmuş məlumatlar rəqəm informasiya selləri ardıcılığına çevrilir və sıxılması üçün işə

məlumatı sıxma qurğusuna (MSQ) verilərək, paketi yığan və açan modula (PY və AM) ötürür. PY və AM-dan sonra paket seləri Beynəlxalq şəbəkəyə ötürülməsi üçün qlobal şəbəkəyə birləşdirən modula verilir.

Qlobal şəbəkə dedikdə İP-telefoniya (İnternet Protocol), İnternet, WAN (Qlobal hesablaşma şəbəkəsi) və s. şəbəkələri nəzərdə tutulur [1, 2]. İP telefoniyanın kəşfi İsrailin Vokatel şirkətinə məxsusdur və bu istiqamətdə geniş aspektdə tədqiqatlar aparılır.

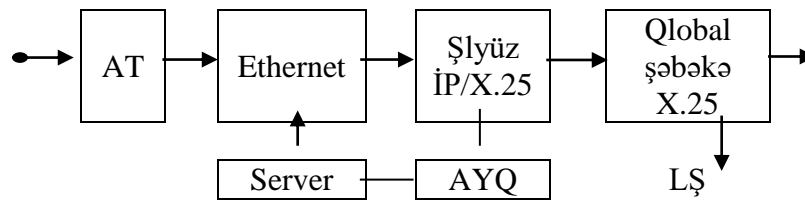
Baxılan terminal şlyüzlün çoxfunksiyalılığı özünü aşağıdakı alqoritmlərdə göstərir: müxtəlif şəbəkələr-telefon, İnternet, korporativ və s. arasında razılaşdırıcı modul kimi işləməsi, şəbəkədə QAS-ın etalon modelinin aşağı üç səviyyəsində məntiqi protokolla veriji qurğu kimi fəaliyyəti; şəbəkədə idarə funksiyaları-marşrutama Routing) prosesini və ötürülənləri (Relay) yerinə yetirməsi.

Hal-hazırda müxtəlif şəbəkələrdə (İnternet İP-şəbəkə) paketli formada trafik mübadiləsi üçün əsas üç kateqoriyalı telekommunikasiya şlyüzlərindən istifadə edilir:

Verilənlər məlumatının mübadiləsi üçün şəbəkə şlyüzlərini nəzərdən keçirək. Bu telekommunikasiya şəbəkələrini və TXS-ni əlaqələndirmək, razılaşdırmaq və başqa şəbəkəyə çıxmaq üçün istifadə edilən şəbəkə terminal şlyüzü olub, şlyüz protokollarından V, R, S, İ, T, X istifadə etməklə, QAS-ın etalon modelinin kanal və şəbəkə səviyyələrində fəaliyyət göstərir [1, 2, 3].

Şək. 2 -də şlyüz protokolundan istifadə etməklə verilənlər məlumatını paket formasında ötürülməsini təmin edən struktur sxem göstərilmişdir.

Struktur sxemdən görünür ki, şlyüz vasitəsilə X.25-dən paketli formada İP-şəbəkəyə keçid üçün İP-protokolundan istifadə edilmişdir.



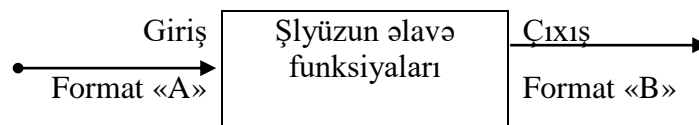
Şək. 2. Verilənlər məlumatının şəbəkə şlyüzü ilə X.25 şəbəkəsi vasitəsilə ötürülməsinin struktur sxemi

Belə şəbəkələrdə verilş sürəti $V \geq (10 \div 100)$ Mbit/s olub, Ethernetin versiyası olan IEEE.802.3 birgə fəaliyyət göstərməsi üçün AYQ-dən istifadə edilir. Şəbəkə terminal şlyüzünün AYQ tutumu aşağıdakı kimi təyin edilir [1]:

$$N_{AYQ} = [C_k - V(b)] \cdot T_b / K_{sə}, C_k \geq V(b) , \quad (1)$$

burada C_k - şəbəkədə paketlərin şlyüzə giriş-çıxış sürəti olub, şlyüzlərin buraxma qabiliyyətini xarakterizə edir; $V(b)$ - şəbəkə terminal şlyüzünün işləmə sürəti; T_b - şlyüzün paketləri emal etməsi müddətidir.

Şəbəkə terminal şlyüzlərin əlavə funksiyalarına baxaq. Belə bir alqoritmi yerinə yetirmək üçün bir neçə şlyüz şəbəkədə birgə fəaliyyət göstərir. Şək. 3-də şlyüzlərin işlənməsinin məntiqi modelinin sadə sxemi verilmişdir.



Şək. 3. Şlyüzün əlavə funksiyalarının işlənməsinin məntiqi modeli

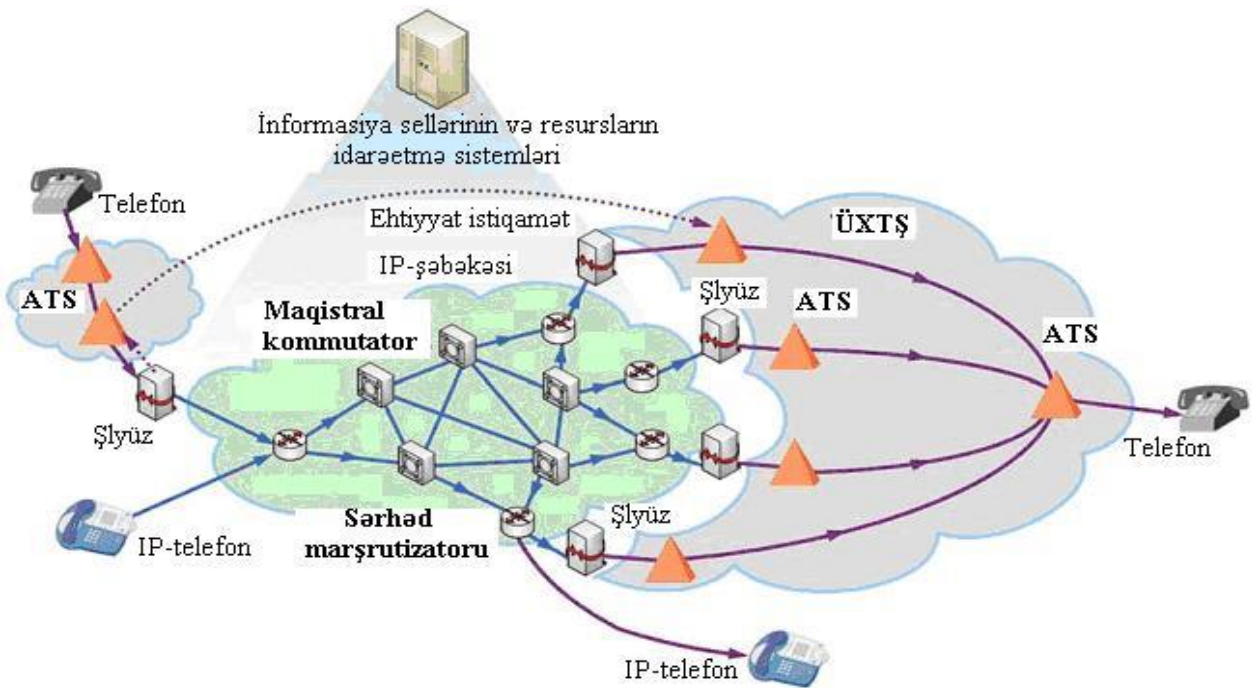
Şlyüzün əlavə funksiyalarının işlənməsinin məntiqi modeli virtual sistemlərdə, elektron poçt X.400, interaktiv sistemlərdə və s. şəbəkələrdə istifadə olunur.

İP-telefoniya rabitəsinin struktur sxemi və parametrlərinin tədqiqi

İP şəbəkə terminal şlyüzləri muasir informasiya və telekommunikasiya texnologiyaları bazasında realizə olunurlar.

Hal-hazırda telekommunikasiyada geniş istifadə olunan İP-telefoniyanın təşkilində çoxfunksiyalı terminal şlyüzləri böyük rol oynayır. İP-telefoniya-xidmət sferasında ənənəvi telefon rabitəsinə əvəz edən müxtəlif şəbəkələrdən və şlyüzlərdən istifadə etməklə İnternet üzərindən İP – protkolunun köməyi ilə qeyri-bircins trafiklərin mübadiləsini təmin edən yeni bir informasiya və telekommunikasiya sistemidir.

Şək. 4-də ATS (Avtomatik telefon stansiyası), sərhəd marşrutizatoru, maqistral kommutator və şlyüzlərdən istifadə etməklə İP-telefoniya rabitəsinin struktur sxemi verilmişdir.



Şək. 4. İP - telefoniya rabitəsinin struktur sxemi

Struktur sxem İP-şəbəkəsi və onun elementləri ilə yanaşı ehtiyat istiqamət, ümumi xidmətli telefon şəbəkəsi (ÜXTŞ), İP-telefon, informasiya sellərinin və resursların idarəetmə sistemlərindən ibarətdir. Struktur sxem elektron avtomatik telefon stansiyasının (ATS) abunəçiləri üçün nəzərdə tutulmuş rabitəni xarakterizə edir. İP-telefoniya şəbəkəsinin abunəçiləri də adi qaydada 6 və 8 №-li nömrələnmədən istifadə edirlər.

İP-telefoniya ilə müxtəlif tip trafik mübadiləsi iqtisadi jəhətdən ənənəvi telefon rabitəsindən dəfələrlə ucuz başa gəlir. Bu İP-telefoniya texnologiyasının ən başlıca üstünlüklərindən biri hesab olunur.

İP-telefoniya texnologiyası ilə təşkil olunan rabitədə çoxlu miqdarda idarəedici ÇA və ŞT-dan istifadə olunması müxtəlif gecikmələri yaradır. İP – telefoniyanın aşağıdakı çatışmazlıqlarını isə xüsusi ilə qeyd etmək olar [1, 3, 4, 5]:

1. Danışiq paketlərinin orta gecikmə müddəti və aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$T_{ogm} = \frac{1}{N \cdot K_{cr}} \sum_{i=1}^N T_{i,ogm}, \quad i = \overline{1, N}, \quad (2)$$

burada N - danışıq paketlərin ötürülməsi zamanı keçdiyi terminalların idarəedici funksional modulların sayı; T-BRİ G.114 təklifinə əsasən $T_{ogm} \leq (150 \div 300)$ msan hesab olunur;

2. Danışıq paketlərin ötürülməsi zamanı orta gecikmə müddətinin varlıyası (ortakvadratik meyl etməsi) [4]:

$$T_{v.ogm} = T_{max.gm} - T_{min.gm} , \quad T_{v.ogm} \leq (15 \div 50) \text{ m san.} \quad (3)$$

3. Danışıq trafikli paketlərinin itkiləri:

a) Zamana görə itki ehtimalı:

$$P_{i,t} = t_m / t_{mv} , \quad (4)$$

burada t_m – veriliş prosesi zamanı bütün rabitə xətlərinin məşğul oluqları vaxtının davam etmə müddəti hesab olunur; t_{mv} – veriliş -müşahidə zamanının davam etmə müddəti.

b) İnformasiya sellərinə görə itki ehtimalı:

$$P_{is} = c_{is} / c_{ds} , \quad (5)$$

burada c_{is} – baxılan veriliş müddətində (aralığında) informasiya sellərinə görə itkilərin sayı; c_{id} – baxılan veriliş müddətində (aralığında) sistemə daxil olmuş informasiya sellərinin sayıdır.

c) Yüke görə itki ehtimalı:

$$P_{iy} = Y_{it} / A , \quad (6)$$

burada Y_{iy} – itkisi olan yükün intensivliyi, (Erlanq); A – daxil olmuş yükün intensivliyi, (Erl).

İP-telefoniya rabitəsinin ehtimal-zaman xarakteristikalarının təhlili və tədqiqi

Kütləvi xidmət sistemlərində sadə informasiya selləri üçün (İP şəbəkəsi - tam imkanlılığa malik sistem hesab olunur) itki ehtimalı belə təyin edilir:

$$P_{it} = P_{is} = P_{iy} = E_{V,V}(A) = [A^V / V!] / [\sum_{i=0}^V (A^i / i!)] , \quad (7)$$

Sonuncu (3) ifadəsi Erlanqın birinci düsturu və ya Erlanqın B-düsturu hesab olunur. Məsələn: Daxil olmuş informasiya sellərinin yaratdıqları yükün intensivliyi $A = 5,10$ Erlanq və xidmət üçün kanalların sayı $V = 12$ olarsa, itki ehtimalı - Koni Palma cədvəlinə görə

$$P = P_{12,12}(5,10) = 0.003950 = 39.50 \cdot 10^{-4}$$

olar.

Erlanqın B – düsturunda diqqəti cəlb edən əsas aspektlərdən biridə İP-telefoniyada və ümumixidmətli telekommunikasiya şəbəkələrində (ÜXTŞ) tələb olunan kanalların sayının $V_k = V = F(A, P)$ verilmiş yükün intensivliyinə A və xidmət sistemində itki ehtimalına görə düzgün və dəqiq qiymətləndirilməsi hesab olunur [4].

Belə məsələnin həlli telekommunikasiya sistemləri və İnternet texnologiyaları istiqamətində, ilkin olaraq təklif olunmuş kanallardan orta istifadə olunma əmsalının təyin edilməsi ilə həll edilir. Lakin, xüsusi hal kimi təklif olunan məsələnin həlli üçün ilk növbədə İP-şəbəkəsinə və ÜXTŞ-ə daxil olmuş informasiya sellərinə xidmət olunmuş yükün intensivliyini təyin etmək məqsədə uyğun hesab edilir.

Erlanqın B-düsturuna görə itki ehtimalı nəzərə alınmaqla informasiya sellərinə xidmət olunmuş yükün intensivliyi belə təyin olunur:

$$Y_{xoy}(\lambda) = A(\lambda)[1 - E_{V,V}(A)] , \quad (8)$$

İndi (8) ifadəsinə uyğun olaraq, kanallardan istifadə olunma əmsalını aşağıdakı kimi təyin edə bilərik [4]:

$$\lambda_k(\lambda) = [Y_{xoy}(\lambda) / V] \leq 1 , \quad (9)$$

Sonuncu (8) və (9) ifadələri yükün intensivliyə görə təyin olunmuş rabitə kanallarının resurslarından nədərəcədə və ya hansı dərəcədə istifadə olunmanı xarakterizə edir.

Alınmış (5) ifadəsinə görə İP-şəbəkəsində və ÜXTŞ də yükə görə ehyiyat resursları belə qiymətləndirilir:

$$R_k(\lambda) = \{1 - A(\lambda) \cdot [1 - E_{v,v}(A)]\} / V, \quad (10)$$

Yuxarıda qeyd olunmuş göstəricilər İP-telefoniya rabitəsinin əsas göstəriciləri, QoS (Quality of Service) və QoE (Quality of Experience) parametrləri hesab olunur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İbrahimov B.Q. Elektrik rabitə nəzəriyyəsi. Ali məktəblər üçün dərslik. AzTU, Bakı, 2016.– 382s.
2. Гибадуллина Е. Е. и др. Разработка алгоритма для автоматического построения процессов управления сервисами в IP/MPLS сетях // Сборник трудов XV Международной отраслевой НТК «Технологии информационного общества». М.: МТУСИ, 2021. с.61-63.
3. Основы инфокоммуникационных технологий. Учебное пособие для ВУЗов/В.В. Величко, Г.П. Катунин, В.П. Шувалов; под ред. проф. Шувалова В.П.–М.: Горячая линия–Телеком, 2009.–712 с.
4. İbrahimov B.Q. Telekommunikasiya sistemləri və texnologiyaları. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, AzTU, 2021. – 354 s.
5. Лихтциндер Б.Я. Трафик мультисервисных сетей доступа. М.: Горячая линия – Телеком, 2018. -290 с.

UOT546.817; 847.583; 548.737

METAL KOMPLEKSLƏRİ ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ REAGENTLƏRİN NEFTİN REOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ TƏSİR PROSESİNİN TƏDQIQI

^{1,4}Firuzə Bəhram qızı Əliyeva, ^{2,4}Mina Kərim qızı Munşiyeva,

^{3,4}Səbinə Rafael qızı Məmmədova

¹kimya üzrə fəlsəfə doktoru, böyük elmi işçi

fira.chemistry@mail.ru

²kimya elmləri doktoru, baş elmi işçi

³elmi işçi, doktorant

iradam@rambler.ru

⁴ETN M.F.Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutu

Məlumdur ki, neftçixarma, neft emalı onun nəqlini həyata keçirən neft sənayesi hazırda bir çox elə məsələlərlə qarşılaşmışlar ki, bir tərəfdən neft sənayesi on illiklərlə qalmış problemlərin həlli, bir tərəfdən də çıxarılan neftin daha dərin emal edilməsi üçün yeni-yeni daha mütərəqqi texnologiyaların yaradılmasına ehtiyac vardır. Mövcud texnologiyalardan daha səmərəli istifadə etməklə müasir standartlara cavab verən müxtəlif təyinatlı və çeşidli neft emalı məhsulları əldə olunsun. İtkiyə az yer verilsin, emal düzgün və ekoloji təmiz rejimdə aparılsın. Neftçixarma və neftemalı sənayesi, neftəqli sahələrində mövcud çatışmazlıqların aradan qaldırılması üçün yeni ekoloji təmiz və daha effektiv reagent və texnologiyalar tətbiq etmək olar [1, s.1-5], [2, s.123-127].

Yüksək özüllüklü qeyri-nyuton tip neftlərdəki dispers və emulsion sistemlər hesabına əmələ gəlmiş və asfaltenlə strukturlaşmış sistemin reologiyasına müəyyən dərəcə deformatik təsir etməklə onun axıcılığını xeyli artırılmasına təmin edir. Digər tərəfdən bir çox hallarda asfalten su və qum, gillə forma karkas tipli strukturla formalaşan qeyri-nyuton neftlərin təmizlənməsi istər nəql, istərsə də emal edilməsi prosesləri bir çox problemlər yaradır. Bu zaman aralıq proseslərin getməsi hesabına məqsədli məhsulun çıxım faizi 20–30 % qədəri termiki parçalanma məhsulunun payına

düşür. Bu isə bu tip neftlərin emal zamanı deformasiyaya asan uğramasını tələb edir ki, hal-hazırda maqnitli dəmir suspenziyasından istifadə edilir [3, s.653; 4, s.53].

Neft sənaye təchizatlarında yığılan asfalten-qətran-parafin çöküntülərinin (AQPÇ) yaratdığı problemləri aradan qaldırmaq üçün yeni metodlar işlənməkdədir. AQPÇ-nin əmələ gəlməsinə təsir edən faktorlar sadaladıqda, ilkin xammalın qrup şəklində kimyəvi tərkibinə və aşağı temperaturlarda neftin ayrı-ayrı yüksəkmolekullu komponentlərinin neft sistemində quruluşun formalaşmasına təsirinə xüsusi diqqət yetirilməlidir [5, s.260].

Təcrübi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, BAF-1 və BAF-2 (reagentlərin şərti texniki adı) ağır və xam neft kimi neft məhsullarının özlülüyünü azaldır, yeraltı anbarlardan, çıxarılma yerlərindən neftəməli zavodlarına və yaxud neftsaxlama məntəqələrinə nəqlini asanlaşdırır, hasilatı artırır, rezervuarlarda neft və neft məhsullarını şlamlardan təmizləyir.

Reagentin istifadə edilməsində əsas məqsəd səthi aktivləşdirilmiş dəmir tozu qeyri-səthi nyuton xassəli neftlərin tərkibini formalaşdıran asfaltenlərlə qarşılıqlı təsir hesabına alınan birləşmə hesabına neftin deformasiyası baş verir və bununla da reologiyasını dəyişməklə onun özlülüyünü yuxarı qaldırır. Qeyri-nyuton tip neftlərdə struktur əmələ gəlmə bir qayda olaraq əsasən onun tərkibindəki asfaltenin miqdarından asılı olaraq dəyişir. Bu zaman asfaltenin bərk hissəciklərə nisbəti artdıqca struktur formalaşmada karkasın bərkliyi xeyli artır ki, bu da onun daha sərt şəraitdə işlənməsini tələb edir. Odur ki, deasfaltenləşdirici reagentin effektivini artırması üçün metalkomplekslərin aromatik təbiətli liqandlardan istifadə etməklə əldə olunması daha məqsədəuyğun hesab edilir. Təklif olunan texnologiyanın yeniliyi kompozisiya kimi dəmir (III)-ün ftal və ya tereftal turşuları ilə əmələ gətirdiyi akva kompleksindən, həmçinin sulfanol tərkibindən ibarət nanoquruluşlu polimer kompleks əsaslı kompozisiyanın istifadə olunmasıdır.

Müşahidə olunan effekt polimer komplekslərin özünəməxsus quruluşlarının olması hesabına əldə edilir (mərkəzi atom dəmir (III)-dür, liqant isə *n*- və ya *o*-ftal turşularıdır), heksaqonal prizma şəklindəki sütunların əmələ gəldiyi qəfəsdə diametr təxminən 2,5 nm-dir. 3D quruluşlu polimerlaylı qəfəsdən ibarət belə materialların ağır neftlə təması qeyri-valent supramolekulyar maddələrin yüksək molekullu karbohidrogenlərlə və neftin heterotərkibli komponentləri ilə öz-özünə alınmasına gətirib çıxarır, bu da karbohidrogen mühitinin yüksək özlülüyünə məsuldur.

Digər vacib məsələ emulsiyalı neftləri ayrılması prosesidir ki, burada da əsas məqsəd aqreqat halının tam azalması və kinetik stabilliyini təmin etməklə qravitasiya uğramaqla aradan qaldırılma bilər. Emulsiyalı neftlər tərkibində 1–200 mkm ölçülərində kiçik ölçülü müxtəlif quruluşlu su molekulları saxlayırlar ki, bu da belə neftlərin reologiyasına mənfi təsir göstərir. Hal-hazırda qeyri-nyuton neftlərində istər asfaltenləri, istərsə də karkas əmələ gətirən su molekullarının təmizlənməsi üçün elektrik və maqnit sahəsinin köməyi ilə filtirləmə və bərk maye fazalardan keçilməklə, ya da membran texnologiyası tətbiq etməklə təmizlənmə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, neftin və neft məhsullarının məsaməli sistemlərdən axması zamanı onların reoloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq müəyyən dəyişikliklərə məruz qalır ki, bu da məsafə əmələgətirici boşluğun struktur və geometrik ölçülərindən, neftin özlülüyündən və neftin nəql olunma xüsusiyyətlərindən asılıdır. Odur ki, nəticədə belə bir fikrə gəlmək olur ki, neftin reologiyası tam başqa məzmununda düşünüləndir və onun struktur təbiətinə neftli dispers kimi baxmaq olar. Bununla da belə, hələlik geniş tədqiqat işləri aparılsa da strukturlaşdırılmış neftin reologiyası ilə hələlik heç bir dolğun məlumat əldə etmək mümkün olmamışdır. Ancaq məlumdur ki, neftlərdə strukturlaşma onun tərkibində asfalten, bərk hissəciklər və suyun olması hesabına formalaşır. Onun dispers və ya emulsiyon olması isə mühitin turş və ya əsasi olmasından asılıdır.

Beləliklə, tədqiqatın nəticələri göstərir ki, qeyd olunan reagentlər AQPÇ-i səbəbi ilə meydana çıxan bütün problemləri həll edə bilər, xüsusilə, ağır neftlərin özlülüyünü azaldaraq quyulardan neftin ötürülməsini asanlaşdırır, belə neftlərin effektiv nəqlini artırır və neft rezervuarlarının neft və neft məhsullarının çöküntülərindən effektiv təmizlənməsini təmin edir, yəni adı çəkilən reagentlərin əsasında çalışan texnologiya sahəsi çoxfunksionaldır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Usubaliyev B.T., Taghiyev D.B., Nurullayev V.H., Munshieva M.K., Aliyeva F.B., Hasanova, M.M., Safarova P.S., Rzayeva A.Q. Synthesis and physico-chemical studies of complex compounds of iron (II) and (III) with phthalic acid // Journal of Nanomaterials and Molecular Nanotechnology, USA, 2017, v. 6, № 5, pp. 1-5
2. Usubaliyev B.T., Taghiyev D.B., Nurullayev V.H., Aliyeva F.B., Munshieva M.K., Safarova P.S. Structure and chemical research of coordination compounds of hexaaqua bisbenzol-1,2,4,5-tetracarboxylateiron (II) with a layered porous structure //International journal of Nano Studing and Technology. 2017, v. 2, № 1, pp. 123-127
3. Персиянцев, М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях / М.Н. Персиянцев, – Москва: Недра-Бизнесцентр, –2000, –653 с.
4. Самедова, Ф.И. / Ф.И., Самедова, А.М. Гасымова //Азербайджанское нефтяной хозяйство, –Баку: –2010. № 7, –с.53.
5. Сергиенко, С.Р. Высокмолекулярные неуглеводородные соединения нефти / С.Р.Сергеенко, Б.А.Таимова, Е.И.Таталаев–Москва: Наука, –1979.–с.260.

УОТ 678.9

ВОДНО-БОЛОТНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СУГОВШАНСКОЙ ТЕРРИТОРИИ САБИРАБАДСКОГО РАЙОНА

^{1,3}Эльшад Меджнун оглу Курбанов, ^{2,3}Кянан Зербалы оглу Алиев

¹доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент АНАС

elshad_g@rambler.ru

²mintk999@gmail.com

³Бакинский государственный университет

Осенние сезонные изменения растительного покрова территория Суговшана Сабирабадского района. Территория Суговшана Сабирабадского района входит в состав Кур-Араксинской низменности на исследуемой территории Суговшана распространена в основном полупустынная растительность. Как известно физико-химический состав почвы, исследуемой территории отличается своеобразным составом. Полупустынный рельеф и климатические условия являются основными факторами, которые формулируют видовой состав растительности исследуемой территории. В составе фитоценозов господствуют кустарники, полукустарники и многолетние травы. Биоэкологические характеристики растений в основном ксерофитный. Ксерофитная характеристика внешнего вида растений формулируется под воздействием температуры и влажности окружающей среды. Эти особенности ярко выражены на листьях, развитием корневой системы и формах стеблей. Водно-болотное растительность исследуемой территории формировалась под воздействием рек Кур и Араз. При береговой полосе встречается береговая и водная растительность в составе фитоценозов водно-болотной растительности преобладают растения, относящиеся к классу однодольные. В составе ассоциации водно-болотной растительности господствует виды семейства Juncus, а также в видовом составе встречаются виды, относящиеся к семейству Poaceae: Phragmites australis (Cav.) Trin.ex Steud., Cynanchum acutum, Alopecurus myosuroides, potamogeton pectinatus, myriophyllum spicatum L., ceratophyllum demersum, deschampsia cespitosa, agrostis gigantea, blysmus compressus, carex dascica. С наступление осени в видовом составе ассоциации наблюдается некоторые изменение. Это выражается в

вегетационных процессах растений, помимо того на береговой зоне наблюдается сильное развитие эфемеров и эфемероидов. Относящиеся к семействам злаковые, бобовые и разнотравье.

Использованная литература

1. Qurbanov E.M., Cabbarov M.T., ГЕОБОТАНИКА. Bakı, 2017, səh 214-216
2. Воронов А.Г., ГЕОБОТАНИКА. Москва, 1973

UOT 621.315.592

ANISOTROPY OF ELECTRICAL PROPERTIES OF EXTRUDED SAMPLES OF Bi_{0.85}Sb_{0.15} SOLID SOLUTIONS MODIFIED WITH GAMMA QUANTA

¹Mayil Tagiyev, ²GulluAbdinova, ³Ilaha Abdullayeva, ⁴Khadija Aliyeva, ⁵Tarana Piriyeva,
⁶Konul Maharramova

¹Doctor of Sciences in Physics, professor
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)
mail_tagiyev@mail.ru

²PhD in Physics

^{3,4}PhD student

⁵senior researcher

⁶scientist

^{2,3,4,5,6}Institute of Physics of the Ministry of Science and Education

Highly efficient samples of solid solutions of Bi-Sb systems are a promising thermoelectric material for various low-temperature energy converters [1-3]. The creation of technology for new high-performance radiation materials and devices based on it operating under extreme conditions, or the introduction of a strictly controlled amount and type of stable defects into the material using radiation exposure, which increase the efficiency and reliability of these materials, is an urgent task of modern materials science. Mechanically strong extruded samples of solid solutions Bi-Sb is a promising material for creating anisotropic thermoelements in various electronic devices [4].

In order to study the effect of gamma quanta at different doses on the anisotropy of the electrical parameters of the samples of the Bi_{0.85}Sb_{0.15} solid solution, their electrical conductivity (σ), thermopower (α) and Hall coefficients (R_H) were studied in the range of ~ 77 – 300 K in the parallel and perpendicular directions of the axis extrusion. The results obtained are presented in fig. 1 and in the table 1. In non-irradiated extruded samples of the Bi_{0.85}Sb_{0.15} solid solution and the same samples irradiated with gamma quanta, the electrical conductivity in the direction of the extrusion axis ($\sigma_{||}$) is greater than in the direction perpendicular to the extrusion axis (σ_{\perp}) in all the studied temperature range. With an increase in the dose of gamma quanta in the samples, the electrical conductivity decreases in both directions of the extrusion axis, except for the sample irradiated with 1 Mrad gamma quanta. At the same time, in non-irradiated and in all doses, irradiation is $\sigma_{||} > \sigma_{\perp}$. It can be seen from the table, at ~ 77 K, that with increasing irradiation (1.0 Mrad; 10 Mrad; 50 Mrad), the electrical conductivity anisotropy coefficient $\sigma_{||} > \sigma_{\perp}$ decreases and has a value of 1.25, 1.04 and 0.65, respectively. Anisotropy is also exhibited by the R_H of the studied samples. At ~ 77 K, in non-irradiated samples and samples irradiated with gamma quanta, the anisotropy R_H increases with an increase in the irradiation dose. The table 1 shows the dependences of the absolute value of the α . along and perpendicular to the direction of the axis of extrusion of extruded samples of solid solutions of Bi-Sb systems from the dose of irradiation. It can be seen that

when irradiated at different doses, it does not actually change the anisotropy of the thermo-emf coefficient. However, with increasing irradiation dose, the anisotropy of the α at 77 K. decreases. This is due to the rearrangement of the energy spectrum near the Fermi level, which leads to a decrease in the contribution of the hole T^+ extremum to the transport phenomenon, which is responsible for the anisotropy of the differential contribution.

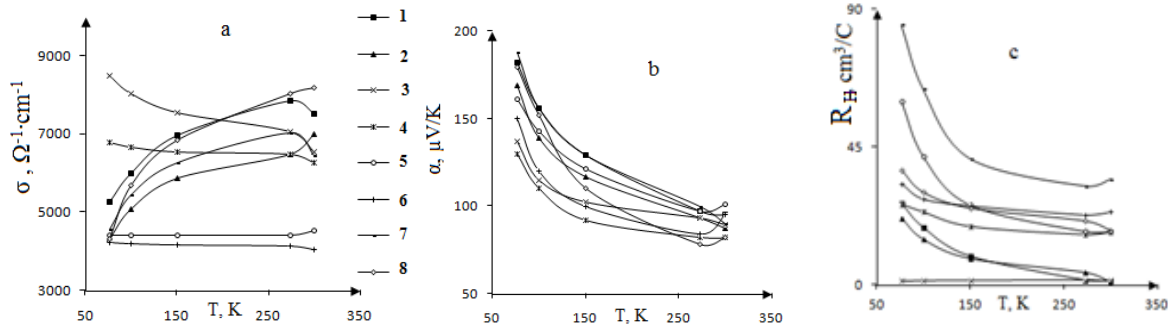


Fig. 1. Dependences of electrical conductivity (a), thermopower (b) and Hall (c) coefficients of extruded samples of the $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ solid solution on temperature: 1.2 – non-irradiated samples; 3-8 - irradiated samples; 3.4 - 1 Mrad; 5.6-10Mrad; 7.8-50 Mrad; 1,3,5,7 - along the extrusion axis, 2,4,6,8 - in the perpendicular direction of the extrusion axis.

Table 1

Electrical parameters of extruded samples of the $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ solid solution in the parallel and perpendicular direction of the extrusion axis

Parallel to the direction of the extrusion axis						In the perpendicular direction of the extrusion axis				
$T_{\text{изм}}$, K	77 K					77 K				
	σ , $\Omega^{-1}\text{cm}^{-1}$	α , $\mu\text{V}/\text{K}$	$R_H \cdot 10^{-8}$, cm^3/C	μ , $\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$	n , 10^{18}cm^{-3}	σ , $\Omega^{-1}\text{cm}^{-1}$	α , $\mu\text{V}/\text{K}$	$R_H \cdot 10^{-8}$, cm^3/C	μ , $\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{s}$	n , 10^{18}cm^{-3}
0 Mrad	5220	82	26,5	139125	0,24	4308	169	21,72	93570	0,29
1 Mrad	8481	37	1,26	10686	4,96	6772	130	26,3	176789	0,23
10 Mrad	4410	61	60	254400	0,1	4222	150	33	139326	0,19
50 Mrad	4552	88	85	386920	0,07	4320	179	37,4	161568	0,17

During hot extrusion, due to deformation in the samples with the formation of texture, the formation of structural defects also occurs [5]. Structural defects created during extrusion scatter charge carriers and reduce their mobility. After extrusion annealing, “healing” of structural defects occurs. A slight change in the Zeebeck coefficient (α) with a significant change in the electrical conductivity σ shows that during annealing, the mobility of charge carriers mainly changes, i.e. the concentration of electron scattering centers (defects) decreases. These changes are especially evident at low temperatures, where the role of impurity conductivity and electron scattering on defects prevails [5]. In extruded samples of $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ solid solutions, with an increase in the irradiation dose, the mobility increases by 2.8 times, relative to the non-irradiated sample, except for samples irradiated with 1 Mrad gamma quanta at 77 K. In samples irradiated with 1Mrad

gamma quanta, the concentration of current carriers increases by a factor of ~20 relative to an unirradiated sample, and the mobility decreases by a factor of ~13 in the direction parallel to the extrusion axis. In the direction perpendicular to the extrusion axis, the change in the concentration of current carriers and the mobility of current carriers are ~1.3 and 1.1 times, respectively. It is assumed that a significant difference in the change in the mobility of current carriers in different directions of the extrusion axis during irradiation is due to the layered structure of bismuth-antimony crystals. In bismuth single crystals and bismuth-antimony alloys, the anisotropy of electrical parameters is due to the anisotropy of the Fermi surface of the extrema involved in the conductivity and the difference in the scattering of charge carriers in different directions.

The above assumption explains the anisotropy of the electrical parameters of extruded samples of $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ solid solutions unirradiated and irradiated with gamma quanta in different directions of the extrusion axis. A decrease in the mobility of charge carriers (μ) with an increase in the concentration of scattering centers during irradiation is associated with the radiation introduction of acceptor (negatively charged) "neutralization" centers generated near positively charged ionic residues, where the probability of their occurrence is higher (due to microscopic mechanical stresses of the lattice), as a result, partial neutralization of ionic residues occurs, which ultimately leads to a decrease in the efficiency of Rutherford scattering on partially neutralized centers and an increase in the mobility of current carriers.

At minimum irradiation doses, the probability of the birth of radiation defects in mechanically stressed areas of extruded samples of $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ is significantly higher than for unstressed areas. A change in the subsystem of defects in the studied samples under the influence of gamma radiation, a change in the spectrum of localized states and the process of scattering of charge carriers, leads to a change in the electrical parameters [7].

The considered mechanism of the radiation-induced decrease in the efficiency of scattering by charged centers is also observed in the region of higher doses (Table 1). With an increase in the radiation dose, the proportion of neutralized ionic residues increases.

Bismuth-antimony alloys have a layered structure, so charge carriers scatter differently in different directions. Due to the fact that charge carriers scatter more strongly along cleavage planes, the anisotropy ρ changes with temperature. As the temperature increases, the carrier relaxation time decreases faster in the direction of the trigonal axis. As the temperature rises, the mean free path of charges decreases, and the effect of the anisotropy of Fermi surfaces on the anisotropy ρ of bismuth and Bi-Sb alloys at high temperatures is weakened.

Thus, the anisotropy of the electrical parameters of $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ crystals is caused by texture formation along the extrusion axis during plastic (hot) deformation. In this case, the anisotropy coefficient depends on the irradiation dose, which is mainly due to the change in the contribution to the conductivity of various charge carriers from the corresponding Fermi extrema. A change in the subsystem of defects in the studied samples under the influence of gamma radiation, a change in the spectrum of localized states and the process of scattering of charge carriers, leads to a change in the electrical parameters. From the analysis of our experimental results, we can conclude that there is an additional highly anisotropic extremum in the conduction band. The influence of this extremum also extends to samples irradiated with gamma quanta in various doses.

A decrease in the mobility of charge carriers (μ) with an increase in the concentration of scattering centers during irradiation in different directions of the extrusion axis is associated with the radiation introduction of positively charged ionic residues, where the probability of their occurrence is higher (due to microscopic mechanical lattice stresses). Partial neutralization of ionic residues, resulting in scattering on neutralized centers, increases the mobility of current carriers. At radiation doses of 1 Mrad, the probability of creating radiation defects in samples is significantly higher than for non-irradiated samples.

In extruded $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ samples, a decrease in scattering at charged centers is observed in samples irradiated with 10 and 50 Mrad gamma quanta.

References

1. Banaga M.P., Sokolov O.B., Benderskaya T.E., Dudkin L.D., Ivanova A.B., Fridman I.I. Structural features and thermoelectric properties of extruded $\text{Bi}_{0.88}\text{Sb}_{0.12}$ samples // Inorg. mater. 1986. V.22. № 4. pp.619-622.
2. Tagiyev M.M., Agaev Z.F., Abdinov D.Sh. Thermoelectric properties of extruded $\text{Bi}_{85}\text{Sb}_{15}$ samples// Inorg. mater. 1994. V.30. № 3. pp.375-378.
3. Sideronko N.A., Dashevsky Z. M. Effective Bi–Bb crystals for thermoelectric cooling at temperatures of $T \lesssim 180 \text{ K}$ // Semiconductors. 2019. V.53. № 5. pp.686-690.
4. Tagiyev M.M., Samedov F.S., Abdinov D.Sh. Anisotropy of electrical properties of extruded samples of $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ doped with lead and tellurium // Inorg. mater,1999, V.35. № 3. pp. 296-299.
5. Tagiyev M.M. Influence of grain sizes and lead impurities on the thermoelectric properties of extruded samples of the $\text{Bi}_{0.85}\text{Sb}_{0.15}$ solid solution // Inorg. mater. 2021. V.57. № 2. pp. 119-124.
6. Tagiyev M. M. Electrical anisotropy in extruded specimens of $\text{bi}_{0.85}\text{sb}_{0.15}$ solid solution// Russian Physics Journal. 2018.V.60. № 10. pp.1795-1796.
7. Abdullayeva I.A, Abdinova G.D, Tagiyev M.M, Samedov O.A. Effect of γ -radiation on magnetothermoelectric properties of the extruded samples of $\text{Bi}_{85}\text{Sb}_{15}$ <Te> solid solution// International Journal of Modern Physics B, V. 35. № 07. 2150099 (9 pages) (2021).

УДК 539.374

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ВОЛН В ПОЛУПРОСТРАНСТВЕ С УЧЕТОМ НЕОДНОРОДНОСТИ И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА

^{1,4}Наби Тапдыг оглу Курбанов, ^{2,4}Вусаля Гамза гызы Бабаджанова,

^{3,4}Ульвия Санган гызы Алиева

¹доктор математических наук, профессор
qurbanov53@mail.ru

²доктор философии по техническим наукам, доцент
vusala11@gmail.com

³диссертант
ulaliyeva_71@mail.ru

⁴Сумгаитский государственный университет

Широкий круг задач, связанный с решением проблем сейсмологии и сейсмостойкости строительных сооружений приводит к необходимости исследования волновых процессов в неоднородных средах с учетом реологических свойств и слоистой структуры среды. В работе [1, с.24] исследовано распространение нестационарных волн в пористых средах. Здесь в форме слоистой структуры представляется геологическая неоднородная среда. В работе [2, с.40] построены решения задач о воздействии сосредоточенных сил в безграничном вязкоупругом пространстве и полупространстве для произвольных наследственных функций. Работа [5, с.58] посвящена исследованию динамических волн в упругих средах, где построены аналитические соотношения, позволяющие приводить выделение материалов для оптимального проектирования элементов конструкций.

В работе [4, с.86] исследовано распространение нестационарных волн в вязкоупругом стержне для произвольных ядер и полученное решение исследовано для конкретной модели Максвелла.

Данная работа посвящена исследованию динамических волн в неоднородном и вязкоупругом пространстве.

Пусть к поверхности неоднородного вязкоупругого полупространства в момент времени t прикладывается нагрузка

$$\sigma = f(t).$$

Определим напряженно-деформационное состояние среды в последующие моменты времени.

Задача математически сводится к решению уравнения движения

$$\frac{\partial \sigma(x,t)}{\partial x} = \rho \frac{\partial^2 u(x,t)}{\partial t^2} \quad (1)$$

при следующих начальных и граничных условиях:

$$u(x,t) = \frac{\partial u(x,t)}{\partial t} = 0 \quad \text{при} \quad t = 0 \quad (2)$$

$$\sigma = f(t) \quad \text{при} \quad x = 0 \quad (3)$$

$$u(x,t) \rightarrow 0 \quad \text{при} \quad x \rightarrow \infty$$

Определяющие соотношения и неоднородность материала принимаем в виде:

$$\sigma(x,t) = \int_0^t \left[R_1(t-\tau, x) + \frac{2}{3} R(t-\tau, x) \right] d \left(\frac{\partial u(x,t)}{\partial x} \right) \quad (4)$$

$$R(x,t) = R(t)(1+bx)^k; \quad R_1(x,t) = R_1(t)(1+bx)^k$$

$$\rho(x) = \rho_0(1+bx)^k.$$

где σ – напряжения, ρ – плотность материала, $u(x,t)$ – перемещения, $f(t)$ – заданная функция характеризующей внешней нагрузки, $R(x,t)$ и $R_1(x,t)$ – функции объёмной и сдвиговой релаксации, b, k и ρ_0 – постоянные.

Итак, решение поставленной задачи сводится к решению системы уравнений (1)-(4).

Применяя интегральное преобразование Лапласа по времени t к уравнению (1) с учетом (2) и (4) получаем

$$\frac{d^2 \bar{u}(z,p)}{dz^2} + \frac{k}{z} \frac{d\bar{u}(z,p)}{dz} - \frac{\beta^2}{b^2} \bar{u}(z,p) = 0 \quad (5)$$

где $z = 1+bx$, $\bar{\beta}^2(p) = p^2 / \bar{c}^2(p)$; $\bar{c}^2(p) = \frac{p\bar{R}_1(p) + \frac{2}{3}p\bar{R}(p)}{\rho_0}$.

p – параметр преобразования Лапласа, $\bar{u}(z,p)$ – изображение по Лапласу функции $u(x,t)$, $\bar{R}(p)$ и $\bar{R}_1(p)$ – изображения функций $R(t)$ и $R_1(t)$ соответственно, $\bar{c}(p)$ – скорость распространения волн.

Общее решение уравнения (5) имеет вид:

$$\bar{u}(z,p) = Z^y \left[AK_y \left(\frac{\bar{\beta}z}{b} \right) + BI_y \left(\frac{\bar{\beta}z}{b} \right) \right] \quad (6)$$

Здесь $y = \frac{1-k}{2}$, $I_y(z)$ и $K_y(z)$ – цилиндрические функции Бесселя, A и B – неопределенные коэффициенты интегрирования.

Решение ограниченное в бесконечности будет в виде:

$$\bar{u}(z, p) = AZ^y K_y \left(\frac{\bar{\beta} z}{b} \right). \quad (7)$$

Из граничной условия (3) находим

$$A = \frac{\bar{f}(p)}{\bar{\beta}(p)(p\bar{R}_1 + \frac{2}{3}p\bar{R})K_y(\bar{\beta}/b)}.$$

Учитывая это в уравнение (7) получаем :

$$\bar{u}(z, p) = \frac{\bar{f}(p)Z^y}{\bar{\beta}(p)(p\bar{R}_1 + \frac{2}{3}p\bar{R})} \frac{K_y \left(\frac{\bar{\beta} z}{b} \right)}{K_y(\bar{\beta}/b)}. \quad (8)$$

С помощью асимптотических разложений

$$K_y \left(\frac{\bar{\beta} z}{b} \right) \approx \sqrt{\frac{\pi b}{2\bar{\beta} z}} e^{-\frac{\bar{\beta} z}{b}}$$

$$K_y \left(\frac{\bar{\beta}}{b} \right) \approx \sqrt{\frac{\pi b}{2\bar{\beta}}} e^{-\bar{\beta}/b}$$

Из уравнения (8) с учетом значения $\bar{\beta}$ получаем:

$$\bar{u}(z, p) = \frac{\bar{f}(p)}{p\sqrt{\rho_0}} \frac{Z^{y-\frac{1}{2}}}{\sqrt{p\bar{R}_1 + \frac{2}{3}p\bar{R}}} \exp \left(-px \sqrt{\frac{\rho_0}{p\bar{R}_1 + \frac{2}{3}p\bar{R}}} \right). \quad (9)$$

Предположим, что коэффициент Пуассона μ является постоянным. Тогда $R_1(t) = \mu R(t)$, $\mu = const$.

Поэтому решения (9) будет в следующем виде:

$$\bar{u}(z, p) = \frac{\bar{f}(p)Z^{y-\frac{1}{2}}}{c_1 p \sqrt{\rho_0}} \sqrt{\frac{R_0}{p\bar{R}}} \exp \left(-\frac{px}{c_1} \sqrt{\frac{R_0}{p\bar{R}}} \right) \quad (10)$$

где $\mu = \frac{1+y}{3(1-2y)}$; $R_0(0) = R_0 = k$, $R_1(0) = 2G$ - нерелаксированные значения функций релаксаций $R(t)$ и $R_1(t)$, c_1 - мгновенная скорость распространения волн и определяется формулой

$$c_1 = \sqrt{\frac{R_1(0) + \frac{2}{3}R(0)}{\rho_0}}.$$

Предположим, что вязкое сопротивление материала является малым по сравнению с упругим сопротивлением. Поэтому функции $\Gamma(t)$ и $K(t)$ являются пропорциональными некоторому положительному малому параметру ε . В этом случае, $P\bar{R} = R_0(1 - \varepsilon \bar{\Gamma}(p))$. Учитывая это в уравнении (10) получаем:

$$\bar{u}(z, p) = \frac{\bar{f}(p)Z^{y-\frac{1}{2}}}{\sqrt{\rho_0} p c_1 \sqrt{1-\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}} \exp\left(-\frac{pk}{c_1} \frac{1}{\sqrt{1-\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}}\right) \quad (11)$$

Представим экспоненциальную функцию в виде интеграла Фурье

$$\exp\left(-\frac{pk}{c_1} \frac{1}{\sqrt{1-\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}}\right) = \frac{2p\sqrt{1-\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}}{\pi} \int_0^\infty \frac{\cos\left(\frac{\alpha x}{c_1}\right) d\alpha}{p^2 + \alpha^2 - \varepsilon\alpha^2\bar{\Gamma}(p)}$$

Учитывая это в уравнения (11) находим:

$$\bar{u}(z, p) = \frac{2\bar{f}(p)Z^{y-\frac{1}{2}}}{\sqrt{\rho_0} c_1 \pi} \int_0^\infty \frac{\cos\left(\frac{\alpha x}{c_1}\right) d\alpha}{p^2 + \alpha^2 - \varepsilon\bar{\Gamma}(p)}.$$

Учитывая что неравенство

$$\left| \frac{p^2 \varepsilon \bar{\Gamma}(p)}{(p^2 + \alpha^2)(1 - \varepsilon \bar{\Gamma}(p))} \right| < 1. \quad (12)$$

справедливо [2, с.78; 3, с.18] разлагаем подинтегральную дробь в ряд

$$\begin{aligned} \bar{u}(x, p) = & \frac{2\bar{f}(p)Z^{y-\frac{1}{2}}}{\rho_0 c_1 \pi p \bar{R}} \int_0^\infty \left[\frac{1}{p^2 + \alpha^2} - \frac{p^2}{(p^2 + \alpha^2)^2} \cdot \frac{\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}{1 - \varepsilon\bar{\Gamma}(p)} + \dots + \right. \\ & \left. + \frac{(-1)^n p^{2n}}{(p^2 + \alpha^2)^{n+1}} \left(\frac{\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}{1 - \varepsilon\bar{\Gamma}(p)} \right)^n \right] \cos\left(\frac{\alpha x}{c_1}\right) d\alpha. \end{aligned} \quad (13)$$

Известно, что [2, с.30; 4, с.86]

$$\frac{\varepsilon\bar{\Gamma}(p)}{1 - \varepsilon\bar{\Gamma}(p)} = \varepsilon\bar{K}(p); \quad \frac{1}{p\bar{R}(p)} = p\bar{\Pi}(p)$$

где $\Pi(t)$ - функция ползучести, $K(t)$ - ядро релаксации, тогда из уравнений (13) получаем:

$$\begin{aligned} \bar{u}(x, p) = & \frac{2\bar{f}(p)Z^{y-\frac{1}{2}} p \bar{\Pi}(p)}{c_1 \pi \rho_0} \int_0^\infty \left[\frac{1}{p^2 + \alpha^2} - \frac{p^2}{(p^2 + \alpha^2)^2} \cdot \varepsilon\bar{K}(p) + \dots + \right. \\ & \left. + \frac{(-1)^n p^{2n}}{(p^2 + \alpha^2)^{n+1}} \bar{K}^{(n)}(p) \right] \cos\left(\frac{\alpha x}{c_1}\right) d\alpha. \end{aligned}$$

Вычисляя интегралы находим

$$\begin{aligned} \bar{u}(x, p) = & \frac{\bar{f}(p)Z^{y-\frac{1}{2}}}{\sqrt{\rho_0} c_1} p \bar{\Pi}(p) \left[\frac{1}{p} e^{-\frac{px}{c_1}} - \frac{1}{2!} \left(\frac{x}{2c_1} \right) \varepsilon\bar{K}(p) \ell^{-\frac{px}{c_1}} + \right. \\ & \left. + \dots + \frac{(-1)^n}{(n+1)!} \cdot \left(\frac{x}{2c_1} \right)^n \ell^{-\frac{px}{c_1}} p^{n-1} \varepsilon^n \bar{K}^{(n)}(p) + \dots \right]. \end{aligned}$$

Вычисляя обратное преобразование Лапласа, получим:

$$u(x,t) = \frac{Z^{y-\frac{1}{2}}}{\rho_0 c_1} \int_0^t f(t-\tau) d\Pi(\tau) * \left[H\left(t - \frac{x}{c_1}\right) - \frac{1}{2!} \left(\frac{x}{2c_1}\right) \varepsilon K\left(t - \frac{x}{c_1}\right) + \dots + \frac{(-1)^n \varepsilon^n}{(n+1)!} \left(\frac{x}{2c_1}\right)^n K_n^{(m)}\left(t - \frac{x}{c_1}\right) + \dots \right], \quad (14)$$

где $L\{K_n(t)\} = \bar{K}^{(n)}(p)$ - итерированные ядра

$$K_2(t) = \int_0^t K(t-\tau)K_1(\tau)d\tau, \dots K_n(t) = \int_0^t K(t-\tau)K_{n-1}(\tau)d\tau.$$

$$K_n^{(m)}(t) = \frac{d^m K_n(t)}{dt^m}$$

$H(t)$ - функция Хевисайда, L - оператор преобразования Лапласа.

Отметим, что при вычислении решения (14) $\varepsilon > 0$ считался малым параметром, который понадобился для утверждения справедливости неравенства (13). Если параметр p является достаточно большим, то неравенство (13) будет справедливым, независимо от ε .

Использованная литература

1. Аршиков Т.У. Волны в слоистых пористых средах. Ташкент: Фан, 1987, 268 с.
2. Ильясов М.Х. Нестационарные вязкоупругие волны. Баку, «Азерб.Хава йоллары», 2011, 330 с.
3. Ильюшин А.А., Победря Б.Е. Основы математической теории термо-вязкоупругости. Москва: Наука, 1970, 290 с.
4. Курбанов Н.Т., Алиева У.С. Исследование динамической устойчивости вязкоупругих стержней. Вісник НТУ, Харківський Політех. Інститут, Харків, 2012, с.86-90
5. Слепьян Л.И. Нестационарные упругие волны. Ленинград: Судостроение, 1971, 374 с.

UOT 372.8:62

MAKİNE ÖĞRENME İLE SES ANALİZİNİN CİNSİYET TESPİTİNDE KULLANILMASI

^{1,3}Cemal Yılmaz, ^{2,3}Çağrı Suiçmez

¹Prof. Dr.

cemal@gazi.edu.tr

²Doktora Öğrencisi

cagrisuicmez@gmail.com

³Gazi Üniversitesi

Türkiye

Bir insanın cinsiyetinin belirlenmesi çoğu teknolojik uygulama için çok önemlidir. İnsan sesinden cinsiyet belirlemede insanlar beyinlerini kullanırken, makinelerde ise makine öğrenimi ve derin öğrenme algoritmaları kullanılmaktadır. Bu algoritmalara doğru veri setleri verilerek cinsiyet sınıflandırılması yapılabilmektedir. Bu çalışmada da cinsiyet sınıflandırması için Festvox CMU_ARCTIC Speech Database at Carnegie Mellon University'den elde edilen veri seti ile ve kullanılan makine öğrenmesi algoritmaları ile cinsiyet sınıflandırılması yapılmaktadır. Yapılan çalışmada sınıflandırma için Decision Tree Classifier (DT), Random Forest Classifier (RF), K Neighbors Classifier (KNN), Support Vector Classifier (SVC), Logistic Regression (LR), MLP

Classifier (MLP), Gradient Boosting Classifier (GBC) ve Ada Boost Classifier (ABC) kullanılmıştır. En iyi sonuçlar yüzde 99.84 ile Decision Tree Classifier, Random Forest Classifier, Gradient Boosting Classifier ve Ada Boost Classifier’dır.

Bir insanın cinsiyetinin belirlenmesi kimliklendirme açısından önemli bir işidir. Günümüzde bu işlem için makineler kullanılmakta olup sesi makine tarafından anlaşılabilir hale getirmek gerekir. Festvox CMU_ARCTIC Speech Database at Carnegie Mellon Üniversitesi’nden elde edilen veri seti kullanılarak makine öğrenme algoritmaları uygulanmıştır. Kullanılan data setinde toplam 3168 katılımcı yer alıp 1584’ü kadın ve 1584’ü erkek katılımcıdır.

Konuşma sinyallerini sınıflandırmak zor bir işlemdir. Bunun sebebi bu sinyallerin sürekli dalgalanmasıdır [1]. Bunun yanı sıra cinsiyet tanımlama önemli yerlerde kullanılabilir. Bir insanın duygularını anlamlandırabilmek için o insanın cinsiyetini bilmek önemlidir [2]. Ayrıca kriminal vakalarda da ses yoluyla cinsiyet tahmini suçlunun tespitinde önemli bir rol oynamaktadır [3]. Buna ek olarak ses yoluyla cinsiyet tespiti tıp alanında da efektif bir şekilde kullanılmaktadır [4]. Çünkü hastanın cinsiyeti uygulanacak olan tedavi ve yazılacak olan reçete için büyük önem taşımaktadır. Bunlardan başka oyun sektöründe, reklam ve pazarlama sektöründe sesten cinsiyet belirlenmesi çok önemli bir yer tutmaktadır [5]. Bengalce konuşmada cepstral katsayı (MFCC) sistemi kullanılarak bir çok makine öğrenmesi algoritmaları kullanılmıştır [4]. Başka bir çalışmada 62.440 veri seti ile VoxForge kullanılan ve Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT) ile çıkarılan öznelikler sayesinde yine birden fazla makine öğrenimi teknikleri ile cinsiyet tahmini yapılmaktadır [6]. Cinsiyet tespiti için ses ve görüntü işleme tabanlı bir model önerilerek, support vector machine (SVM) kullanılarak bir çalışma yapılmış ve yüzde 94’lük bir kesinlik oranı bulunmuştur [7]. 3.168 veri içeren cinsiyete dayalı ve (MLP) bazlı bir yaklaşım önerilmiştir [8]. 3168 veri setine sahip bir cinsiyet sınıflandırıcı modeli ve veri ön işleme için sklearn kullanılarak çeşitli makine öğrenimi algoritmaları ve artificial neural network (ANN) ile yüzde 99.87 doğruluğa ulaşılmıştır [9].

Kullanılan veri seti sesin ve konuşmanın akustik özelliklerine dayalı olarak bir sesi erkek veya dişi olarak tanımlamak için oluşturulmuştur. Veri setinde toplam 3168 katılımcıdan yarı yarıya erkek ve kadın katılımcı ile oluşturulmuştur. Ses örnekleri 0 Hz ile 280 Hz arasında yani insan sesi aralığında oluşturulmuştur. Ses örnekleri 0 Hz ile 280 Hz analiz frekans aralığıyla, Seewave ve tuneR paketleri kullanılarak R’de akustik analizle önceden işlenmiştir.

Cross-validation, makine öğrenmesi modelinin görmediği veriler üzerindeki performansını mümkün olduğunca objektif ve doğru bir şekilde değerlendirmek için kullanılan istatistiksel bir yeniden örnekleme (resampling) yöntemi olup bu çalışmada overfitting yapılmadığını göstermek için kullanılmıştır.

Yapılan çalışmada sınıflandırma için Decision Tree Classifier (DT), Random Forest Classifier (RF), K Neighbors Classifier (KNN), Support Vector Classifier (SVC), Logistic Regression (LR), MLP Classifier (MLP), Gradient Boosting Classifier (GBC) ve Ada Boost Classifier (ABC) kullanılmıştır. En iyi sonuçlar yüzde 99.84 ile Decision Tree Classifier, Random Forest Classifier, Gradient Boosting Classifier ve Ada Boost Classifier’dır. Aşağıda Tablo-1’de kullanılan algoritmaların accuracy, precision, recall ve f1-score’ları verilmektedir. Tablo-2’de ise literatürdeki bazı çalışmalarla, yaptığımız çalışmanın performans metrik kıyaslamasına yer verilmektedir.

Tablo 1

Kullanılan algoritmaların performans metrikleri				
Algoritma	Doğruluk(%)	Hassasiyet(%)	Recall(%)	F1-score(%)
DT	99.84	99.84	99.84	99.84
RF	99.84	99.84	99.84	99.84
KNN	99.05	99.05	99.05	99.05

SVC	99.52	99.52	99.52	99.52
LR	98.58	98.58	98.58	98.58
MLP	83.11	83.11	83.11	83.11
GBC	99.84	99.84	99.84	99.84
ABC	99.84	99.84	99.84	99.84

Tablo 2

Literatürdeki önde gelen bazı çalışmalar ile çalışmamızın sonuçlarının kıyaslanması

Kaynak	Metot	Doğruluk (%)	Hassasiyet (%)	Recall (%)	F1-score(%)
[7]	Support Vector Machine	98.48	-	-	-
[10]	Random Forest Recursive Feature Elimination (RF-RFE)	100.00	-	-	-
[11]	ANN	99.87	-	-	-
[12]	Support Vector Machine	98.48	98.71	98.21	98.46
Bu çalışma	DT, RF, GBC, ABC	99.84	99.84	99.84	99.84

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada kişinin cinsiyet tespiti ses veri seti ile makine öğrenimi kullanılarak yapılmıştır. Yapılan çalışmada kullanılan veri seti dengeli bir yapıya sahip olduğu için kullanılan algoritmalarda başarı beklenildiği gibi çok yüksek çıkmaktadır. Kullanılan makine öğrenimi algoritmaları arasında en yüksek doğruluk %99.84 ile Decision Tree Classifier, Random Forest Classifier, Gradient Boosting Classifier ve Ada Boost Classifier'dır. Bu yüksek doğruluk derin öğrenme algoritmaları ile daha da artırılabilir. Bu çalışmanın gelecekteki çalışmalara ışık tutması beklenmektedir.

Referanslar

1. Corey, R. M., Jones, U., & Singer, A. C. (2020). Acoustic effects of medical, cloth, and transparent face masks on speech signals. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 148(4), 2371-2375.
2. Raahul, A., Sapthagiri, R., Pankaj, K., & Vijayarajan, V. (2017, November). Voice based gender classification using machine learning. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 263, No. 4, p. 042083). IOP Publishing.
3. Badhon, S. S. I., Rahaman, M. H., & Rupon, F. R. (2019, November). A machine learning approach to automating Bengali voice based gender classification. In *2019 8th International Conference System Modeling and Advancement in Research Trends (SMART)* (pp. 55-61). IEEE.
4. Rahman, S., Kabir, F., & Huda, M. N. (2015, December). Automatic gender identification system for Bengali speech. In *2015 2nd International Conference on Electrical Information and Communication Technologies (EICT)* (pp. 549-553). IEEE.
5. Alkhaldeh, R. S. (2019). DGR: Deep Gender Recognition of Human Speech.
6. Nair, R. R., & Vijayan, B. (2019). Voice based gender recognition. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 6.

7. Topu, T. A., Siddique, S., Masum, A. K. M., Khushbu, S. A., Badhon, S. S. I., & Abujar, S. (2021, July). Bengali Continuous Speech Voice-Based Gender Classification. In 2021 12th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT) (pp. 01-06). IEEE.
8. Jasuja, L., Rasool, A., & Hajela, G. (2020, September). Voice Gender Recognizer Recognition of Gender from Voice using Deep Neural Networks. In 2020 International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC) (pp. 319-324). IEEE.
9. Prasad, B. S. (2019). Gender classification through voice and performance analysis by using machine learning algorithms. Int. J. Res. Comput. Appl. Robot, 7, 1-11.
10. Zvarevashe, K., & Olugbara, O.O. (2018, August). Gender voice recognition using random forest recursive feature elimination with gradient boosting machines. In 2018 International conference on advances in big data, computing and data communication systems (icABCD) (pp. 1-6). IEEE.
11. Pondhu, L. N., & Kummari, G. (2018, April). Performance Analysis of Machine Learning Algorithms for Gender Classification. In 2018 Second International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies (ICICCT) (pp. 1626-1628). IEEE.
12. Srivastava, S., Sharma, H., & Garg, D. (2022, October). Comparative Study of Machine Learning Algorithms for Voice based Gender Identification. In 2022 International Conference on Edge Computing and Applications (ICECAA) (pp. 1136-1141). IEEE.

UOT 504.062

ELEKTRİK ÜRETİMİNDE DOĞALGAZ KULLANIMININ ÇEVRE VE İNSAN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Ercan Nurcan Yılmaz

Prof. Dr.

enyilmaz@gazi.edu.tr

Gazi Üniversitesi

Türkiye

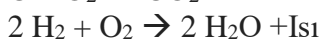
1. Giriş

Doğalgaz ile çalışan Termik santrallerin işletilmesi sonucunda çeşitli çevre sorunlar meydana gelmektedir. Doğalgaz; %95 metan, az miktarda da etan, propan atom, bütan ve karbondioksitten oluşan renksiz, kokusuz ve havadan hafif bir gazdır [1, 2].

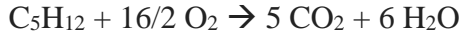
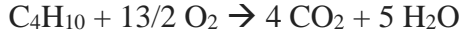
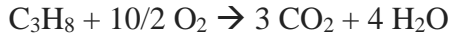
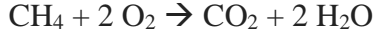
Doğal gaz hacimsel bileşimi yerine göre değişmekle beraber ortalama:

- CH₄ (metan): %89,3
- C₂H₆ (etan): %8
- C₃H₈ (propan): %0,8
- C₄H₁₀ ve C₅H₁₂ (bütan ve pentan): %0,1
- CO₂ (karbondioksit): %0,5
- N₂ (azot): %1,3

Normal sıcaklık ve basınç koşullarında (0 °C, 101,3 kPa) doğal gazın kütlesi yaklaşık 714 g/m³tür ve bu koşullar altında m³, Nm³ (N, normal anlamına gelir) olarak gösterilir. Doğal gazın maksimum toplam kükürt Nm³ü 20 mg olacaktır, bu da yakıt kütlesinin %0,0028'ine karşılık gelir [3]. İdeal koşullarda C ve H in tam yanması halinde yanma denklemi:



Doğal gazın yanması ilə:



Olur. Ancak yanma ideal şartlarda olamaz. Yanma için kullanılan hava nadiren kuru olup çoğunlukla su buharı içerir. Su buharı miktarı bağıl nem ve sıcaklığa bağlı olarak değişir ve baca gazında NO_x görülmektedir.

Dünya enerji tüketimi dikkatle incelendiğinde doğalgazın tüm enerjiler içindeki payının 24% olduğu görülmektedir (Tablo 1). Dünya enerji ihtiyacı genel olarak incelendiğinde 2009-2019 yılları arasında ortalama %1.9 büyüme görülmektedir. Bu büyüme Covid 19 salgını ile 4,5% azalmış olsa bile devamında tekrar artacağı kesindir. Doğal gazın yanması sera gazları salsa da, başta kömür olmak üzere giderek yerini aldığı yakıtların çoğundan çok daha az CO2 ve hava kirleticilere katkıda bulunur.

Kaçak metan emisyonları için revize edilmiş tahminler dikkate alındığında, son yaşam döngüsü değerlendirmeleri, belirli sera gazı emisyonlarının, mevcut dünya ortalamasına sahip kömürle çalışan elektrik santralinden modern bir kombine doğal gaza geçildiğinde (kWh başına bazında) yarı yarıya azaldığını göstermektedir. Günümüzde yakıt zincirlerindeki kaçak emisyonların öneminin daha iyi anlaşılması, yakıt değişiminden elde edilen tahmini faydanın aşağı doğru ayarlanmasıyla sonuçlanmıştır. Mevcut ortalama kömür santrallerinden mevcut en iyi kömür teknolojisine veya daha az gelişmiş gaz santrallerine geçiş yapıldığında daha mütevazı emisyon azalimleri elde edilir.

Tablo 1

Dünya enerji tüketimi [4]

	PETROL	DOĞAL GAZ	KÖMÜR	NÜKLEER ENERJİ	HİDROLİK ENERJİ	YENİLENEBİLİR ENERJİ	TOPLAM	ENERJİ BÜYÜME 2020	ENERJİ BÜYÜME 2009-19
ABD	32.54	29.95	9.20	7.39	2.56	6.15	87.79	-7.7%	0.5%
Toplam Kuzey Amerika	39.27	37.11	9.91	8.35	6.22	7.04	107.90	-8.0%	0.6%
Toplam güney. Amerika	10.62	5.24	1.48	0.23	5.87	2.75	26.19	-7.8%	1.3%
Fransa	2.68	1.46	0.19	3.14	0.54	0.68	8.70	-10.3%	-0.7%
Almanya	4.21	3.12	1.84	0.57	0.17	2.21	12.11	-7.5%	-0.1%
Yunanistan	0.51	0.21	0.11		-0.03	0.14	1.00	-16.4%	-1.6%
Türkiye	1.82	1.67	1.66		-0.69	0.45	6.29	-3.6%	4.3%
Birleşik Krallık	2.39	2.61	0.19	0.45	0.06	1.20	6.89	-11.0%	-1.2%
Toplam Avrupa	26.07	19.48	9.40	7.44	5.82	8.94	77.15	-7.8%	-0.2%
Azerbaycan	0.18	0.43		†	-0.01		†0.62	-4.3%	3.2%
Rusya Federasyonu	6.39	14.81	3.27	1.92	1.89	0.04	28.31	-5.5%	1.1%
Türkmenistan	0.28	1.13				†	†1.40	-1.9%	5.5%
Özbekistan	0.16	1.55	0.10		-0.06		†1.87	-2.8%	0.2%

Toplam BDT	8.19	19.38	5.17	1.94	2.36	0.08	37.12	-4.8%	1.4%
İran	3.31	8.39	0.07	0.06	0.19	0.01	12.03	0.2%	3.4%
İrak	1.29	0.75			-0.02		2.06	-6.3%	4.9%
İsrail	0.42	0.41	0.17			-0.05	1.05	-7.4%	1.9%
Toplam Orta Doğu	15.71	19.88	0.38	0.07	0.23	0.17	36.44	-3.1%	3.1%
Toplam Afrika	7.19	5.51	4.11	0.14	1.27	0.38	18.58	-6.7%	2.5%
Çin	28.50	11.90	82.27	3.25	11.74	7.79	145.46	2.1%	3.8%
Hindistan	9.02	2.15	17.54	0.40	1.45	1.43	31.98	-5.9%	4.7%
Japonya	6.49	3.76	4.57	0.38	0.69	1.13	17.03	-7.5%	-0.8%
Toplam Asya Pasifik	67.15	31.02	120.97	5.82	16.41	12.36	253.72	-1.4%	3.3%
Toplam Dünya	174.20	137.62	151.42	23.98	38.16	31.71	557.10	-4.5%	1.9%

Yaşam döngüsü dəyərləndirmələri, doqal gaz yukarı akış emisionlarına baqlı olarak mevcut dünya ortalamasına sahip bir kömür santralinden modern bir doqalgaz kombine çevrim tesisine geçiş için spesifik sera gazı emisionlarının yaklaşık %50 oranında azaldığını göstermektedir. Yenilenebilir enerji formları (rüzgar-güneş) için ise doqal gazın ikame edilmesi emisionları artırmaktadır.

Düşük sera gazı konsantrasyonu hedeflerine (430–530 ppm CO₂ eşd) sahip hafifletme senaryoları, uzun vadede enerji sisteminin temelden dönüştürülmesini gerektirir. 2100 yılına kadar yaklaşık 450 ppm CO₂ eşdeğerine ulaşan azaltma senaryolarında doqalgazın yeri çok önemlidir.

2. Doqalgaz ile çalışan termik santrallerin neden olduđu hava kirliliđi

Yakıt gazları tutuştıruldukları zaman havanın oksijeni ile birleşerek yanarlar. Bir gazın yanması, gaz içerisinde bulunan kimyasal enerjinin kuvvetli bir sıcaklık ve ışık üreterek ortaya çıktığı kimyasal ve fiziksel bir olaydır. Doqalgaz tam yandıđında, yanma sonucu karbondioksit CO₂; ve su buharı H₂O; açığa çıkarır. Bununla birlikte azotoksit, azotdioksit ve kükürtdioksit açığa çıkar, ancak bu emision, diđer yakıtların yanması sonucu çıkan oranların çok çok altındadır. Doqal gaz içinde hemen hemen hiç kükürt olmadığından SO₂ deki pay yok denecek kadar azken, özellikle yüksek alev sıcaklığı nedeniyle önemli ölçüde NO_x oluşumuna neden olmaktadır. Aslında NO_x oluşumu yakıt içindeki azottan değil, daha çok hava içindeki azotun yüksek sıcaklıklarda oksijenle birleşmesinden oluşur.

Elektrik üretiminin her kiloWattSaat başına Küresel uyarı potansiyelinin yaklaşık 0,584 kg CO₂ eşdeğeridir. Yakma işlemi ile doqalgaz termik santrallerinden küresel uyarı potansiyeline yaklaşık %80,6 oranında katkıda bulunmaktadır. Benzer sonuçlar diđer doqalgaz termik santrallerinde de rapor edilmiştir. Tayland'da, küresel uyarı potansiyeli kWh başına 0,535 kg CO₂ eşdeğeridir ve ABD söz konusu olduğunda, küresel uyarı potansiyeli kWh elektrik üretimi başına 0,635 kg CO₂ eşdeğeridir [5]. Toplam küresel uyarı potansiyelinin ~%94'ünün CO₂ emisionlarından, ~%5,5'inin CH₄'ten ve ~%0,05'ten azının N₂O ve CO gibi diđer maddelerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. CH₄ kaynaklanan emisionların ~%92'sinin, doqal gazın depolanması ve kaynaktan fabrika konumuna iletilmesi sırasında. Bu nedenle, küresel uyarı potansiyelinin ~%99,9'u üç ana sera gazına, yani CO₂, CH₄ ve N₂O'ya baqlıdır [4].

Yanmadan kaynaklanan hava kirliliđi, yakılan yakıtın miktarına, yakıt kirlileme ve yanma özelliđine, yanma sistemleri ve işletme koşullarına, kirlileme emisionlarının atmosfere verilme biçimine, topografik ve meteorolojik koşullara baqlı olarak deđişmektedir. Yanma sonucu çıkan kirlileme emisionları yönünden diđer yakıtlara göre daha temiz bir yakıt olan doqal gazın yanması sonucunda; karbondioksit, karbonmonoksit ve azot oksit oluşmaktadır. Bu atıkların neden oldukları etkiler maddeler halinde incelendiğinde;

Asit yağmurları

Azot oksitlerin NO_x oksijenli su buharı ile birleşerek oluşturduđu nitrik asit de (HNO₃)

sülfürik asit benzeri etkilere sahiptir.

Azot oksitler (NO_x) bilinen altıgaz bileşikden meydana gelmektedir. Bunlar azot monoksit (NO), azot dioksit (NO_2), diazot monoksit (N_2O) diazot trioksit (N_2O_3), diazot tetraoksit (N_2O_4), ve diazot pentaoksit (N_2O_5), tir.

Canlılar ve insan hayatına etkisi

Azot monoksit (NO) oldukça inert bir gazdır ve yalnızca orta derecede toksiktir. Azot monoksit (NO), karbon monoksit (CO) gibi hemoglobinle birleşerek kanın oksijen taşıma kapasitesini azaltır. Azot monoksit (NO) kolayca oksitlenerek biyolojik açıdan önemi olan azot dioksit (NO_2) de dönüşür.

Azot di oksit (NO_2) akciğerlerin alveollerini tahriş eder. İnsanın solunum sisteminin azot di oksitle (NO_2) kısa süreli temasına karşı davranışı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

NO2 Konsantrasyonunun İnsanlara Etkisi [6]

Görülen Sonuç	Mg / m³	ppm	Etkilenilen süre
Koku eşliğinde problem	0.23	0.012	Derhal
Nefes almada problem	1.3 – 3.8	0.7 – 20	20 dak
Nefes almada problem	30.- 3.8	1.6 –2.0	15 dak
Nefes almada problem	2.8<	1.5<	45 dak (Kronikleşme)
Akciğerin difüzyon kapasitesinde azalma	7.5	4.0 –5.0	15 dak

Daha önceden yapılmış kısıtlı çalışmalara göre üretilen elektriğin kWh başına maliyetinin 0,1 ABD Doları olduğunu ortaya koydu [6]. Bu tahminde, en önemli sağlık hasarı maliyeti, toplamın %49'u ile uzun vadeli ölümlerdir. Bunu %27 ile kısıtlı faaliyet günleri, %21 ile kronik bronşit ve %2,24 ile kronik öksürük takip etmektedir. Başlıca sağlık etkisi, havaya karışan nitrat nedeniyle kısıtlı aktivite günlerine aittir. Uzun vadeli ölüme, kısıtlı aktivite günleri ve kronik bronşite bağlı maksimum sağlık hasarı maliyetleri basit bir hesapla bile milyarlarca ABD Doları/yıl olduğu ortaya çıkmaktadır. Doğal gazın yakılmasından kaynaklanan PM10 (Çapı 10 μ m (mikrometre)'den daha küçük partiküler madde), CO ve SO₂ emisyonları diğer fosil yakıtlarına göre çok düşüktür. NO_x, gaz yakıtlı elektrik santrallerinde en fazla emisyon payına sahip baca gazı ürünüdür. Bu nedenle, doğal gazın yakılmasından kaynaklanan sağlık hasarı maliyetleri yalnızca NO_x'a ve ondan üretilen kirlenmeye (yani nitrat) atfedilebilir.

3. Sonuç

Verimli ve sürekli artan çevre bilincinin bir zorlaması olarak zorunlu bir gereksinim haline gelen temiz yanma için, doğal gaz gibi bir yakıt kullanıcıya oldukça büyük imkanlar sunmaktadır. Dünyada bir çok ülkenin elektrik üretiminde gaz yakıtlı elektrik santralleri ilk sıralarda gelir. Bugüne kadar, bu santrallerin insan sağlığına ve çevre sağlığına verdiği hasar maliyetlerini belirlemek için ülkeler bazında organize herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Yapılan çalışmalar ise benzetim yöntemler kullanılarak ve tahmine dayalı sonuçlara sahiptir. Yinede bu çalışmalar bilimsel sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu çalışmalar göstermektedir ki elektrik üretme amaçlı kullanılan doğal gaz çevrim santrallerinin yıllık sağlık hasarı maliyetlerinin yaklaşık üretilen elektriğin kWh başına maliyetinin 0,1 ABD Doları olduğunu ortaya koymaktadır. Dünyada doğalgaz ile üretilen elektrik miktarı göz önüne alındığında milyarlarca dolarlık bir sağlık hasarı ile karşı karşıya olduğumuz görülmektedir.

Gaz yakıtlı termik santrallerin sağlık zarar maliyetleri, incelenen diğer ağır fuel oil ve kömür termik santrallerinden daha düşük olmasına rağmen, bu santrallerin ülkedeki payının büyük olması ve bir kısmının nüfusa yakınlığı nedeniyle emisyon kontrol stratejilerine ağırlık verilmesi ve yeni santraller için yer seçiminin dikkate alınması önerilebilir. Ayrıca bir çok ülkede insan sağlığına

daha az zararı olan rüzgar ve güneş santrali kurma potansiyeli vardır. Enerji ihtiyacının karşılanmasında önceliğin bu kaynaklara verilmesi de önerilebilir.

Referanslar

1. Durukan, M. (1997). Yanma gaz analizleri ve doğalgaz uygulamalarındaki önemi. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, 18.
2. Fouladi Fard, R., Naddafi, K., Yunesian, M., Nabizadeh Nodehi, R., Dehghani, M. H., & Hassanvand, M. S. (2016). The assessment of health impacts and external costs of natural gas-fired power plant of Qom. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(20), 20922-20936..
3. Silveira, J. L., de Carvalho Jr, J. A., & de Castro Villela, I. A. (2007). Combined cycle versus one thousand diesel power plants: pollutant emissions, ecological efficiency and economic analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11(3), 524-535.
4. Agrawal, K. K., Jain, S., Jain, A. K., & Dahiya, S. (2014). A life cycle environmental impact assessment of natural gas combined cycle thermal power plant in Andhra Pradesh, India. *Environmental Development*, 11, 162-174.
5. Phumpradab, K., Gheewala, S. H., & Sagisaka, M. (2009). Life cycle assessment of natural gas power plants in Thailand. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 14(4), 354-363.
6. Fouladi Fard, R., Naddafi, K., Yunesian, M., Nabizadeh Nodehi, R., Dehghani, M. H., & Hassanvand, M. S. (2016). The assessment of health impacts and external costs of natural gas-fired power plant of Qom. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(20), 20922-20936.

UOT 631.5:631.8

ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN PAYIZLIQ BUĞDA ALTINDA SƏMƏRƏLİLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

^{1,2}Həsənəli Əsəd oğlu Aslanov, ²Nigar Arif qızı Quliyeva

¹aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor

²Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Buğda ən qədim dənli taxıl bitkisidir. Arxeoloji qazıntılarla müəyyən olunmuşdur ki, buğda bitkisi bizim eradan 6500 il bundan əvvəl İranda, 6000 il əvvəl Misirdə, 3000 il əvvəl Çində, Afrika və Avropa ölkələrində mədəni şəkildə becərilmişdir. Azərbaycanda buğda bitkisi yeni eradan 3000-4000 il əvvəl daş dövründə becərilməyə başlanmışdır. Buğda bitkisi Latın Amerikasına ölkələrində 1526-cı ildən, ABŞ-da 1602-ci ildən, Avstraliyada 1788-ci ildən, Kanadada 1812-ci ildən becərilir. Dünya miqyasında 710-760 milyon hektar dənli taxıl bitkiləri becərilir ki, onun da 220-240 milyon hektarı buğdanın payına düşür. Bundan ABŞ-da 22 milyon, Rusiyada 22 milyon, Hindistanda 14 milyon, Kanadada 11 milyon, Türkiyədə 8 milyon hektara yaxın əkin sahəsi olmuşdur. Becərmə texnologiyasına düzgün riayət olunduqda buğda bitkisindən yüksək məhsul götürmək mümkündür. Buğda yer kürəsində daha geniş yayılmış və ən qiymətli dənli ərzaq bitkisidir. Dünya əhalisinin yarısından çoxu onun dənindən qida kimi istifadə edirlər.

Əhalini ərzaqla, heyvandarlığı yemlə və sənayeni xammalla təmin etmək üçün dənli taxıl bitkilərinin əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Odur ki, yer kürəsində taxıl istehsalını artırmaq müasir dövr üçün ən vacib problemlərdən biridir. Bununla əlaqədar olaraq əhalinin ərzağa olan tələbatını ödəmək üçün taxıl istehsalının həcmi artırılması və keyfiyyəti yaxşılaşdırılmalıdır. Dənli taxıl bitkiləri içərisində payızlıq buğdanın xüsusi çəkisi var. Payızlıq buğda məhsuldar və yüksək keyfiyyətli dənli taxıl bitkisidir. Dənin tərkibində əvəzsiz amin turşuları olan zülallar, yağlar, vitaminlər, karbohidratlar və mineral maddələr vardır. Buğda dənində fosfor, qiymətli kalium

birləşmələri, dəmir və çoxlu vitaminlər (B₁, B₂, PP) vardır. Buğda dəninin tərkibində orta hesabla 12-19 % zülal, 65-75 % nişasta, 2 % yağ, 1,2 % sellüloza, 2,1 % kül var. Dəndə olan zülallar və sulu karbonlar insan orqanizmi tərəfindən çox asan mənimsənilir. Buna görə də ərzaq məqsədi üçün çörək bişirmədə və qənnadı sənayesində, yarma istehsalında, makaron, vermesel və başqa ərzaqların hazırlanmasında geniş istifadə olunur. Dənin keyfiyyəti, onun tərkibində vacib göstəricisi olan, zülal və kleykovinanın miqdarına görə xarakterizə olunur. Zülalın miqdarı buğdanın istifadə xarakterini müəyyən edir. Məsələn, çörəkbişirmə üçün dənin tərkibində 14-15 %, makaron hazırlanması üçün isə 17-18 % zülal tələb olunur. Ən qiymətli göstərici yüksək keyfiyyətli qüvvəli və bərk buğda sortlarının olmasıdır. Yalnız yumşaq buğdalar qüvvəli buğda hesab olunur [1].

Buğda (*Triticum L.*) əsas ərzaq bitkisi olaraq əhalinin böyük əksəriyyətinin qida mənbəyini təşkil etməklə həm istehsalına, həm də əkin sahəsinə görə dənli bitkilər içərisində aparıcı yerlərdən birini tutur [2].

Buğda – Rusiyada əhalini zülal, nişasta, vitamin və mineral maddələrlə, çörək məhsulları təmin edən əsas bitkidir. Ona görə də buğdanın tərkibində zülalın və digər qiymətli maddələrin yüksəldilməsi xalq əhəmiyyətli məsələlərdən biridir [3].

A.L.İvanovun və A.A.Zavalinin [4] fikrincə kənd təsərrüfatı təyinatlı əkin sahələrinin münbitliyinin bərpa edilməsi, qorunması və yüksəldilməsi müasir əkinçiliyin qarşısında duran prioritet məsələlərdən biridir. Ona görə də gübrələrin tətbiqi olduqca vacibdir. Rusiyanın sosial-iqtisadi inkişafında 2020-ci ilədək mineral gübrələrə olan tələbat 3-5 mln ton və ya 130-150 kq/ha nəzərdə tutulmuşdur. Peyin və quş zılı isə 1,6 dəfə artaraq 178 mln ton təşkil edəcəkdir.

Uzun müddətli mineral gübrələrin və üzvi-mineral gübrələrin kimyəvi mühafizə vasitələri fonunda tətbiqi Moskva ətrafında çimli-podzol torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, torpaq münbitliyinə, əkin sahələrinin fitosanitar vəziyyətinə və aqrolanşaftların ekoloji vəziyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Mineral gübrələrin N₉₀P₆₀K₉₀ normasında payızlıq buğdanın məhsuldarlığı 3,5 t/ha-dan 6,5 t/ha-dək yüksəlmişdir. Əlverişli illərdə illərdə isə dən məhsulu 8-9 t/ha olmuşdur [5].

Bir çox rus tədqiqatçıları qeyd edirlər ki, münbitliyi az olan sahələrdə münbitliyin artırılmasında gübrələrin tətbiqi olduqca aktualdır. Sistemativ olaraq mineral və ənənəvi üzvi gübrələrin torpağa verilməsi torpağın aqrokimyəvi xassələrinin yüksək səviyyədə qorunub saxlanmasına və tarla bitkilərinin məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir [6].

E.T.Naumçenko, İ.Q.Kovşik və A.V.Naumenko tərəfindən mineral gübrələrin uzun müddətli və sonrakı təsiri payızlıq buğdanın məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ağır torpaq-iqlim şəraitində optimal mineral qidalanma şəraitində müxtəlif yerli sortlardan istifadə məhsuləmələgəlmə prosesinə və bitkinin fotosintetik fəaliyyətinə yaxşı təsir edir [7].

N.İ.Vasilçenko tərəfindən müxtəlif illərdə aparılan tədqiqatlarda Şimali Kazaxıstanda torpaq münbitliyini artırmaq üçün üzvi gübrə kimi quş zılından istifadə edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, bərk quş zılı 20 t/ha normasında yazlıq buğda altına verdikdə əlavə dən məhsulu artımı 17,0 s/ha və ya 97,0 % olmuşdur. Eyni zamanda 0-25 sm torpaq qatında humus 5,7 t/ha, həmçinin hidroliz olunan azot, mütəhərrik fosfor və mübadiləvi kalium dənli bitkilər becərilən sahələrdə yüksəlmişdir. Ümumiyyətlə s on 7-10 ildə Qazaxıstanın müxtəlif regionlarında humus 10-23 % azalmışdır [8].

Respublikamızda kənd rəsərrüfatının inkişaf perspektivlərində dənli bitkilərdən payızlıq buğdanın məhsuldarlığını artırmaq, əhalinin çörək və çörək məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamətlərdən biridir. Üzvi və mineral gübrələrin payızlıq buğda bitkisi altında tətbiq edilməsi, mühüm aqrotexniki tədbirlərdən biri kimi məhsuldarlığın və torpaq münbitliyinin artırılmasında əsas rol oynayır. Odur ki, suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda payızlıq buğdanın məhsuldarlığının, məhsulun keyfiyyətinin yüksəl-

dilməsi üçün peyin fonunda mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Bakı: Şərq-Qərb nəşriyyatı, 2012, 356 s.
2. Tələi C.M., Əhmədova F.Ə., Mərcunov A.İ., Zamanov A.A. Payızlıq buğdanın yaxşılaşdırılması üzrə beynəlxalq proqram çərçivəsində Əkinçilik ETİ-də aparılmış seleksiya işlərinin yekunları // ƏETİ-nin Elmi Əsərləri Məcmuəsi, XXVIII cild, Bakı: Müəllim, 2017, s. 9-19
3. Букреева Г.И., Домченко М.И., Мельникова Е.Е. К вопросу об оценка качества зерна пшеницы // Сб. науч. трудов в честь 100-летия со дня основания Краснодарского НИИСХ им. П.П.Лукашенко. Краснодар: Эдви, 2014, с.181-189
4. Иванов А.Л., Завалин А.А. Приоритеты научного земледелия // М.: Земледелие, 2010, № 7, с.3-6
5. Ваулина Г.И., Алиев А.М. Роль средств химизации в энергосберегающих агротехнологиях производства сельскохозяйственной продукции на дерново-подзолистых суглинистых почвах Центрального Нечерноземья // 75 лет Географической сети опытов с удобрениями: Материалы Всерос. совещ. научных учреждений-участников Геосети. М.: ВНИИА, 2016, с.128-134
6. Наумова Н.Б., Макарова Р.П., Савенков О.А. и др. Влияние удобрений на химические свойства дерново-подзолистой почвы в зернотравяном севообороте в длительном полевом опыте // М.: Агрехимия, 2012, № 3, с.3-11
7. Наумченко Е.Т., Ковшик И.Г., Науменко А.В. Влияние длительного действия и последствия удобрений на условия питания и урожайность пшеницы // Инновационные процессы и технологии в современном сельском хозяйстве: материалы междунар. науч.-практ.конф. 2-4.12.2014. Благовещенск: ДальГАУ, 2014, с.207-211
8. Васильченко Н.И. Применение птичьего помета для повышения плодородия темно-каштановых почв северного Казахстана // М.: Плодородие, 2016, № 4, с.23-26

УДК 519. 3: 517.9

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В СТОХАСТИЧЕСКИМИ НЕЛИНЕЙНЫМИ ДИНАМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ, ИТО С НЕГЛАДКИМ КРИТЕРИЕМ КАЧЕСТВА

^{1,3}Камиль Байрамали оглы Мансимов, ^{2,3}Рашад Огтай оглы Масталиев

¹доктор физико-математических наук, профессор
Бакинский государственный университет
kamilbmansimov@gmail.com

²доктор философии по математике, доцент
Университет «Азербайджан»
mastaliyevrashad@gmail.com

³Институт систем управления МНО

Известно, что в связи многочисленными приложениями стохастических динамических систем в технике, экономике и т.д. представляется актуальной задачей исследование стохастических задач управления. В предлагаемой работе изучена одна стохастическая задача оптимального управления, связанное с задачей Коши для нелинейного обыкновенного дифференциального уравнения Ито, возникающего при изучении процессов в различных

отраслях [1-3]. Заметим, что в настоящее время существуют обширная литература которые посвящены установлению условий оптимальности для стохастических задач оптимального управления [4-8]. Отметим, что в рассмотренных задачах критерия качества является достаточное гладким функционалом. В предлагаемой работе же изучается задача оптимального управления нелинейными стохастическими системами Ито с негладким критерием качества. В терминах производных по направлениям доказано общее необходимое условие оптимальности, позволяющее исследовать различные частные случаи. В частности, рассмотрена задача на минимакс и доказан аналог принципа максимина для рассматриваемой стохастической задаче [9-11].

Пусть $(\Omega, \mathcal{F}, (\mathcal{F})_{t_0 \leq t \leq t_1}, P)$ – полное вероятностное пространство, наделенное естественной фильтрацией n мерного стандартного винеровского процесса $w(t), t \in T = [t_0, t_1]$. $L^2_{\mathcal{F}}(t_0, t_1; R^n)$ – пространство измеримых по (t, ω) и \mathcal{F}^t – согласованных процессов, $x(t, \omega): T \times \Omega \rightarrow R^n$, при $E \int_{t_0}^{t_1} \|x(t)\|^2 dt < +\infty$,

где символ E означает математическое ожидание случайного процесса.

Рассмотрим на этом вероятностном пространстве управляемый процесс, описываемый векторным стохастическим дифференциальным уравнением Ито [1,12]

$$dx(t) = f(t, x(t), u(t))dt + \sigma(t, x(t))dw(t), t \in T, \quad (1)$$

с начальным условием

$$x(t_0) = x_0. \quad (2)$$

Здесь $x(t) \in R^n$ – вектор состояния; $f(t, x, u)$ – заданная n – мерная вектор-функция, непрерывная по совокупности переменных вместе с частными производными по x ; $\sigma(t, x(t)): T \times R^n \rightarrow R^{n \times n} - (n \times n)$ – мерная матричная функция, непрерывная по совокупности переменных вместе с частными производными по x .

$$u(t, \omega) \in U \equiv \{u(\cdot, \cdot) \in L^2_{\mathcal{F}}(t_0, t_1; R^r) / u(\cdot, \cdot) \in U \subset R^r, \text{ п. н. } \}, \quad (3)$$

где U – заданное непустое, ограниченное множество (область управления).

Предполагается, что каждому допустимому управлению $u(t), t \in T$ соответствует единственное почти наверное, непрерывное решение $x(t)$ задачи (1)-(2).

Требуется найти допустимое управление $u(t)$ доставляющее минимум терминальному функционалу

$$S(u) = E\Phi(x(t_1)), \quad (4)$$

где $\Phi(x)$ – заданная непрерывная скалярная функция, удовлетворяющая условию Липшица и имеющая производные по любому направлению.

Пользуясь некоторые идеи работ [11, 13] получены необходимое условие оптимальности первого порядка в терминах производных по направлениям.

Отдельно изучается задача на минимакс т. е. случай задачи

$$\Phi(x) = \max_{y \in Y} \varphi(x, y), \quad (5)$$

где $Y \subset R^d$ – компактное множество векторов, а $\varphi(x, y)$ – заданная скалярная функция непрерывная по совокупности переменных вместе с частными производными по x .

Установлен принцип максимина для рассматриваемой стохастической задачи (1)-(3), (5).

Использованная литература

1. Гихман И.И., Скороход А.В. Стохастические дифференциальные уравнения и их приложения. Киев: наука думка, 1982, 612с.

2. Царьков Е.Ф. Случайные возмущения дифференциально-функциональных уравнений. Рига, 1989 . 421 с.
3. Афанасьев, В.Н. Математическая теория конструирования систем управления / В.Н.Афанасьев, В.Б.Колмановский, В.Р.Носов. – Изд. 3-е, исправленное и дополненное. М.: Высшая школа, 2003. 615 с.
4. S. Peng. A general stochastic maximum principle for optimal control problems // SIAM J. Control and Optim. 1990, 28, No 4, pp 966-979.
5. Shaolin Ji, Haodong Liu. Maximum principle for stochastic optimal control problem of forward-backward stochastic difference systems// International Journal of control, 2021, vol. 95, pp. 1979-1992.
6. Mansimov K. B., Mastaliyev R. O. Necessary optimality conditions of stochastic systems with functional constraints of the inequality type // Informatics and Control Problems, iss. 1, 2019, pp.40-46
7. Босов А.В., Стефанович А.И. Управление выходом стохастической дифференциальной системы по квадратичному критерию // Информ. и его примен., 2018, т. 12, № 3, с. 99-106.
8. Масталиев Р.О. Необходимые условия оптимальности второго порядка в одной стохастической задаче оптимального управления с переменным запаздывающим аргументом// Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. сер. физ.-мат. науки, 2016, т.20, № 4, с. 620-635.
9. Габасов Р., Кирилова Ф.М. Принцип максимума в теории оптимального управления. М: URSS, 2011, 274 с.
10. Альсевич В.В. Необходимые условия оптимальности для минимаксных задач оптимизация// Диф. уравнения. 1976, т.12. № 8, с. 1384-1391.
11. Демьянов В.Ф. Минимакс: Дифференцируемость по направлениям. Л.: ЛГУ, 1974, 112 с.
12. Леваков А.А. Стохастические дифференциальные уравнения. Минск, 2009, 231 с.
13. Мансимов К.Б., Марданов М. Дж. Качественная теория оптимального управления системами Гурса–Дарбу. Баку, Изд.-во «Элм», 2010, 360 с.

UOT 01.01

TEYLOR DÜSTURUNUN QALIQ HƏDDİN QIYMƏTLƏDİRİLMƏSİNƏ TƏTBİQİ

^{1,3}Orucəli Hüseynqulu oğlu Rzayev, ^{2,3}Xatın Qədir qızı Hacıkərimova

¹fizika-riyaziyyat üzrə elmlər doktoru, professor

o.h.rzayev@mail.ru

²xatin.hacikerimova@mail.ru

³ADİU-nun Zaqatala filialı

“Texnika, elm, texnologiya çox sürətlə inkişaf edir. Ona görə gərək biz də Azərbaycanda çalışaq ki, bu inkişafda öz yerimizi tapaq, sürəti yavaş-yavaş artıraraq və irəlidə gedənlərin sırasında olaq”.

(Heydər Əliyev)

$y=f(x)$ funksiyasının $x=0$ nöqtəsini öz daxilinə alan hər-hansı intervalda istəilən tərtibli törəməsi var və bu törəmələrin hamısı həmin intervalda bir sabit M ədədi ilə məhduddur:

$$|f^n(x)| \leq M \quad (n = 1, 2, \dots).$$

Onda

$$f(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n + \frac{f^{(n+1)}(\theta x)}{(n+1)!}x^{n+1}$$

Maklerin sırasının Laqranj şəklində olan

$$R_n(x) = \frac{|f^{(n+1)}(\theta x)|}{(n+1)!}x^{n+1} (0 < \theta < 1)$$

Qalıq həddinin

$$|R_n(x)| = \frac{|f^{(n+1)}(\theta x)|}{(n+1)!}|x|^{n+1} \leq M \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!}$$

Və yaxud

$$|R_n(x)| \leq M \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!}$$

kimi qiymətləndirmək olar.

Göstərək ki, qeyd olunmuş hər bir x üçün $a_n = \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!}$ ardıcılığının $n \rightarrow \infty$ şərtində limiti sıfıra bərabərdir. Aydındır ki, n -in kifayət qədər böyük qiymətlərində $\frac{|x|}{n+1} < 1$ olar. Onda n -in hər hansı N_0 -dan sonra gələn bütün qiymətlərində

$$a_{n+1} = \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!} = \frac{|x|^n}{n!} \cdot \frac{|x|}{n+1} < \frac{|x|^n}{n!} = a_n, a_{n+1} < a_n$$

olar, yəni $\{a_n\}$ ($n \geq N_0$) ardıcılığı monoton azalan olar.

Monoton azalan və aşağıdan sıfırla məhdud $\{a_n\}$ ($n \geq N_0$) ardıcılığının sonlu limiti var:

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$. Bu limitin qiymətini tapmaq üçün $a_{n+1} = a_n \cdot \frac{|x|}{n+1}$ bərabərliyinin hər iki tərəfində limitə keçək:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_{n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|x|}{n+1}, a = a \cdot 0, a = 0$$

Deməli, qeyd olunmuş hər bir x üçün

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!} = 0$$

Onda, $|R_n(x)| \leq M \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!}$ bərabərsizliyindən

$$\lim_{n \rightarrow \infty} R_n(x) = 0$$

yəni $|f^n(x)| \leq M$ şərtini ödəyən $f(x)$ funksiyasının Maklerin düsturunun qalıq həddinin limiti sıfıra bərabərdir.

Bu göstərir ki, belə funksiyaları n -in böyük qiymətlərində

$$T(x) = f(0) + \frac{f'(0)}{1!}x + \dots + \frac{f^{(n)}(0)}{n!}x^n$$

çoxhədliyi ilə əvəz etsək, alınan xəta çox kiçik olar. Bu xətanı $|R_n(x)| \leq M \frac{|x|^{n+1}}{(n+1)!}$ düsturu ilə qiymətləndirmək olar.

Taylor düsturundan riyazi analizin bir çox məsələlərinə tətbiqində geniş istifadə olunur. Taylor düsturu çox mürəkkəb funksiyaları sadə funksiyalar olan çoxhədlilərlə təqribi əvəz etməyə imkan verir.

Funksiyaların qiymətini təqribi hesabları, triqonometrik və loqarifmik funksiyaların qiymətlər cədvəlini tərtib edərkən, bir sıra limitləri və funksiyaların asimtotik ayrılışını taparkən bu düsturdan istifadə etmək olar. Taylor düsturunun bir çox məsələlərə tətbiqi onun qalıq həddinin qiymətləndirilməsinə əsaslanır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. M.S.Alməmmədov, N.A.Mikayılov, T.H.Quluzadə. Ali riyaziyyat kursuna dair məsələ və misallar. Bakı, 2006, 269 s.

UOT 504; 309

HUMAN AND ENVIRONMENTAL SAFETY

^{1,4}Sevinj Hajiyeva, ^{2,4}Tarana Aliyeva, ^{3,4}Naila Jafarova

¹Doctor of Sciences in Chemistry, Professor

s.hajiyeva-bsu@mail.ru

²Doctor of Philosophy in Chemistry, Assistant Professor

tarana_chem@mail.ru

³Doctor of Philosophy in Chemistry

ceferova-nailem@mail.ru

⁴Baku State University

Before determining what environmental chemistry does, it is necessary to accurately represent the areas of interest of the two sciences at the junction of which it arose - ecology and chemistry.

There are no problems with the definition of chemistry as a science. She has long and clearly identified her interests: the study of substances, as well as the laws that govern their transformations.

Currently, environmental science is rapidly developing not only in depth, but also in breadth, branching off new areas of its knowledge. The well-known ecologist A.V.Yablokov writes: “Some consider ecology a part of biology that studies the relationship between the organism and the environment, others consider it a complex science that studies the habitat of living beings, including humans, others consider it a discipline that studies the general patterns of functioning of ecosystems of various hierarchical levels, and fourth - a general scientific field of knowledge that considers any set of objects and phenomena from the point of view of some central object, as a rule, living or with the participation of the living. Environmental chemistry, therefore, should be defined as a science that studies the chemical foundations of environmental phenomena and problems.

One of the tasks of ecology is to figure out how organisms find the optimal solution for their existence in a changing world.

Man also wants to live in comfortable conditions (as a biological species and as a social individual). To create these conditions, it is necessary to use natural resources, which are depleted as they are used. At the same time, the process of processing resources, as a rule, is accompanied by environmental pollution.

Mankind was born and lives in the biosphere, uses the products created by the former biospheres. It depends on the biosphere, its state, but at the same time actively changes it. The impact of mankind on the biosphere often leads to environmental conflicts, when, extracting a temporary benefit, a person worsens the state of one or another part of the biosphere by his activity. This can lead to serious changes in the composition of flora and fauna, and the number of populations. Some species adapt to changing conditions, while others may disappear altogether from the face of the Earth.

Many of today's environmental problems are based on real chemical processes. Often, chemistry is seen only as the cause of the violation of the ecological balance in nature, which gives rise to a desire to declare it to be the culprit of all environmental troubles. However, without chemistry, a comfortable existence of mankind and, importantly, the solution of accumulated environmental problems is impossible. Thus, the human factor plays a decisive role. Ecological

problems are generated not by the science of chemistry, but by a person who ecologically illiterately uses its results and achievements. If we confine ourselves only to superecotoxicants, there are at least three wars of the state against the biosphere, which are a manifestation of obvious state chemical terrorism.

Historically, preparations for chemical warfare are only a single episode on humanity's path to self-destruction. However, this episode turned out to be no less difficult than the preparation for a thermonuclear war, and, perhaps, irreversible in consequences. In any case, the consequences of chemical weapons and preparations for chemical warfare for human health and nature deserve no less detailed and biased analysis than questions of the destruction of chemical weapons.

Facts relating to the effects of toxic substances (TS) on the health of people and nature in preparation for chemical warfare have only just begun to be published.

The production of chemical weapons has had a serious impact on the ecological well-being of nature and the health of people. At the same time, the negative environmental consequences of the production of various toxic substances (TS) are primarily associated with the technologies of these productions themselves. Industrial production of toxic substances (TS) was accompanied by a significant amount of rejects. He was not transferred to the army, but was usually destroyed directly on the territory of the factories.

From the very beginning, for the production of toxic substances (TS), the path of reducing the cost and the associated use of the simplest, essentially poaching solutions, in no way consistent with the concept of technical culture, was chosen. Repair and degassing of equipment for the production of persistent toxic substances (TS) was carried out manually, without the use of technical means. The need for degassing was not foreseen in advance - when designing the workshop buildings themselves, their floors and walls, during the construction of sewage and treatment facilities. In production, the violation of the tightness of equipment and food chains was not accompanied by the failure of all personnel at the same time, the poisoning developed gradually, which made it possible to continue work. This delayed catastrophe effect created an illusion of well-being even when large masses of people were being poisoned.

During the war and after the war, flooding and burying, open burning of unnecessary chemical weapons were widely used.

Chemical weapons were flooded by civilization in order not to remember them anymore. However, it was not possible to forget - the flooded weapon turned out to be extremely dangerous for people and nature. The unwitting victims and distributors of chemical weapons were fishermen, catching flooded bombs and outfits.

Despite the secrecy, poisonous substances could not exist in the abstract from the human community, and people, mostly untrained, encountered them in a wide variety of situations.

Turning to real incidents, and in particular to accidents and catastrophes in connection with the production of chemical weapons, we note that this topic is the least rich in officially confirmed facts and details.

If safety precautions were at least declared during the production and storage of poisonous substances, then the process of destruction was carried out practically uncontrollably, which inevitably led to numerous casualties and serious contamination of the environment. The safety of people did not cause concern on the part of the state, and there were no independent experts and could not be.

The influence of chemical weapons on man and nature largely depends on the environmental preparedness of those involved in chemical weapons - disarmament. In this respect, insufficient knowledge and banal thinking are dangerous if actions or inaction are based on them. The stereotype of behavior of representatives of the army and industry is indicative, whose ignorance of the real ecology of chemical warfare, along with self-conceit and maintaining secrecy, led to the fact that society in the awareness of this problem was stuck almost at the start. Observing the life

around them, they draw very homegrown conclusions about the degree of harm chemical weapons have for humans and nature.

Summing up the above facts and judgments of various people, it should be noted that, despite the barbaric attitude of people to nature, even in the most ecologically unfavorable territories, it has not yet been possible to exterminate all forms of life. But one cannot deny the fact that we have succeeded in the process of changing life, and this applies not only to the physical health of the inhabitants of the Earth, but also to the human intellect. These changes may not be noticeable if we consider each living being separately, which prevents humanity from realizing and adequately responding to the danger that it has created for itself and continues to create. And maybe the intellect will cease to distinguish us, humans, from the rest of the surviving living world. The danger posed by chemical weapons is important, but by no means the only threat to humanity and the biosphere as a whole, and perhaps the future depends on whether we can get rid of another distinctive feature of man - a conscious, often senseless, propensity to destroy the environment.

References

1. Shustov S.B., Shustova L.V. Chemistry and ecology. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod Humanitarian Center. 1995. 240 p.
2. Fedorov L.A. Undeclared chemical warfare in Russia: politics against ecology. M.: Center for Environmental Policy of Russia. Union for Chemical Safety. 1995. 304 p.
3. Ware J. Problems of environmental pollution. M.: World, 1993. 192 p.
6. Soloviev Y.I. Philosophical problems of modern chemistry. M.: Progress. 1971. 228 p.

UDC 58

THE GENOFUND OF CAUCASIAN PERSIMMON (*DIOSPYROS LOTUS*) PLANT IN LANKARAN-ASTARA REGION OF AZERBAIJAN

Mammadhuseyn Huseynov

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Lankaran State University
mamed.h@mail.ru

Processes occurred in different ecological periods led to the substantial changes in species composition of the plants on the earth. Under current conditions as a result of increase of human impact and pollutant production the biological systems are not able to activate the proper adaptation mechanisms, and these increase the number of species which are in a danger of disappearing. If we look at the history of human activity such a great number of species never came to danger of disappearing within a short period of time. According to experts' opinion, 5-15 % of all the species on the earth will face the danger of disappearing and perishing within close 20-30 years.

Today, there are more than 4200 species of plants in Azerbaijan: According to the local experts about 10% of these species are in a danger of extinction and perishing. Currently there are widely spread species that are about to disappear in natural conditions. It rises questions about variety in adaptation mechanisms of plant species [1].

Under current ecological conditions the problem of preserving rare plant species' genetic stocks in context of the study of biodiversity is very important from theoretical and practical aspects. Taking this into account location of this persimmon species (genus *Diospyros*) in Lankaran-Astara region flora was detected, its biological and ecological characteristics were studied and biochemical determination of its fruits were carried out. By studying the location of Caucasian

persimmon (*Diospyros lotus*. L) in biodiversity of the region, different ways of gene stocks conservation and sustainable utilization of the species were investigated and positive results were obtained.

Monitorings (observations, field experiments, expeditions) have been carried on to study the position of this species (genus *Diospyros* -common in the Southern region of Azerbaijan) in the regional flora and its bioecological specifics. For studying the productivity and the chemical composition of the crops biochemical researches were conducted and *in situ* investigations were carried on active collections for maintaining and continuous utilization of the genetic stocks [2].

Various methods have been used to study the chemical composition of the plant. Vitamin C and other vitamins in the fruits have been determined with the help of Tilmates method. This is a specific method to define the amount of vitamins in a plant and characterized for its accuracy. Alongside with that, the method of iodometrics has been applied. vitamin K has been defined with the spectral method. The method is based on the absorption of ultra-violet light at the wave lengths of 243, 249, 261, 270, 325 nm for vitamin K₁, 243, 249, 260, 270, 325 nm for vitamin K₂ and 244, 253, 263, 325 nm for K₃.

The research was based on the materials collected during the observations in field routes and expeditions within 2013-2015 years. different forms of morphological, biological and agricultural qualities of Caucasian persimmon (*Diospyros Lotus*) of the Ebenaceae Vent family in different populations have been met throughout the study in the regional biodiversity [4].

The Lankaran-Astara region provides a chance for spreading of Caucasian persimmon in different ecosystems for its mild Climate, the majority of rainfall and sunny days, the existence of the humid air mass. This type has spread about 1500 m above sea level together with oak-tree (*Quercus*), iron tree (*Parrotia persika*), hornbeam in upland and foothill areas. Sometimes it is a smooth-stem tree with the height of 15-20 m or about 30 m in forests. It is a light-demanding plant. In dark places its corona lengthens, the inner part of the corona expands, harvestability gets slow and productiveness decreases. In winter it sheds its leaves. Several analysis and studies carried out show that Caucasian persimmon in iron tree and hornbeam populations has a tighter corona, productiveness and quality of its fruits are higher. Blossoming begins in May and June, The fruits are little about 1-2 sm. Round, long, and conical. It is able to produce virgin fruits (partonekarp). The fruits are tart till ripening. It ripens in October or November. Ripe fruits are used in a fresh or dried forms. It is known from carried analysis that there exist 24 % sugar, 1,6 % protein, 0,83 % fat, about 54 % vitamin C, 0,32 % organic acids, 0,15 % vaccine items and others in ripe fruits. There exist about 0,004-61 mg different elements, including aluminium, barium, copper, chrome, iron, nickel, silica, strantium, vanadium, phosphorus, magnesium, natrium (sodium), potassium, calcium etc. per 100 gr of dried fruit. For preservation of the gene stocks of Caucasian persimmon which has a rich biochemical content and pharmacological importance, traditional and modern methods have been used. The preservation of the gene pool in a traditional way is basically based on gathering of different collections, creation of seed bank, formation of defence in reserves and nature reserves. Currently the formation of genetic bank with collections is considered useful in three ways: base, active, couple (duplet). In the basic collection a long period conservation is planned, any intervention is limited. In the active collection average intervention is possible for the restoration, reproduction and study of samples (medium-term conservation) [5].

The double collections are kept separate from base collection for solid protection. It is possible to preserve this rare miracle of nature - Caucasian persimmon - by transferring its young shoots from specially protected and continuously controlled area to a natural forest bioarea. After a detailed study of bioecological characters of this plant in the region, it is possible to find the ways of short and long period protection and sustainable utilization by application of modern methods and as a result maintaining the whole health content. During our studies following problems arised about the use of the active collections: shoots gathered in different ecological zones were planted in

the same ecological climate in special protected area, cross pollination changed the complement of genotypes, plants needed definite soil composition and year-round care, infections causing different dangerous illnesses, the possibility of definite decrement of the biological productivity by the influence of different pests [3].

To solve the stated problems, to create enduring forms against the changeable conditions and pathogen effects we continue our scientific researches using modern selection methods. That's why modern biotechnological methods are used.

References

1. Mehdiyeva N.P. «Azərbaycanın dərman florasının biomüxtəlifliyi», Bakı,2011
2. Tofiq Məmmədov, Elman İsgəndər, Tariyel Talibov. Azərbaycanın nadir ağac və kol bitkiləri. Bakı: Elm, 2014, 380 səh.
3. Tofiq Məmmədov, "Azərbaycan dendroflorası II cild", Bakı:-"Səda"-2015
4. Hüseynov.M.B, Shammadov R.Z, Mammadova Z.A “Preservation of Caucasian Persimmon (*Diospyros lotus L.*) in Gene Fund of Lankaran-Astara Gecion of Azerbaijan”. Simpozium on EuriAsion Biodiversity 23-27 May 2016, Antalya,Turkiye.
5. Hüseyinov M.B,Mammadova Z.A. "The place and importance of the Caucasian Persimmon (*Diasporus lotus L.*) In the southern region of Azerbaijan". Republican Scientific Conference materials, Lankaran. 2017, May 05-06, p.77

UOT 678.7.001.5. (678.074)

POLİMER KOMPOZİT MATERIALLARA NƏZARƏT ÜSULLARININ TƏHLİLİ

¹Rasim Cavad oğlu Bəşirov, ²Nicat Elçin oğlu İsmayılov

¹texnika elmləri doktoru, professor
Azərbaycan Texniki Universiteti
rasim_agma@aztu.edu.az

²Azərbaycan Texniki Universitetinin doktorantı
Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası
nicatismayilov1994@mail.ru

Giriş

Müasir texnikada geniş istifadə olunan və ənənəvi materiallardan, metallardan bir sıra üstünlüklərə malik olan polimer kompozit materialların (PKM), müdafiə sənayesində və xüsusən də aviakosmik texnika sahələrində tətbiq edilməsi perspektiv istiqamətdir. Belə materialların minimum kütlə ilə konstruksiyaların möhkəmliyini təmin etməsi, korroziyaya məruz qalmaması və s. kimi üstünlükləri vardır. Lakin belə materiallar hazırlanmasında və yaradılmasında xüsusi yanaşma və yeni metodlarının, vasitələrinin və həllərin tətbiqini tələb edir. Bu, polimer kompozit materialların çoxlu müxtəlif növlərinin olmasından irəli gəlir.

Keyfiyyətə nəzarətin bu və digər metodunun seçimi və etibarlığın proqnozlaşdırılması aşağıdakı amillərlə təyin olunur:

- 1) nəzarət etdiyimiz mühitin aqreqat vəziyyətilə (qazşəkilli, maye, bərk);
- 2) nəzarət edilən mühitin fiziki vəziyyətilə (dielektrik, yarımkəçirici, keçirici, maqnit, qeyri-maqnit);
- 3) nəzarət edilən mühitin strukturunun görünüşü ilə (amorf, monokristallik, iristrukturlu qeyri-bircins, zəif və ya güclü anizotrop və s.);

4) keçirici şüalanma ilə qarşılıqlı təsirdə olma qabiliyyəti (zəif və ya güclü udma və ya zəif paylanma və s.);

5) nəzarət metodu ilə (vakuumda, mayədə, yüksək temperaturda, böyük təzyiq altında və s.);

6) nəzarət obyektinin ölçüləri, konfigurasiyası və konstruktiv xüsusiyyətlərilə (kiçik, orta, iriqabaritli, sadə və ya mürəkkəb formalı, bir və ya çoxqatlı, yapışqanlı və s.);

7) həll olunan məsələnin növü ilə (detektoskopiya, qalınlıqmetriya, nəmmetriya, sıxlıqmetriya, özlülükmetriya, bərkimənin kinetikasına nəzarət, gərginlik-deformasiya halına nəzarət, komponentlərin tərkibinə nəzarət və s.) [1, 2].

Metaldan olan məmulların defektoskopiyasında, məsələn maqnit və burulğan cərəyan nəzarət metodları əksər hallarda PKM-in defektoskopiyası üçün qəbul edilməzdir. Lakin PKM-dən olan məmulların qalınlığının ölçülməsi üçün bu metodlar tətbiq oluna bilər. PKM-ə nəzarət üçün həm də yüksək tezlikli ultrasəs metodları da effektiv deyil, çünki 1Mhs-dən yuxarı tezlikli ultrasəs dalğaları onların güclü udulmasına və paylanmasına və səthin əhəmiyyətli kələ-kötürlüyünə görə nəzarət olunan mühitə ya verilə bilmir, ya da onlar xeyli nəzarət olunan qalınlıqların diapazonunu məhdudlaşdırır. PKM üçün radiasiya metodları defektoskopiya üçün və nisbətən sıxlığın və qalınlığın nəzarəti üçün daha effektivdir, çünki şüalanmanın müxtəlif qiymətli bu metodlar ilə defektoskopiyanın hissiyatı üç-dörd dəfə poladın defektoskopiyasının hissiyyatından aşağıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu nəzarət metodu üçün PKM həm bərk, həm də yarımfabrikat, maye və əlaqələndirici vəziyyətlərdə olurlar [3, 8].

Tədqiqatın metodikası

PKM üçün dağıtmadan nəzarətin mövcud metodlarının effektivliyinin təhlili və qiymətləndirilməsi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, PKM-in dağıtmadan nəzarətində ən effektiv metodlar aşağıdakıdır:

- 1) aşağı tezlikli ultrasəs impulsu;
- 2) radiodalğa;
- 3) infraqırmızı optik;
- 4) istilikmetrik;
- 5) elektrik.

Göstərilən nəzarət metodlarını həm fərdi, həm də kompleksdə istifadə etmək olar. Qeyd etmək lazımdır ki, istifadə edilən metodların miqdarının artırılması nəzarətin hissiyatlılığının və informasiya qabiliyyətinin artırılması ilə bərabər nəzarətin dəyərinin artırılmasına və məhsuldarlığın aşağı düşməsinə gətirir. Ona görə ən effektiv kompleks aşağı tezlikli ultrasəs və elektrik metodları ola bilərlər. Keyfiyyətə nəzarətə tələblərin artması ilə kompleksdə metodların miqdarı arta bilər. Bu halda daha optimal aşağı tezlikli ultrasəs, radiodalğa və istilikmetrik metodların vəhdəti daha optimal ola bilər [5, 4].

PKM-dən olan məmulların ən kəsiyinin strukturunu əks etdirən nəzarət olunan mühitlərin əsas modellərinin sistemləşdirilməsi bu materialdan müxtəlif növ konstruksiyalarının və məmullarının həddən ziyadə çoxşəkilliliyi ilə əlaqədar olaraq maraq doğurur. Xüsusən bu, iriqabaritli konstruksiyalara aiddir, onlar həm birqatlı, həm də çoxqatlı elementlərdən izotrop, transversal-izotrop və ortotrop PKM-dən ibarətdirlər. Bundan başqa, polimer və metal materialların, kompozitlərlə yüngül çəkili köpük materialların kombinasiyasına çox təsadüf olunur. Həm də xeyli maraq məmulların hazırlanma mərhələsində, onların sarınma və ya termiki emal prosesində məmulların dağıtmadan nəzarətinin təmini doğurur. Bu elementlər üçün ənənə kəsiyin ikiqat strukturu ən səciyyəvi olur: yuxarı qat – məmulun materialı (yarımfabrikat) və aşağı qat – sağanağın materialı.

Seçilmiş modellər əsasında nəzarət olunan mühitlərin ayrılma sərhədlərində aşağı tezlikli ultrasəsin paylanmasının və əks olunmasının nəzəri əsaslarının işlənməsi nəzarət etdiyimiz mühitdə kompozit materialların fiziki-mexaniki, texnoloji struktur parametrlərinin təyini zərurətilə əlaqədardır.

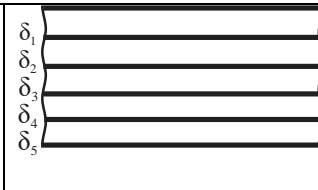
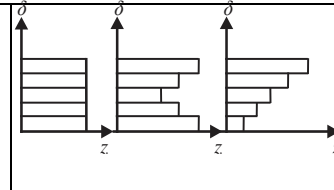
Sürətin, əhəmiyyətli anizotropiyanın, ultrasəsin sönməsinin, strukturun qeyri-bircinsliyinin fərqlənən birqatlı və çoxqatlı mühitlərdə elastiki dalğaların paylanma və əks olunma prosesində birbaşa əks olunan və sınaq dalğalarının mürəkkəb qarşılıqlı təsiri baş verir, bu məsələnin həllində böyük nəzəri çətinliklər vardır [9, 11].

PKM-dən olan məmullarda elastiki dalğaların paylanmasının təhlili üçün konstruksiyanın və ya məmulun en kəsiyinin quruluşunu ən tam əks etdirən mühitlərin uyğun modellərini seçmək zəruridir. Məmulun konfigurasiyasından və həndəsi ölçülərindən asılı olaraq, nəzarət şəraitləri dalğanın uzunluğu və məmulun ölçülərinin nisbətindən və habelə mühitlərin ayırma sərhədlərini əks etdirən formadan asılı olacaqdır. Nəzarət olunan mühitlərin modellərinin ən geniş yayılmış tipləri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Nəzarət olunan mühitlərin modellərinin ən geniş yayılmış tipləri

Model	Eskiz	Akustik müqavimətin-z məhsulun qalınlığından- δ (dəriniyindən) asılılığı	Sürətin anizotropiyası	
			dərini üzrə	müstəvidə
Bircins izotrop mühit				—
Bircins transversal-izotrop mühit				
Bircins ortotrop mühit				
Kombinə olunmuş ikiqat mühit			—	—
Üçqatlı mühit			—	—

Çoxqatlı mühit			—	—
<p>Qeyd: Cədvəldə aşağıdakı işarələmələr qəbul olunmuşdur: δ, δ_φ – məmulun qalınlığı; $\delta_1, \delta_2, \delta_3 \dots \delta_n$ – mühitin qatının qalınlığı; v, v_{ik} – ultrasəs sürəti; α – sınaqların istiqaməti və elastiki simmetriyanın oxu arasında bucaq; v_α/v_0 – USN-in sürətin anizotropiyasının göstəricisi; φ – məmulun səthinin qeyri-paraalelliyini yaradan bucaq.</p>				

1. *Bircins izotrop mühit.* Bu model doldurulmamış polimer materiallardan (üzvişüşə, polistrol, bloklı polietilen, kapron və s.) və ya xırda dispers doldurucu ilə doldurulmuş (şüşəliflər, karbolit və s.) materiallardan olan məmulların stukturunu tam əks etdirir. Bəzi hallarda müxtəlif qalınlığa malik olan məmullar üçün əksətdirici və şüalandırıcı səthlə mühitlər arasında paralelliyin pozulması yer ala bilər. Bu halda hesab olunur ki, aşağı tezlikli eko-impuls metodunun tətbiq sahəsi mühitlə məhdudlaşmış, onun qalınlığı bir dalğa uzunluğundan λ az təşkil etməməlidir, paralel ayırma sərhədlərində isə əyrilik radiusu $R \geq 5\lambda$ olmalıdır. Bu şərtlər eksperimental tədqiqatlarda aldığımız məlumatların açılmasını təmin etmək üçün zəruridir.

2. *Bircins transversal-izotrop mühit.* Bu mühitdə elastiki dalğaların paylanma şərtləri onunla səciyyəlidir ki, mühitin müstəvisində onların paylanma sürəti sabitdir və paylanma istiqamətindən asılı deyil. Dalğaların eninə istiqamətində (müstəvidən) sürət asılı parametrdir (paylanma istiqaməti və mühitin ayırma səthi arasında bucaqdan asılıdır), perpendikulyar istiqamətdə (qalınlıq üzrə) sürət sabitdir. Belə mühitin modeli əlaqələndirici və doğranmış lif, armaturlaşdırıcı qatlar və digər doldurucular əsasında PKM-dən hazırlanmış müxtəlif formalı və ölçülü məmullara nəzarət üçün istifadə oluna bilər. Bu materiallardan ən geniş sərgilənməli bloklar, disklər, prizmalar, üzüklər, içi boş formalı fırlanma cisimlərindən məmullar alınmışdır. Oxşar məmulların nəzarətinin optimal şərti aşağıdakılardır:

$$\delta \geq \lambda; \quad R \geq 5\lambda; \quad a \geq 2\lambda \quad (1)$$

burada δ, R, a – məmulun uyğun olaraq qalınlığı, əyilmə radiusu və məmulun kənarına məsafədir.

3. *Bircins ortotrop mühit.* Anizotrop polimer kompozisiya materialları içərisində ən geniş sərgiləməyə ortotrop mühit malikdir, O, materialın elastiki simmetriyasının üç qarşılıqlı perpendikulyar oxları ilə səciyyəlidir. Belə mühit üçün (hər bir struktur istiqaməti üçün) elastiki dalğaların paylanma sürəti müxtəlif qiymətə malik olur. Nəzərə alsaq ki, nəzarət olunan mühitlər xırda dispers və ya lifli doldurucu şəklində iki müxtəlif cins materiallardan minimum ibarət olurlar, onların həndəsi ölçüləri dalğanın uzunluğundan əhəmiyyətli azdır, qəbul olunub ki, belə kompozision mühit elastiki dalğada münasibətdə bircins və anizotropdur. Bu halda anizotropiya dərəcəsi elastiki simmetriyanın istiqamətilə üst-üstə düşən struktur istiqamətlərdə elastiki dalğaların nisbətilə təyin olunur. Belə mühit üçün elastiki simmetriyanın oxlarının istiqamətilə üst-üstə düşməyən elastiki dalğaların sürətlərinin qiymətləri paylanmanın istiqaməti və elastiki simmetriyanın oxu arasında bucağın funksiyasıdır.

Orotrop materiallar ən geniş sərgiləməni iriqabaritli konstruksiyaların istehsal praktikasında almışlar. Bu materiallardan diametrlərin, qalınlıqların və uzunluqların geniş diapazonu ilə silindrik, konik və sferik üz qabıqlar hazırlayırlar, onlar sənayenin müxtəlif sahələrində tətbiq tapırlar. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sərgilənmiş model əsasən hazır məmullar üçün tətbiq oluna bilər, o halda ki, qəlibləmədən sonra o sağanaqdan çıxarılmışdır [6, 10].

4. *Kombinə olunmuş ikiqat mühit.* Bu mühitin modelində elastiki dalğaların sərgilənməsinin suallarına baxış həm məmulların istehsal prosesində, həm də hazır məmullarda keyfiyyətə nəzarət məsələlərini həll etməyə imkan verir. İriqabaritli məmulların hazırlanması, bir qayda olaraq

məmulun konfigurasiyasını təkrarlayan qəlibə kompozision materialın çəkilməsilə əlaqədardır. Fırlanma tipli məmullar üçün ən geniş sərğilənməni sarıma tapır, məmulun forması ilə eyni olan formaya malik sağanağa ilkin olaraq əlaqələndirici ilə hopdurulmuş parça, zolaq və ya sap şəkilli armaturlaşdırıcı materialı sarıyırlar. En kəsiyinin bütün strukturuna görə bu mühit baxdığımız modelə uyğun gəlir, yəni ikiqatdır, yəni aşağı qat – sağanağın materialı, yuxarı qat – məmulun (yarımfabrikatın) materialıdır. İkiqat mühitlərin tətbiqinin belə müxtəlifliyi kombinasiyaların variantlarının böyük sayına gətirir, onlardan ən tipiki aşağıdakılardır:

- 1) izotrop qat izotrop ilə;
- 2) transversal-izotrop qat izotrop ilə;
- 3) ortotrop qat izotrop ilə;
- 4) ortotrop qat transversal-izotrop ilə;
- 5) ortotrop qat ortotrop ilə.

Qeyd etmək lazımdır ki, 4 və 5 kombinasiyalarında elastiki dalğaların paylanma məsələlərinin həlli riyazi aparatın həddən ziyadə mürəkkəbliyi ilə əlaqədar olaraq böyük çətinliklər yaradır. Ona görə burada həllin sadələşdirilmiş metodları mümkündür. Həm də qeyd etmək lazımdır ki, məmulların keyfiyyətsiz hazırlanması və habelə bir qatın digərinə adgeziyasının pozulması azca hava qatının (qüsurun) yaranmasına – bu qatlar arasında yapışmamaya gətirə bilər [7, 12].

5. *İkiqat mühit.* Ən böyük tətbiqini bu model üçqatlı konstruksiyalarda almışdır, bunlarda birinci və üçüncü qatlar möhkəm materiallardan, daxili qat isə azmöhkəmlikli yüngül çəkili doldurucudan (köpükplastdan və s.) yerinə yetirilirlər. Bu halda xarici qatların qalınlığı daxilidən xeyli kiçikdir. Xarici qatlar üçün akustik müqavimət daxili qata nisbətən əhəmiyyətli böyükdür. Elastiki dalğaların uzunluğuna nisbətdə xarici qatlar çox incə olurlar.

Yüngülçəkili üçqatlı konstruksiyalarda, bir qayda olaraq, xarici qatların akustik müqaviməti daxili qata nisbətən kiçikdir. Hər bir qatda mühitin tipi (izotrop və ya ortotrop) məmulun tipindən və təyinatından asılıdır, ancaq, bir qayda olaraq həmişə əvvəldən məlumdur.

6. *Çoxqatlı mühit.* Belə mühitin modeli yapışdırılmış iriqabaritli konstruksiyalar üçün daha səciyyəvidir. Bu halda konstruksiyalarda qatların aşağıdakı kombinasiyaları müşahidə edilə bilər:

- 1) bütün qatlar izotropdur, yapışdırılmış qatlarda bircinsdirlər (qatların akustik və fiziki-mexaniki xassələri eynidir);
- 2) bütün qatlar anizotropdur (qatların akustik və fiziki-mexaniki xassələri eynidir);
- 3) izotrop və anizotrop qatların kombinasiyası (akustik və fiziki-mexaniki xassələrin paylanması qatlar üzrə məlumdur və müəyyən qanuna tabe olur).

Belə mühitdə elastiki dalğaların paylanma parametrləri xeyli dərəcədə bütün qatların yapışma keyfiyyətindən, hər bir qatın fiziki-mexaniki və akustik xarakteristikalarından, elastiki rəqslərin dalğalarının uzunluğunun və qatın qalınlığının nisbətindən asılıdır.

Nəticələr

1. Polimer kompozit materialların keyfiyyətinə nəzarətin effektiv metodlarının və etibarlılığının proqnozlaşdırılmasının təhlili aparılmışdır. Bu məqsədlə PKM-in nəzarət üçün mürəkkəbliyini nəzərə alaraq metodun seçimi və etibarlılığın proqnozlaşdırılması üçün 8 amil müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda PKM-i və ondan hazırlanan məmulu dağıtmadan nəzarət üçün aşağı tezlikli ultrasəs, radiodalğa, infraqırmızı, optik, istilikmetrik, elektrik metodları tövsiyyə olunmuşdur.

2. PKM-ə və onun əsasında hazırlanan məmulla nəzarət üçün modellər seçilmiş və onlar əsasında nəzarət olunan mühitlərin ayırma sərhədlərində aşağı tezlikli ultrasəs qurğusunun tətbiqinin effektivliyi müəyyən edilmişdir. Bu metodla kompozisiyanın fiziki-mexaniki, texnoloji və struktur parametrləri dağıtmadan təyin oluna bilər. Eyni zamanda belə nəzarət üçün eko-impuls metodu da böyük effektdə malikdir.

3. PKM-lər üçün nəzarət olunan mühit üçün aşağıdakı modellər seçilmişdir:

- 1) bircins izotrop mühit;
- 2) bircins transversal-izotrop mühit;

- 3) bircins ortotrop mühit;
- 4) kombinə olunmuş ikiqatlı mühit;
- 5) üçqatlı mühit;
- 6) çoxqatlı mühit.

Ayrı-ayrılıqda bu mühitlərin hər birinin xüsusiyyətləri təhlil olunmuşdur.

4. Bu mühitlərin hər biri ayrı-ayrılıqda polimer kompozitlərdə öz təsdiqini tapır və onlara daşıtmadan nəzarətin aparılması üçün yaradılan elmi əsaslandırılmaların özəyini təşkil edirlər. Bu mühitlərin hər birində armaturlaşdırıcı doldurucunun uzununa-eninə qablaşması halında kompozitdə elastiki simmetriyanın oxları lifin səmtləşməsilə üst-üstə düşür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Барынин В.А., Будадин О.Н., Кульков А.А. Современные технологии неразрушающего контроля конструкций из полимерных композиционных материалов. – М.: Спектр, 2013. – 242 с.
2. Баширов Р.Дж., Исмаилов Н.Э. Критерия разрушения полимерных композиционных материалов. Известия Кыргызского Государственного Технического Университета им. И.Раззакова. Теоретический и прикладной научно-технический журнал. 2022. № 2 (62) Бишкек. Стр 99-110.
3. Будадин О.Н., Кутюрин В.Ю., Борисенко В.В. Автоматизированный ультразвуковой неразрушающий контроль сложнопрофильных изделий из полимерных композиционных материалов. - Контроль. Диагностика, 2007, № 4, с.19- 22 дисперсными частицами // Вестник машиностроения. 2019, № 5, с. 28-32.
4. Мамедов А.Т., Мехтиев Р.К., Модель и механизм упрочнения металлов
5. Мурашов В. В. Контроль многослойных клееных конструкций из полимерных композиционных материалов // Клеи. Герметики. Технологии. – 2011. – № 10. – С. 16–23.
6. Allen J. Fawcett (ATF/DER), Gary D. Oakes (ATF). Boeing Composite Airframe Damage Tolerance and Service Experience. Boeing Commercial Airplanes, 787 Program.
7. Analysis of inner fracture surfaces in CFRP based on μ -CT image / R. Stoessel, O. Wirjadi, M. Godehardt et al. // Conference on Industrial Computed Tomography (ICT). – 19–21 Sept., 2012, Austria
8. Babushkin A.V., Lobanov D.S., Kozlova A.V., Morev I.D. Research of the effectiveness of mechanical testing methods with analysis of features of destructions and temperature effects // Frattura ed Integrita Strutturale. — 2013. — Vol.24. — pp. 89-95.
9. Berg J.S., Adams D.F. An Evaluation of Composite Material Compression Test Methods // Journal of Composites Technology and Research. 1989— Vol. 11. — No 2. — pp. 41-46.
10. Kapadia A. Non Destructive Testing of Composite Materials. Best Practice Guide TWI Ltd National Composites Network.
11. Maldague X. Theory and practice of infrared technology for nondestructive testing, Wiley Series in Microwave and Optical Engineering, John Wiley & Sons. New York. U.S.A, 2001. 682 p.
12. Vavilov V.P., Nesteruk D.A., Khorev V.S. IR Thermographic NDT Research at Tomsk Polytechnic University. Siberia. Russia - Proceedings of the 50th Annual Conference of British Institute of Nondestructive Testing. 12-15 Sept. 2011, Telford. U.K. p. 1C3 (only on CD). 12 p.

UOT 77.55

**EFFECT OF ELECTROTHERMOPOLARIZATION ON THERMAL PROPERTIES AND
MICROSTRUCTURES OF COMPOSITIONS BASED
ON POLYPROPYLENE AND MnO₂**

Aybeniz Huseynova

Doctor of Philosophy in Physics, Associate Professor

Institute of Physics of MSE

aem05@rambler.ru

Compositions on polymer-particle-based under the effect of electric charge and thermal treatment change physical structure (SMS, oxidation of polymer chains and etc.) and it changes interphase interactions between composite components. As a result of polymer chain oxidation there has been increased the concentration of charge localization centers and the number of local levels in quasi-forbidden band of polymer phase which are accompanied by interphase interaction increase. As the composition is the system including two systems different from its complex electrophysical properties, so the process of interlayer polarization is quite possible. The probability of development of these above-mentioned physical processes depends on strongly the conditions of polarization, concentration and depth of trap bedding in polymer matrix and at the phase boundary of polymer and filler [1-5].

It is known that polymer and polymer composite ageing relate to the high local anisotropy of force field due to sharp difference of intramolecular and intermolecular interaction forces. Under the effect of strong electric field or discharges in polymer the ageing processes covers increasingly deep layers, as a result polymer structure changes associated with the relationship between crystalline and amorphous parts [6-12] in it, formation of interlayer crystal phase of polymer and etc. can be taken place. Study of thermal and physical properties of polymer composite materials makes it possible to evaluate the quantity of filled material and draw up certain recommendations on their use and production technology.

The aim of the paper is the determination of regularities and mechanism of structural modification and revealing the role of polarization processes in polymer composites with low-molecular additions.

Production of composite sample is carried out by method of hot pressing at melting temperature of polymer and pressure 15 MPa for 3 min. with subsequent cooling under the pressure down to room temperature. Obtained samples are preliminarily under gone to the electrothermopolarization at $T_p=353$ K for $t_p=1h$. Electric intensity in the film is $E_p=10^6$ V/m. Derivatograms have been taken on Q-derivatograph of MOM-typed Paulink-PaulinkErdey system (HUNGAPY) within 20÷450 °C. Weighted amount of films under the investigation depending on thickness is from 70 up to 180 mkm. Channel sensitivity is mg-200; DTA-1/5; DTG-1/15. Rate of heating is 10 % min; as a standard Al₂O₃ roasted at 1000 °C for 12 hours has been used. Microstructures of PP+MnO₂ compositions have been investigated by scanning atomic power microscope (APM).

Derivatographic investigation result of PP filled by MnO₂ to the extent of 0,5 % and 1 % and also the films exposed to electrothermopolarization effect are brought to table. According to the data of Table in PP+0,5 % MnO₂ melting temperature of PP matrix crystal phase conforms to 148 °C that is below 12 °C than for initial PP. Amount of formed gases as a result of thermal destruction and depolymerization at E=0 in initial PP and to the extent of PP+0,5 % MnO₂ composition are 20 % and 69 %, respectively. Filling of PP+0,5 % MnO₂ leads to the partial amorphism of PP matrix crystal phase, increase of volatile gases and as a result to the thermal destruction by 6-8 % and decrease of thermal stability by 28 °C in comparison with initial PP. By electrothermopolarization

$E_p=7 \cdot 10^6$ V/m effect on the same composition of PP+0,5 % MnO₂ there has been observed complete amorphism of matrix crystal phase (on DTA curve endoeffect appropriate to melting of PP matrix crystal phase is not revealed). Thermal destruction of composition PP+0,5 % MnO₂ exposed to electrothermopolarization has been taken place in wide temperature range 225-370 °C with the peak on DTA curve at 280 °C. There has been simultaneously taken place depolymerization followed by intensive endothermal effect at 280-410 °C. At 215-225 °C according to the course of TG curve the loss of volatilizing gases is 8,6 %, then at 225-270 °C there has been observed direct line with respect to the course of TG curve that corresponds to the composition constancy, i.e. volatilization of formed gases is not taken place. Further beginning from 270 °C up to 370 °C and 370-410 °C there has been proceeded the process of weak bond breakage and volatilization of formed intermediate gases to the extent of 18,5 % and 73 %, respectively. Composition constancy of TG curve within 225-270 °C indicates the presence of forming new interlayer crystal phase of matrix which thermal decomposition comes about at 221-225 °C to the extent of 8,6 %. By the effect of electrothermopolarization $E_p=7 \cdot 10^6$ V/m on PP (Fig.1) melting temperature of matrix crystal phase shifts to low temperatures and comes to be equal to T 135 °C.

At the same time the area of endothermal effect on DTA curve at 135 °C the associated melting decreases by 2,5 times and it indicates that under the effect of electrothermopolarization $E_p=7 \cdot 10^6$ V/m there has been occurred the process of ageing and transition of PP matrix crystal phase into amorphous one. PP thermal destruction on both DTA and DTG curves appears as an endothermal effect at T 250 °C followed by volatilization of formed gases to the extent of 2,99 %. PP depolymerization process appears as an endothermal effect at T 300 °C on both DTA and DTG curves, amount of formed volatile gases is 77,2 % (by TG curve calculation). Under the effect of electrothermopolarization $E_p=7 \cdot 10^6$ V/m there has been taken place ageing, amorphism of PP matrix crystal phase and thermal stability by 40 °C comparing with PP not exposed to electrothermopolarization has been decreased. Thus the effect of electric field brings about as the complete amorphism of PP+0,5 % MnO₂ composition so the complete depolymerization (Fig. 2.a) following by volatilization of depolymerization formed intermediate products to the extent of 100 %. In PP+1 %MnO₂ composition not exposed to electrothermopolarization ($E=0$) on DTA curve there has been found out blurred endothermal effect at 256 °C accompanying by volatilization of light-weight components to the extent of 8,5 % on TG curve.

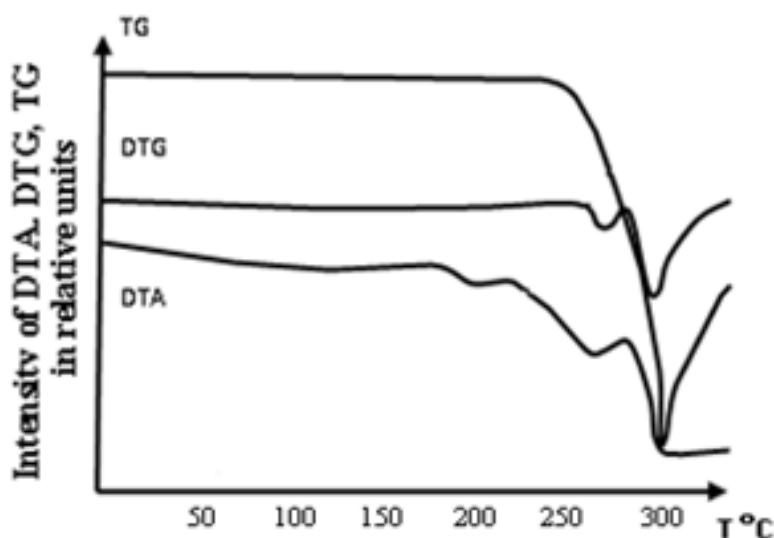


Fig.1. Derivatograph of PP films obtained under water quenching conditions treated in constant electric field at $E=7 \cdot 10^6$ V/m

Depolymerization on DTA curve accompanies by endothermic effect at 350 °C that on DTG curve appears as a wide blurred endoeffect at 380 °C. According to TG curve calculations within 205-256 °C there has been proceeded thermal destruction process (breakage of weak bonds) accompanying by volatilization of formed gases to the extent of 2,5 %. Thermal stability decreases by 35 °C in comparison with initial PP.

In PP+1 % MnO₂ composition polarized at $E_p=7 \cdot 10^6$ V/m on DTA curve there has been revealed weak endothermic effect at 60 °C due to the PP matrix crystal phase melting (Fig .2.b). Exothermic effect at 225 °C is in agreement with thermal destruction but depolymerization of PP+1% MnO₂ by electrothermopolarization $E_p=7 \cdot 10^6$ V/m has been occurred within 235-362 °C with the endoeffect maximum at 298 °C. Processes of thermal destruction and depolymerization on DTG curve appears as one intensive endoeffect at 175-362 °C with the peak at 362 °C. At 175-235°C according to TG curve calculations the gas volatilization formed as a result of thermal destruction to the extent of 6 % has been taken place.

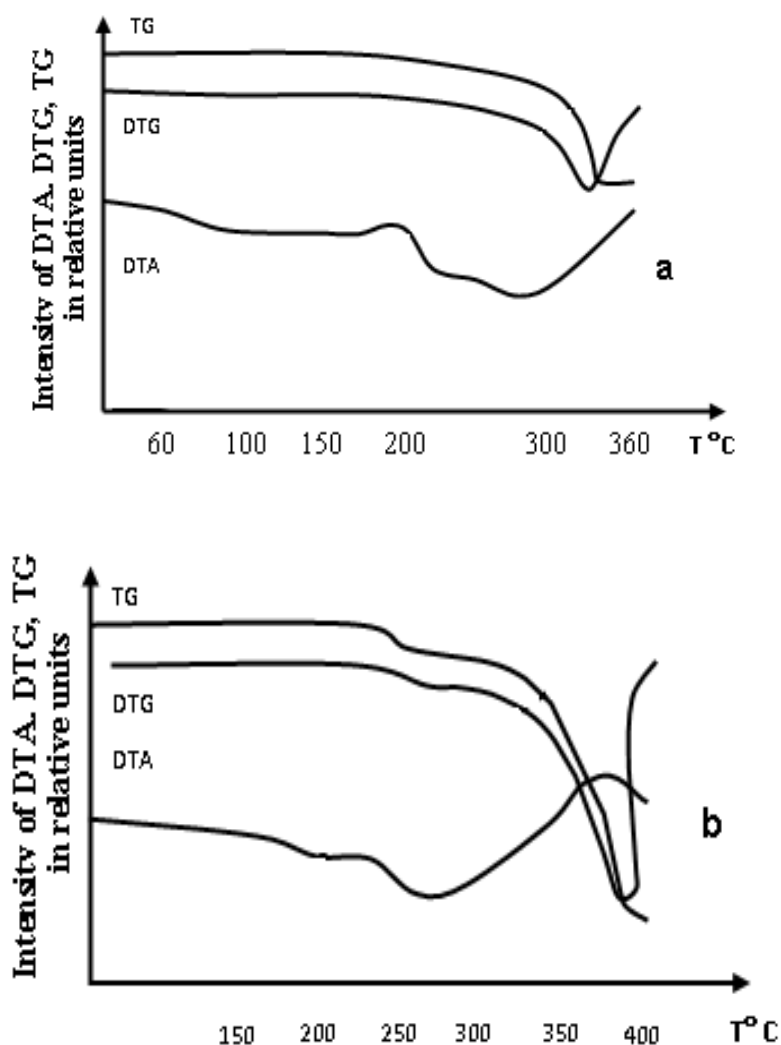


Fig. 2. Derivatogram of PP+0,5 % MnO₂ (a) and PP+1 % MnO₂ (b) films obtained by quenching in water processed by constant electric field at $E=7 \cdot 10^6$ V / m

Further at 235-298 °C the rate of gas liberation decreases and reaches 12 % but depolymerization process accompanies by intensive volatilization of formed gases to the extent of

82 %. Filling of PP by 0,5 and 1 % MnO₂ by electrothermopolarization leads to the decrease of crystallinity degree and reduction of thermal stability by 28 % and 65 % respectively. By the effect of electrothermopolarization $E_p=7 \cdot 10^6$ V/m on initial PP there has been reduced as the melting temperature of polymer matrix phase by 35 °C as the thermal stability by 40 °C comparing with PP not exposed to the electrothermopolarization effect.

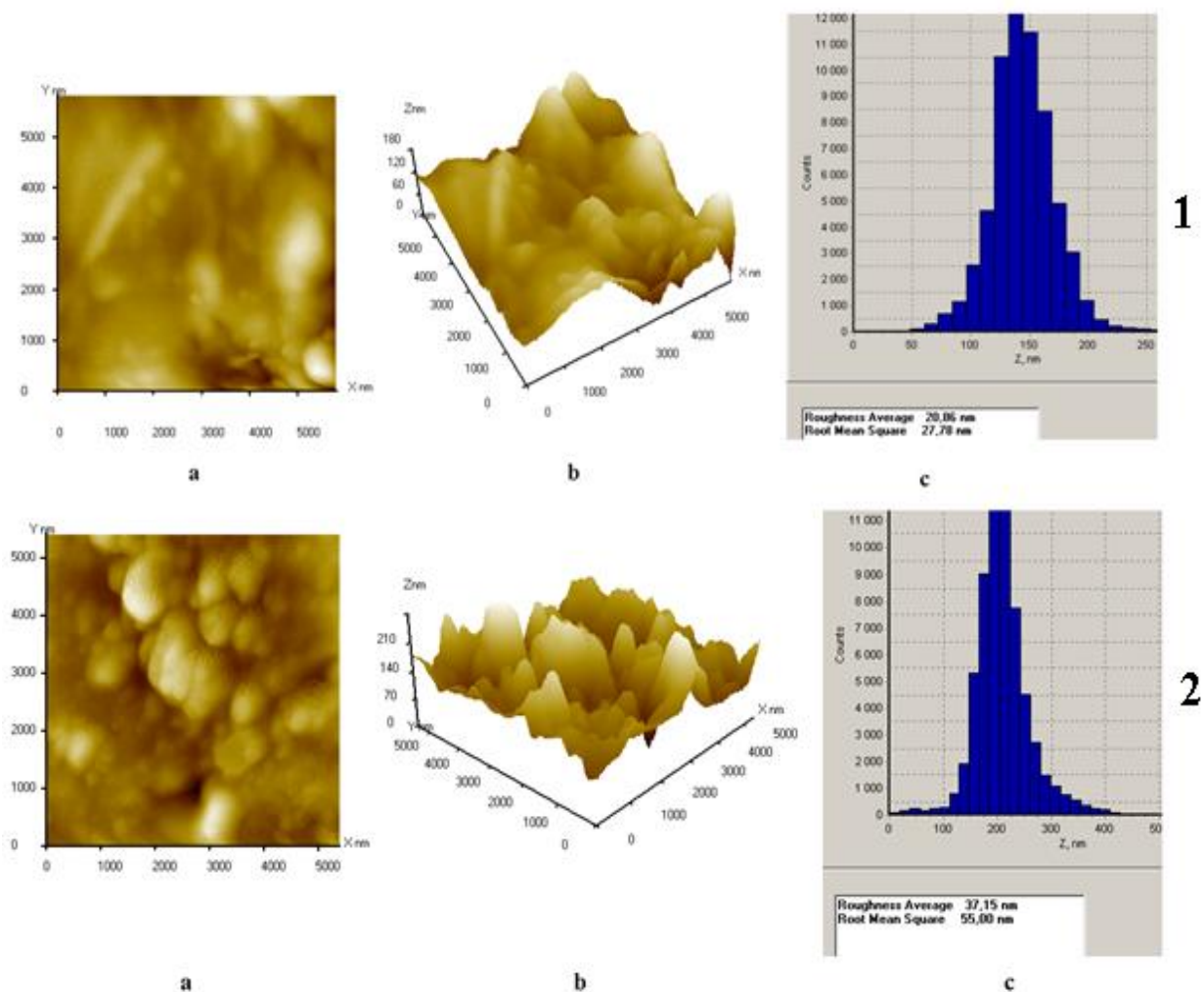


Fig. 3. AFM relief image of PP+0,5% MnO₂ composition before (1) and after (2) Electrothermopolarization

Morphology of PP+MnO₂ nanocompositions on scanning atomic-force microscope (AFM) has been investigated. In Figure 3 there have been presented AFM surface images of PP+0,5 % MnO₂ nanocompositions before and after electrothermopolarization. AFM study of PP+0,5 % MnO₂ nanocomposition sample relief shows that the relief of nanocomposition samples varies strongly after electrothermopolarization (Fig. 3. a,b), i.e. the relief of samples becomes smoothless. It is seen that on the surface of nanocomposition samples after electrothermopolarization the communion of structural elements is taken place. In Fig.3c there has been shown histogram of image element values and mean – square roughness of PP+0,5 % MnO₂nanocomposition surface. Histogram of surface inhomogeneity shows that after electrothermopolarization (Fig. 3.(1.c, 2.c)) under the effect of electric field the relief of nanocompositions becomes relatively smoothless. It is also shown that mean – square roughness of nanocomposition surfaces for nonpolarized samples is 100-300 nm but for polarized samples is 70-200 nm.

It is established that with the increase of MnO₂ concentration the relief of nanocompositions varies. Distribution of Fourier analysis shows that structural elements of nanocomposition surface are distributed uniformly. From microstructure investigation carried out on atomic power microscope (APM) it is established that the influence of MnO₂ low-molecular addition on the composition (Fig. 3, 4) appears as a change of composition relief after the polarization.

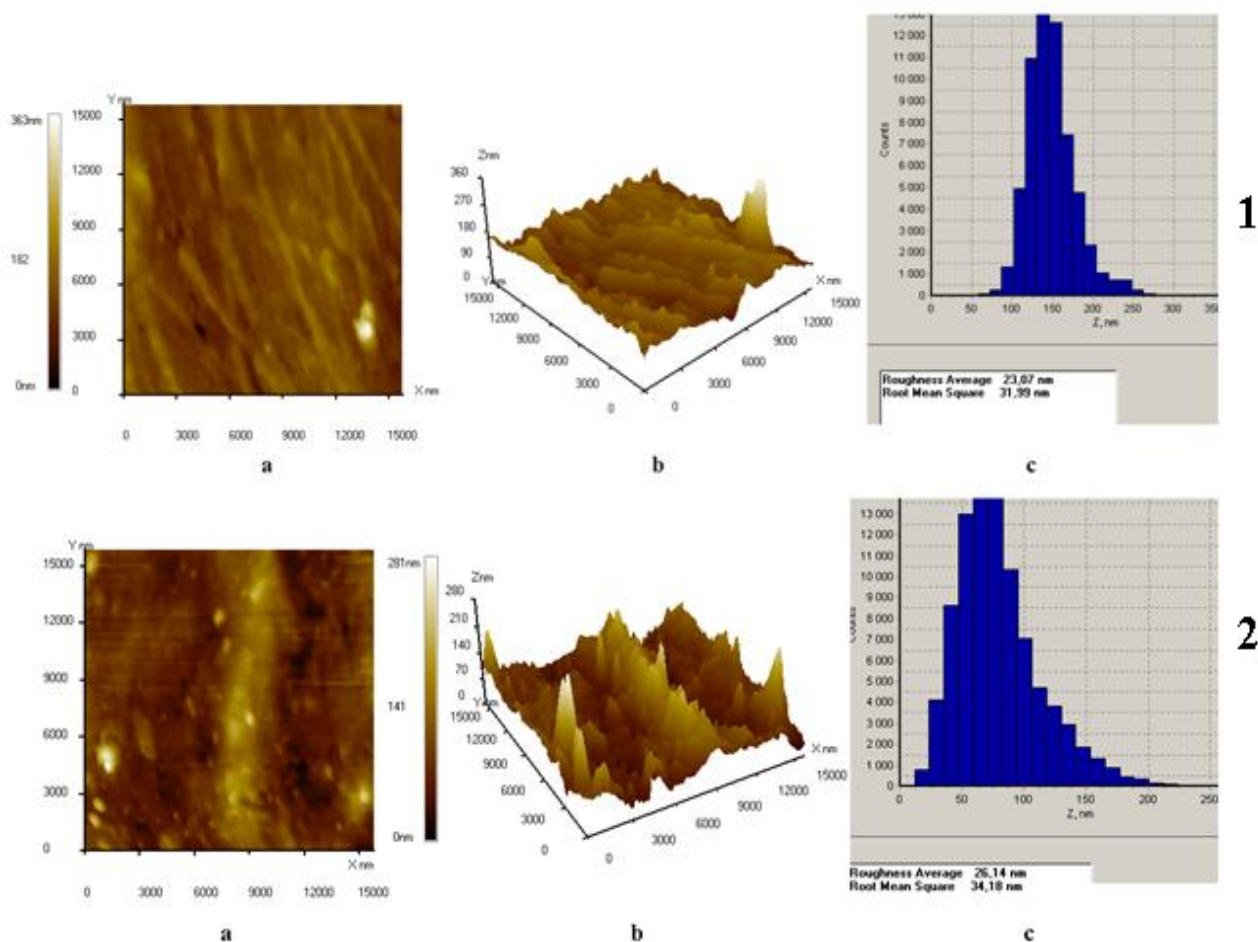


Fig. 4. AFM relief image of PP+1 % MnO₂ composition before (1) and after (2) electrothermopolarization

References

1. M.A.Ramazanov, A.C.Quseynova, F.V.Gadghieva. Influence of temperature and time regimes of crystallization and electrothermopolarization on the physical structures of polypropylene and MnO₂-based composition. Romania: J. Of Optoelectronics and advanced materials-RC, № 10, 2009, p. 1204-1206.
2. M.A.Ramazanov, A.S. Quseynova, and S. I. Mekhtiyeva, Influence of electrothermopolarization on the structure and properties of composition on the base of polyethylene and Co(AlO₂)₂, Electron Process. Mater. 44 (3), 2008, p.77
3. M.Tulika, J.M. Keller, and R.Bajpai, A thermally stimulated depolarization current investigation of poly (phenylene oxide): Poly(styrene) polymer blends, Indian J.Phys. 79 (4), 2005, p.361
4. O.Beznaeva, I.Kirsh, and O.Bannikova, Surface structure of electret polymeric materials in different process conditions by corona discharge, Amazonia Invest. 7 (14), 2019, p. 39

UOT 631.872:631.445

TORPAĞIN BƏZİ TƏRKİB İLƏ ONUN İŞIĞI ƏKSETDİRMƏ ƏMSALI ARASINDA QARŞILIQLI ƏLAQƏ

^{1,3}Çingiz Gülah oğlu Gülahiyev, ^{2,3}Səməndər Əli oğlu Köçərli, ^{2,3}Əli Musa oğlu Cəfərov

¹aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, dosent
ETN ak.H.Ə.Əliyev ad. Coğrafiya İnstitutu
ch_gulaliyev@yahoo.com

²aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
³ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Giriş

Torpaq tədqiqatlarında və ya əkinəyararlı torpaqların münbitlik baxımından müqayisəsində ilk növbədə onun əsas morfoloji əlaməti kimi rənginə fikir verilir. Ona görə ki, heç bir çöl və laboratoriya tədqiqatı aparmadan torpağın rənginə görə onun xassəsi haqqında vizual məlumat əldə etmək olur [2, 3].

Torpaqların rəngi onun tərkibi, fiziki vəziyyəti və nəmlik dərəcəsi ilə müəyyən edilir. Torpağın rəngini formalaşdıran əlamətlər çoxluq təşkil edir [4, 5]. Buna xüsusilə aşağıdakılar aiddir: karbonatlıq, dəmir, manqan, kalsium, kükürd və silisium birləşmələri. Bu elementlərin birləşmələrinin rəngi ilkin mineralların rəngi ilə birləşməsi vizual olaraq (gözlə və ya rəng şkalasından istifadə etməklə) və ya kəmiyyətcə (spektral əksətdirmə ayrılərindən istifadə etməklə) müəyyən edilmiş müxtəlif torpaq rəngləri yaradır. Torpaq rənginin daha obyektiv vizual xarakteristikasını müəyyənləşdirmək üçün, onun təyini standart rənglə müqayisədə aydınlaşır. Hazırda bu məqsəd üçün beynəlxalq Munsell rəng atlasından geniş istifadə olunur [7, 8].

Atlasdan torpaq rəngini özünəməxsus kodla araşdırılır. Burada müəyyən çətinliklər olur. Çətinlik ondan ibarətdir ki, göz vasitəsilə rənglərin seçilməsində fərqliliklər ortaya çıxır. Belə çətinliyin aradan qaldırılması məqsədilə cihazlardan istifadə edilir. Belə cihazlardan biri də SF-18 spertrofotometridir. Onun vasitəsilə torpağın rənginin ən obyektiv təyində istifadə olunur. Yəni, rəng fərqliliklərini spektrin görünən, 400-dən 750 nm-ə qədər dalğa uzunluğunda spektral əksətdirmə ayrılərindən istifadə etməklə, onu daha dəqiq müəyyənləşdirmək olur. Odur ki, tərəfimizdən müxtəlif torpaq tiplərinin laboratoriya şəraitində işıq əksətdirmə qabiliyyətinin görünən elektromaqnit dalğaları oblastında tədqiqatını aparmışıq.

Tədqiqat obyektı və metodu

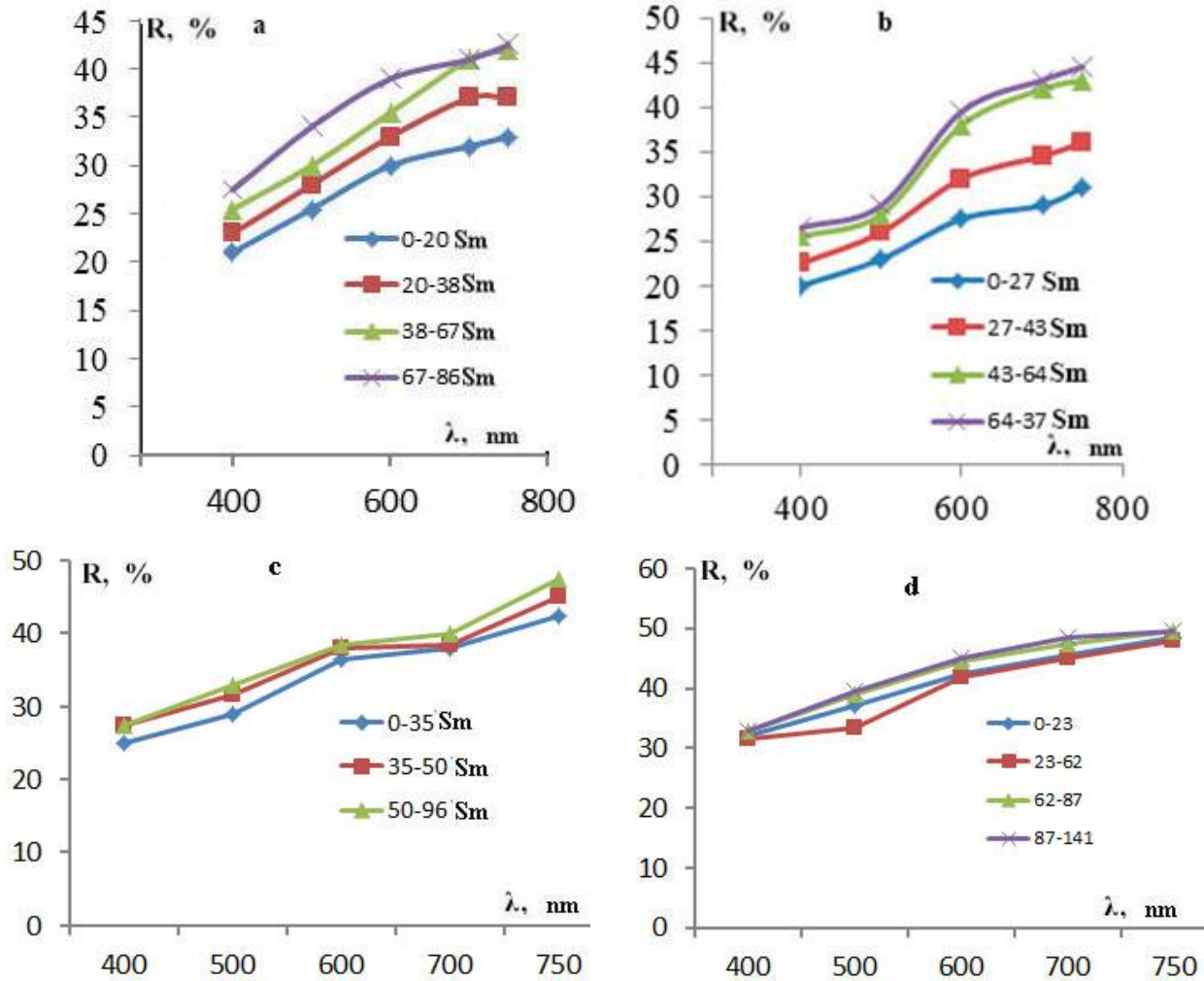
Tədqiqat obyektı kimi Azərbaycanın bir neçə torpaq tipindən (Dağ boz- qəhvəyi (*WRB-də Leptic Calcic Luvisols (Loamic)*), Boz-qəhvəyi (*WRB-də Calcic Kastanozems*), Çəmən-bataqlı (*WRB-də Haplic Gleysols*) və Şoran (*WRB-də Solonetz*) nümunələr götürərək, laboratoriya analizləri aparılmışdır. Götürülmüş torpaq nümunələrinin laboratoriya şəraitində qəbul edilmiş üsullar əsasında fiziki, kimyəvi analizləri yerinə yetirilmişdir [1]. SF-18 spertrofotometr cihazı vasitəsilə 450-750 nm görünən elektromaqnit dalğaları oblastında tədqiqatı aparılan torpaqların spektri əks etdirmə əmsalı ölçülmüşdür [5, 6].

Nəticələrin müzakirəsi

Tədqiqatı aparılan torpaqların bəzi fiziki, kimyəvi göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur. Torpaq nümunələrinin üst qatında humusun miqdarı 2,68-4,17 % arasında dəyişdiyi halda, dərin qatlarında onun miqdarı azalaraq 0,61-1,90 %-ə arasında olmuşdur. Bu torpaqlarda karbonatlığın (CaCO_3) miqdarı qeyri-bərabər paylanaraq, ən çox miqdarı dağ-qəhvəyi torpaqlarda 14,09-29,37 %, ən az miqdarı isə boz-qəhvəyi torpaqlarda (5,02-8,05 %) müşahidə edilmişdir. Udulmuş əsasların miqdarı isə profil üzrə dağ boz-qəhvəyi torpaqda 100 q torpaqda 30,94-41,33 mq-ekv, boz-qəhvəyidə 37,8-44,20 mq-ekv, çəmən-bataqlıda 24,6-32,69 mq-ekv və şoran da 24,60-27,58 mq-ekv olmaqla dəyişmişdir. Torpaqlarda Ca kationu bütün hallarda üstünlük təşkil etmişdir.

Qranulometrik tərkibinə görə torpaqlar üst qatlarda orta gillicəli və gilli olub, fiziki gilin miqdarı 30,55-68,72 % arasında dəyişdiyi müəyyən olunmuşdur.

Tədqiq olunan torpaqların optik xassələrinin spektri aşağıdakı şəkillərdə göstərilmişdir. Şəkillərdən görüldüyü kimi torpaq nümunələrinin tipindən, tərkibindən və sairədən asılı olaraq müxtəlif spektral əksətdirmə qabiliyyətinə malikdir. Həmçinin, müəyyən edilmişdir ki, dalğa uzunluqlarının artması ilə spektral əksətdirmə qabiliyyətinin də artdığı müşahidə olunur (şək. 1, a, b, c, d).



Sək. 1. Torpaqların əksətmə əmsalının dalğa uzunluğundan asılı olaraq dəyişməsi
(a - Çəmən-bataqlı; b- Boz-qəhvəyi; c-- Dağ boz- qəhvəyi; c-Şoran)

Aparılan çoxsaylı təcrübələr nəticəsində torpaqların tərkib ilə spektral əksətdirmə arasında korrelyativ asılılıqların olduğu da məlum olmuşdur. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, spektral əksətdirmə əmsalı ilə torpaqda olan humusun miqdarı arasında tərs mütənəsb asılılıq vardır.

Bildiyimiz kimi, humus torpaq kütləsinin az bir hissəsini təşkil etməsinə baxmayaraq, torpaq münbitliyində və bitkilərin həyat fəaliyyətində olduqca böyük əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, torpağın fiziki və kimyəvi xassələrinə təsir göstərərək, onun struktur-aqreqat tərkibini, su hopdurma qabiliyyətini, aerasiya şəraitini yaxşılaşdırır, istilik rejimini nizamlayır və torpaqların udma qabiliyyətini yüksəldir. Eyni zamanda torpağın münbitliyi onun tərkibindəki humusun miqdarına görə məhsul vermə qabiliyyəti ilə də müəyyən edir. Bizim apardığımız təcrübələr də onu sübut edir ki, tədqiqatını apardığımız şoran torpaqlarda humusun miqdarı az olduğu üçün (2,65 %) ən

maksimum inteqral əksətmə əmsalı bu torpaqda müşahidə olunur (şək. 1, b). Boz-qəhvəyi torpaqlar aralıq vəziyyəti tutmaqla ən aşağı spektral əksətdirmə qabiliyyəyi nümayiş etdirir. Genetik qatlara gəldikdə həmin vəziyyət burada da öz əksini tapmışdır. Belə ki, torpağın aşağı qatlarına getdikcə humusun miqdarının azalması ilə əlaqəli olaraq inteqral əksətdirmə qabiliyyəti xeyli çoxalır (şək. 1, a, b, c, d). Torpağın spektral əksətdirmə xassələrinə təsir göstərən amillərdən biri də karbonatlıqdır. Karbonatlıq torpaq tiplərini genetik cəhətdən əlaqələndirmək üçün ən mühüm morfoloji əlamət hesab olunur. Öyrəndiyimiz torpaqlar karbonatlı olumaqla, torpaq profilinin dərinlikləri üzrə onun dəyişməsi müxtəlif olmuşdur. Bu torpaqlarda ana süxur karbonatlı olub, profil boyu onun miqdarı gah azalmış, gah da artmışdır. Bu düzənliyi təşkil edən hal, güman ki, gətirmə materialların birinin digərini əvəz etməsi ilə izah oluna bilər.

Tədqiqatını apardığımız torpaqlarda kalsium karbonatın miqdarı geniş intervalda dəyişir (7,86 - 15,36 %). Aparılan təcrübələr bir daha təsdiq etmişdir ki, torpağın əksətdirmə əmsalına kalsium karbonat daha çox təsir edir. Yəni, torpaqların spektral əksətdirmə əmsalına karbonatların təsiri çox güclüdür. Belə ki, görünmə oblastında karbonatların miqdarı ən yüksək olan torpaqlarda onun spektral əksətmə xassələri də yüksək göstəricilərə malik olmuşdur. Dağ boz-qəhvəyi torpaqda karbonatlıq 14,09 % təşkil etdiyi halda onun əksətdirmə əmsalı 48,9 %, boz-qəhvəyi torpaqda isə karbonatlıq 5,2 % olduğu üçün, həmin göstərici 43,6 % olmuşdur (şək. 1, b).

Tədqiqatını apardığımız torpaqlar qranulometrik tərkib etibarını ilə ağır gilicəli olub, fiziki gilin miqdarı 56,84-87,52 % arasında dəyişmişdir. Araşdırmalar göstərmişdir ki, fiziki gilin artması ilə onun spektral əksətdirməsi arasındakı asılılıq müxtəliflik təşkil edir. Belə ki, fiziki gilin miqdarı 88 %-ə qədər artdıqca, onun əksətmə əmsalında 48 %-ə qədər qəyışir.

Alınan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, hər torpaq tipinin spektral əyriləri onun tərkib xassələrindən asılı olaraq, elektromaqnit dalğalarının müəyyən hissəsində daha intensiv dəyişməyə məruz qalır.

Nəticə

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, torpağın spektral əksətdirmə əmsalına onun tərkibi müxtəlif cürə təsir etmə qabiliyyətinə malikdir. Tədqiqat obyektində daxilində hər bir torpaq tipinin özünə məxsus spektral əksətdirmə əyriləri vardır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Аринушкина, Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В.Аринушкина. — М.: МГУ, 1970. -487 с.
2. Водяницкий, Ю.Н., Шишов, Л.Л. Изучение некоторых процессов по цвету почв. М.: Почв. ин-т им. В.В.Докучаева, 2004. 84 с.
3. Карманов И.И. – Спектральная отражательная способность и цвет почв на показатели их свойства. М.1974, 351 с.
4. Орлов Д.С., Суханова Н.И., Розанова М.С. Спектральная отражательная способность почв и их компонентов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. 176 с.
5. Орлов Д.С., Гришина Л.А. Практикум по химии гумуса. М.: изд-во МГУ, 1981, 272 с.
6. Савин И.Ю., Виндекер Г.В. Некоторые особенности использования оптических свойств поверхности почв для определения их влажности // Почвоведение, 2021, № 7, стр. 806-814.
7. Спектральные отражательные свойства почв: аналитический обзор / Беляев Б.И. [и др.]; под ред. Беляева Б.И. Минск: Белорусский филиал ВНИИТЭИагропром, 1991. - 58 с.
8. Холодов В.А., Ярославцева Н.В, Фарходов Ю.Р. и др., Оптические характеристики экстрагируемых фракций органического вещества типичных черноземов в многолетних полевых опытах // Почвоведение, 2020, № 6, стр. 691-702

UOT 004.56

BLOKÇEYNLƏRDƏ GİZLİLİYİN QORUNMASI METODLARI

Yadigar Nəsim oğlu İmamverdiyev

texnika üzrə elmlər doktoru, dosent

Azərbaycan Texniki Universiteti

yadigar.imamverdiyev@aztu.edu.az

Giriş

Blokçeyn texnologiyası müxtəlif təhlükəsizlik məsələlərinin həlli üçün geniş tətbiq edilməyə başlanır. Təhlükəsizliklə yanaşı, blokçeynlərdə gizliliyin təmin edilməsi məsələsi də çox vacibdir və ilk blokçeyn – Bitcoin də bu məsələni həll etməyə çalışırdı. Lakin Bitcoin tranzaksiyaları tam anonimliyi təmin edə bilmir və tam anonimliyi təmin etdiyini iddia edən bir sıra altkoinlər yaradılmışdır [1, 2]. Əlbəttə, blokçeynlərin kriptovalyutalardan başqa tətbiqləri çoxdur, onlar da fərdi məlumatların təhlükəsizliyi, tranzaksiyaların izlənilmə və əlaqələndirilmə bilməməsi üçün bir sıra həllər irəli sürürlər [2]. Bu işin məqsədi blokçeynlərdə gizliliyin təmin edilməsi üzrə elmi-praktiki tədqiqatların müasir vəziyyətini analiz etmək və aktual tədqiqat istiqamətlərini müəyyən etməkdir.

Gizliliyin təmin edilməsi metodları

Adətən, fərdi məlumatların təhlükəsizliyi üçün de-identifikasiya metodlarından, o cümlədən, anonimlik, təxəllüs, şifrələmə, açar-kodlaşdırma və s. istifadə edirlər. Anonimlik ad, ünvan və digər identifikasiya məlumatlarını silməklə gizliliyi təmin edirsə, təxəllüs həmin məlumatları ləqəb və süni identifikasiya ilə əvəz edir [3]. Açarla kodlaşdırma fərdi məlumatları kodlaşdırır və onların dekodlaşdırılması üçün açar yaradır. Blokçeynlərdə anonimliyin təmin edilməsinə daha çox önəm verilir. Qeyd edək ki, 2018-ci ilin mayından Avropa İttifaqında qüvvədə olan GDPR (General Data Protection Regulation) fərdi məlumatların qorunmasına bir sıra olduqca sərt tələblər irəli sürür [3].

Kriptovalyutalarda anonimliyin təmin edilməsi

Elmi ədəbiyyatın analizləri göstərir ki, anonimliyin təmin olunmasına görə altkoinləri iki sinfə bölmək olar [2]:

1) Tam anonim olmayan altkoinlər – tranzaksiyaları izləmək mümkündür (məsələn, Litecoin, Ethereum);

2) Tam anonim altkoinlər – tranzaksiyaları izləmək mümkün deyil (məsələn, Dash, Zcash, Monero).

Zcash – tam anonimliyə nail olmaq üçün sıfır bilik isbatı alqoritmi – zk-SNARK protokolu istifadə edilir, onun köməyi ilə istifadəçilər həm anonim, həm də açıq tranzaksiyalar edə bilirlər. Bunu təmin etmək üçün, pulqabı yaradılanda iki açar: açıq və gizli açar verilir. Zcash-ın maraqlı mexanizmlərindən biri “sıfırlayıcıların” istifadə edilməsidir, onlar tranzaksiya həyata keçirildikdən dərhal sonra onun haqqında bütün məlumatları pozurlar. Zcash kriptovalyutasında Equihash heş alqoritmi istifadə edilir.

Monero (XMR) – tam anonimliyə iddia edən kriptovalyutalardan biridir, gizliliyi təmin etmək üçün halqa imzalarını tətbiq edir. Monero-nun əsasında CryptoNote protokolu dayanır, əlavə olaraq, CryptoNight heş alqoritmi də istifadə edilir. CryptoNote fərdi məlumatların gizlədilməsi üçün qrup imzalarından və birdəfəlik açarların köməyi ilə əlaqələndirilmə bilməyən tranzaksiyalardan istifadə edir. Qrup imza sxemlərində imzanın yoxlanılması üçün bir neçə müxtəlif açıq açardan istifadə etmək olar. Qrupun hər bir üzvünün məxsusi gizli açarı və açıq açarı var. Qrupun istənilən üzvü öz gizli açarı ilə imzalaya bilər, imzanı yoxlayan şəxs isə kimin imzaladığını dəqiq müəyyən edə bilmir.

CryptoNote protokolunda göndərən tərəf təsadüfi verilənlərdən istifadə edir. Bunun nəticəsində hətta bütün tranzaksiyalarda göndərən və alan dəyişməyə belə, müxtəlif birdəfəlik

açarlar istifadə edilir. Bundan başqa, hətta göndərən və alan eyni bir şəxs olduqda belə, bütün birdəfəlik açarlar tamamilə unikal olurlar.

Sıfır bilik isbatı protokolları

Bu protokollar 1980-ci illərdən tədqiq olunur. Sıfır bilik isbatında iki tərəf iştirak edir: isbat edən və yoxlayan. Sıfır bilik isbatının məqsədi odur ki, yoxlayan isbat edənə müəyyən gizli parametri bildiyinə əmin olsun və isbat edən bu zaman heç bir məlumat açıqlamasın. Sıfır bilik isbatları interaktiv və qeyri-interaktiv olurlar. İlk sıfır bilik isbatı protokolları interaktiv idi, yəni verifikasiya prosesində sübut edən və yoxlayan tərəflər bir neçə məlumat mübadiləsi edirlər. Qeyri-interaktiv isbat sübut edənə hər hansı qarşılıqlı əlaqə olmadan, verilənlər bloku əsasında həyata keçirilir. Hazırda blokçeynlərdə sıfır bilik verməklə iki sxem daha geniş tətbiq edilir: zk-SNARK və zk-STARK [2, 4].

1) zk-SNARK (Zero-Knowledge Succinct Non-Interactive Argument of Knowledge – sıfır biliklə biliyin qısa qeyri-interaktiv arqumenti) protokolu Zcash-da, blokçeynə əsaslanmış JP Morgan Chase ödəniş sistemində və serverlərdə müştərilərin autentifikasiyasında istifadə edilir, Ethereum da inteqrasiya edilib. “Qısa” termini onu bildirir ki, sübutların ölçüsü kiçikdir (bir neçə yüz bayt) və onları tez yoxlamaq olar. zk-SNARK qeyri-interaktiv protokoldur, sübut edən və yoxlayan yalnız bir sübut mübadilə edir. Bu protokolda tərəflər arasında başlanğıc etibarlı kökləmə, yəni açıq parametrlər tələb edilir. Adətən, bu mərkəzləşmə problemi yaradır, çünki parametrlər çox zaman çox böyük olmayan kiçik qruplar üçün formalaşdırılır. “Arqument” termini Zk-SNARK-ın hesablamalarla əsaslandırılmış olmasını nəzərdə tutur, yəni bədniiyyətli yoxlayanın sistemi aldatmaq ehtimalı çox kiçikdir. Bu xassə “məhkəmlilik” kimi tanınır və yoxlayanın məhdud hesablama gücünə malik olmasını fərz edir. Nəzəri olaraq, yetərli hesablama gücünə (məsələn, kvant kompüterlərə) malik olan yoxlayan saxta sübutlar yarada bilər. Qeyd edək ki, Zk-SNARK-da elliptik ayrılar kriptografiyası tətbiq edilir və bu kriptografik alqoritmlər kvant kompüterlərə qarşı zəif hesab olunurlar [4].

2) zk-STARK (Zero-Knowledge Scalable Transparent Argument of Knowledge – sıfır biliklə biliyin miqyaslanan şəffaf arqumenti) 2018-ci ildə təklif edilib [5]. zk-STARK şəffaf protokoldur, yəni məxfi məlumatların üçüncü tərəfə açıqlanmasını tələb etmir. Zk-SNARK ilə müqayisədə sübut verilənlərinin ölçüsü böyük olsa da, informasiya mübadiləsi prosesi çox sürətlidir. zk-STARK post-kvant kriptografiyasından istifadə edir, bunun sayəsində kvant kompüterləri əsasında hücumlara daha dayanıqlı hesab olunurlar.

Nəticə

Təqdim olunan işdə blokçeynlərdə gizliliyin qorunması üçün tətbiq edilən metodlar, sıfır bilik isbatı metodları qısa analiz edilib. Nəticə olaraq, gələcək elmi tədqiqatların və praktiki işlərin blokçeyn tətbiqlərində daha perspektivli olan zk-STARK protokolu üzərində fokuslanması tövsiyə edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İmamverdiyev Y.N. Blokçeyn texnologiyaları: Komponentləri, tətbiqləri və problemləri // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2019, №2, s. 18-32.
2. Lee J. H. Rise of anonymous cryptocurrencies: Brief introduction // IEEE Consumer Electronics Magazine, 2019, vol. 8(5), pp. 20-25.
3. İmamverdiyev Y.N. Big data və fərdi məlumatların təhlükəsizliyi / Big data: imkanları, multidissiplinar problemləri və perspektivləri I respublika elmi-praktiki konfransı, 2016, s. 109-113.
4. Fernandez-Carames T. M., and Fraga-Lamas P. Towards post-quantum blockchain: A review on blockchain cryptography resistant to quantum computing attacks // IEEE Access, 2020, vol. 8, pp. 21091-21116.
5. Ben-Sasson E., Bentov I., Horesh Y., Riabzev M. Scalable, transparent, and post-quantum secure computational integrity. IACR Cryptol. ePrint Arch. 2018: 46 (2018), 83 s.

UOT 621

SUYUN FOTOKATALİTİK VƏ FOTOELEKTROKİMYƏVİ PARÇALANMASINDA FERROELEKTRİK MATERİALLARIN TƏTBİQİ

^{1,4}Ülkər Fərrux qızı Səmədova, ^{2,4}Ülviyyə Muxtar qızı Səfərzadə,

^{3,4}İlhamə Həşim qızı Zəkiyeva

¹fizika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

ulsamadova@beu.edu.az

²dissertant

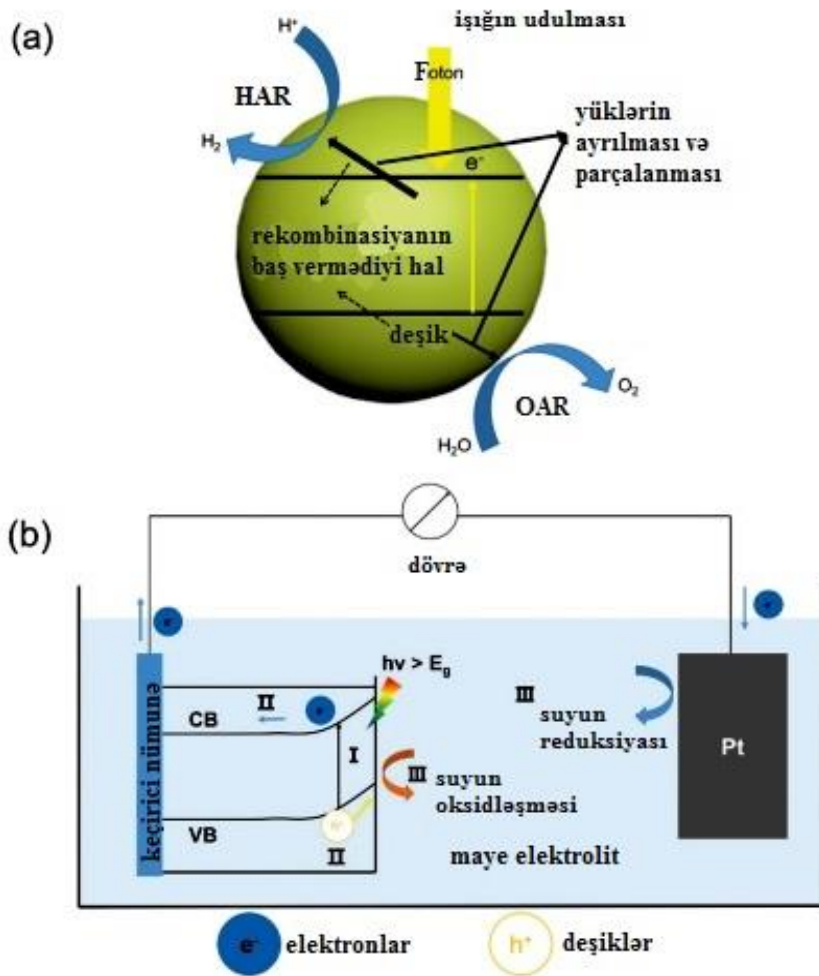
seferzade.ulviyye@gmail.com

³texnika üzrə fəlsəfə doktoru

ilxama@inbox.ru

⁴ETN Fizika İnstitutu

Günəş şüalarının təsiri ilə suyunun parçalanması günəş enerjisini kimyəvi enerjiyə çevirən bir prosesdir və bu proses yaşıl bitkilərin fotosintez prosesinə bənzəyir. Termodinamik nöqteyi nəzərdən suyun H_2 və O_2 -ə parçalanması üçün minimum 237 kC/mol Gibbsin sərbəst enerjisi tələb olunur [1].



Şəkl. 1. a) suyun FK metodla parçalanmasının əsas prosesinin sxemi;
b) suyun FEK metodla parçalanmasının diaqramı

Ümumiyyətlə, suyun parçalanması prosesi iki yarım reaksiyanıdan ibarətdir, katodda hidrogen alınması reaksiyası (HAR) və anodda oksigen alınması reaksiyası (OAR). Xarici dövrənin istifadə edilib-edilməməsindən asılı olaraq, günəş şüasının təsiri ilə suyunun parçalanması FK (fotokatalitik) və FEK (fotoelektrokimyəvi) kateqoriyalara bölünə bilər. Fotokatalitik (FK) sistemlərdə müvafiq qadağan olunmuş zonaya malik fotokatalitik yarımkeçiricilər elektrolitlə birbaşa təmasda olur. Şək. 1,a-dan görüldüyü kimi, düşən fotonun enerjisi valent zonasındaki elektronların keçirici zonaya keçməsi üçün kifayət edirsə, onda elektronlar valent zonadan keçirici zonaya keçir və yerinə valent zonada dəşiklər qalır. Fotogenerasiya olunmuş elektron-dəşik cütləri daxildə yaranmış potensial hesabına ayrılır. Ayrılmış elektron-dəşik cütləri oksigen və hidrogenin alınması üçün müvafiq OAR və HAR sahələrinə doğru miqrasiya edir [2]. Belə sistemlər sadə konfigurasiyaya malikdir və adətən nano ölçüdə təqdim edilir. Bu sistemlərin iki mənfi cəhəti var. Birincisi fotogenerasiya olunmuş elektronlar və dəşiklər reaksiya baş verəcək sahələrə getmək əvəzinə rekombinasiya olunurlar [3]. İkincisi əks proses baş verir, yəni proses zamanı ayrılan H_2 və O_2 çox yaxın məsafədə yerləşdiyindən yenidən birləşərək su molekulu əmələ gətirir [4-5].

Fotokatalitik sistemlərlə müqayisədə fotoelektrokimyəvi sistemlərdə katod və anodla xarici elektrik mənbəyi arasında dövrə var. [6]. Şək. 1,b-də göstəriləndiyi kimi, fotoanod kimi n-tipli yarımkeçirici tətbiq edilir. Anod xarici dövrə vasitəsilə Pt(platinium) əks elektroduna qoşulur. Yarımkeçirici fotoanod günəş işığını udur və elektron-dəşik cütləri yaradır. Daxildə yaranmış elektrik sahəsinin təsiri ilə bu elektron dəşik cütləri yarımkeçirici-elektrolit sərhədində ayrılırlar. Dəşiklər OAR üçün yarımkeçirici səthə keçir, elektronlar isə xarici dövrə vasitəsilə HAR üçün əks elektroda doğru hərəkət edir. Belə sistemdə, hidrogen və oksigenin effektiv şəkildə ayrılması və toplanması üçün OAR və HAR müxtəlif yerlərdə baş verir.

Baxmayaraq ki, həm FK həm də FEK sistemlər son onillikdə öyrənilmişdir, fotokatalizatorun dizaynında və tətbiqində bir sıra problemlər mövcuddur [7-8]. Günəş şüasının təsiri ilə suyun parçalanması üçün lazım olan başlıca şərt yarımkeçiricinin zona quruluşunun elektrolitin reduksiya enerji səviyyələri ilə uyğunlaşmasıdır. Suyun oksidləşmə-reduksiya prosesini termodinamik nəzəriyyəyə uyğunlaşdırmaq üçün keçirici zona H_2 -nin H^+ protonuna reduksiya potensialından daha mənfi, valent zona isə H_2O -nun O_2 -yə oksidləşmə potensialından daha müsbət olmalıdır. Beləliklə, nəzəri olaraq suyun parçalanması üçün tələb olunan qadağan olunmuş zonanın enerjisi minimum 1.23eV-dur, bu da 1100nm dalğa uzunluğuna uyğundur. Ancaq enerji itkilərini nəzərə alsaq, ümumilikdə suyun parçalanması üçün tələb olunan enerji 1.8 eV-dur ki, bu da işıqın 700 nm dalğa uzunluğuna ekvivalentdir. Qadağan olunmuş zonanın enerjisinin yuxarı sərhədi 3.2 eV-dur və günəş spektrində 390nm dalğa uzunluğundan aşağıya uyğun gəlir. Ona görə də suyun parçalanması üçün qadağan olunmuş zonanın enerjisi 1.8-3.2 eV olan yarımkeçiricilər seçilir [9].

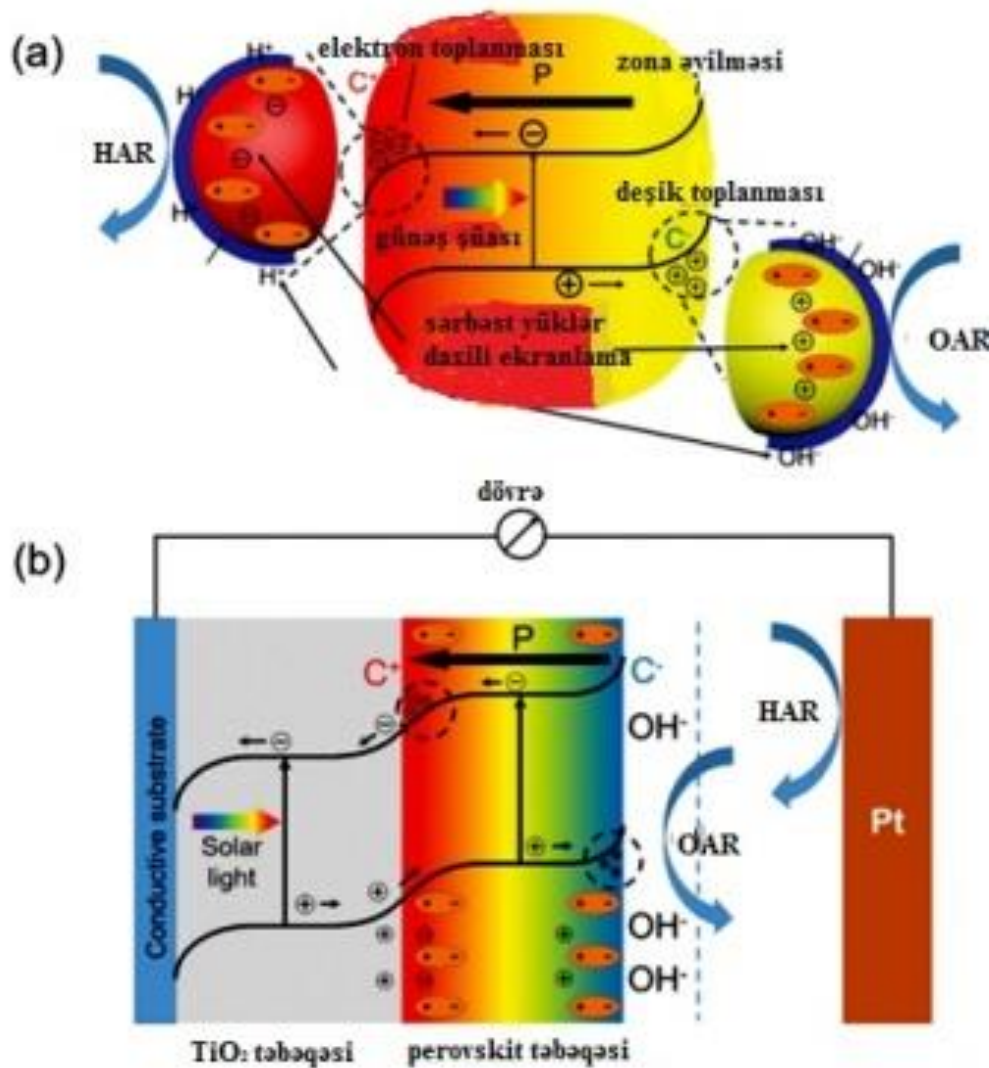
Suyun parçalanmasında ferroelektrik materialların rolu

Ferroelektrik xassə ilk dəfə Cozef Valasek tərəfindən xüsusi duz qayalarının dielektrik xassələri üzərində apardığı araşdırma zamanı kəşf olunmuşdur [10]. Bu günə qədər 700-dən çox ferroelektrik material aşkar edilmişdir və onların əksəriyyəti mürəkkəb oksidlərdir [11]. Bu materiallar sensorlar, dielektrik kondensatorlar, aktuatorlar və enerji yığan maşınlar kimi bir çox funksional cihazlarda geniş istifadə edilmişdir [12]. Kimyəvi tərkibinə və kristal quruluşuna görə ferroelektrik materialları qeyri-üzvi oksidlər də daxil olmaqla üç əsas kateqoriyaya bölmək olar, qeyri-üzvi oksidlər və üzvi materiallar [13-14]. Bu gün qeyri-üzvi oksidlər, xüsusən də güclü ferroelektrik xassəsinə və geniş tətbiq sahəsinə görə perovskit əsaslı materiallar ən çox öyrənilən ferroelektrik materiallardır. Perovskit əsaslı materiallar quruluşuna görə $CaTiO_3$ (CTO) ilə eyni kristal quruluşa malikdir. Perovskit materiallarının molekulyar tərkibi ABX_3 kimi təsvir edilə bilər, burada A və B metal ionlarını təmsil edir (A-nın ion radiusu adətən B-dən böyükdür), X isə oksigen elementidir.

Suyun fotokatalitik metodla parçalanması zamanı fotogenerasiya olunmuş yüklərin ayrılması üçün güclü daxili elektrik sahəsi olmalıdır. Spontan elektrik polyarlaşmasına malik ferroelektrik

materiallar bu prosesə əlavə elektrik sahəsi verə bilər. Polyarlaşmanın istiqamətindən asılı olaraq daxili elektrik sahəsi yük daşıyıcıların ayrılması prosesini gücləndirə və suyun oksidləşmə-reduksiya prosesini asanlaşdırır [15]. Bu proses şək. 2,a-da göstərilmişdir.

Fotogenerasiya edilmiş elektron-deşik cütləri daxili polyarlaşma nəticəsində əks səthlərə doğru hərəkət etməyə məcbur olurlar [16]. Xüsusilə, C^+ domenlər yarımkeçiricinin o tərəfinə meyilli olurlar ki hardaki spontan polyarlaşmanın istiqaməti həcmdən səthə tərəfdir və sərbəst elektronları cəzb edirlər; ancaq C^- domenlər əksinə yarımkeçiricinin o hissəsinə meyil edirlər ki, dipolar səthdən həcmə doğru hərəkət etmiş olsun və həmin istiqamətdə adətən deşiklər toplanmağa başlayır [17]. Beləliklə, C^+ səthində elektronların və C^- səthində deşiklərin yığılması nəticəsində əks səthlərə yaxın olan zonalar müvafiq olaraq aşağı və yuxarı əyilir. Daxili polyarlaşma hesabına baş verən hal yüklərin daşınma prosesini daha da süətləndirir. HAR və OAR birbirinə əks sahələrdə baş verir və bu da əks reaksiya olan suyun əmələ gəlməsi prosesinin qarşısını alır.



Şək. 2. a) Ferroelektrik materiallarda suyunun FK metodla parçalanmasının sxematik diaqramı;
b) Perovskit əsaslı materiallarda suyunun FEK metodla parçalanmasının sxematik diaqramı

Şək. 2,b-də göstərilirdiyi kimi, ferroelektrik material daxili elektrik sahəsi yaradır. Suyun FK metodla parçalanması mexanizmlərinə analogi olaraq, C^- və C^+ domenlərinin mövcudluğu əks

səthlərin yaxınlığında müvafiq olaraq yuxarı və aşağı zonaların əyilməsinə səbəb olur. TiO_2 /perovskit sərhədində ferroelektriklərin daxilində mənfi polyarlaşma TiO_2 -dən çıxan dəşiklərlə neytrallaşdırılır; yüklü hidrosil qruplarının qələvi məhluldan udulması ferroelektrik/elektrolit sərhədində müsbət polyarlaşmanı tarazlayır. Nəticədə, TiO_2 /ferroelektrik sərhədində xarici ekran sahəsi TiO_2 daxilində rekombinasiyanın qarşısını alaraq, TiO_2 -dən dəşikləri cəlb etmək üçün əlavə hərəkətverici qüvvə verir və dəşiklər ferroelektrik təbəqəyə yönəlir. Ferroelektrik təbəqəyə keçən dəşiklər daha sonra OAR prosesində iştirak edərək ferroelektrik/elektrolit sərhədi boyunca hərəkət edəcək. Eynilə, əgər polyarlaşmanın istiqaməti TiO_2 /ferroelektrik sərhədində əksinə yönəlsə, o, TiO_2 -dən elektronları cəlb edəcək və HAR prosesini asanlaşdıracaq.

Nəticə

Ümumiyyətlə, ferroelektrik materialların ilkin tədqiqatları kifayət qədər marağa səbəb olmuşdur. Ferroelektrik polyarlaşmanın inteqrasiyası açıq şəkildə fazalararası enerjiyə təsir edən əhəmiyyətli faktor ola bilər. Bununla belə, ferroelektrik polyarlaşma ilə tənzimlənən FK və FEK metodun hələ erkən mərhələdə olduğunu da bilmək lazımdır. Xüsusilə materialşünaslıq nöqteyi-nəzərindən praktikada tətbiq etmək üçün bir sıra kritik problemlər var.

Bütün bu çatışmazlıqlara baxmayaraq, bu icmalda gələcəkdə yüksək səmərəli fotokatalizatorlar üçün bəzi ferroelektrik yarımkeçiricilərə istinadlar təmin edilir və biz hesab edirik ki, gələcəkdə bu sahədə fotokatalizin yüksək səmərəliliyini, seçiciliyini və idarə oluna bilməsini, eləcə də ferroelektrik yarımkeçiricilərin hərtərəfli mexanizmlərini əhatə edən daha mühüm nailiyyətləri yeni növ ferroelektriklərin sintezi ilə əldə etmək olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. M. G. Walter, E. L. Warren, J. R. McKone, S. W. Boettcher, Q. X. Mi, E. A. Santori and N. S. Lewis, *Chem. Rev* 110, 6446–6473, 2010.
2. X. Chen, S. Shen, L. Guo and S. S. Mao, *Chem. Rev.*, 110, 6503–6570, 2010.
3. W. J. Albery and P. N. Bartlett, *J. Electrochem. Soc.*, 131, 315–325, 1984.
4. M. D. Hernandez-Alonso, F. Fresno, S. Suarez and J. M. Coronado, *Energy Environ. Sci.*, 2, 1231–1257, 2009.
5. K. Maeda and K. Domen, *J. Phys. Chem. Lett.*, 1, 2655–2661, 2010.
6. D. A. Tryk, A. Fujishima and K. Honda, *Electrochim. Acta*, 45, 2363–2376, 2000.
7. R. Morrison, *Electrochemistry at Semiconductor and Oxidised Metal Surfaces*, 1980.
8. K. Sivula and R. van de Krol, *Nat. Rev. Mater.*, 1, 15010, 2016.
9. C. Jiang, S. J. A. Moniz, A. Wang, T. Zhang and J. Tang, *Chem. Soc. Rev.*, 46, 4645–4660, 2017.
10. J. Valasek, *Phys. Rev.*, 17, 475–481, 1921.
11. J. F. Scott, *Science*, 315, 954–959, 2007.
12. V. Garcia and M. Bibes, *Nature*, 483, 279–280, 2012.
13. P. Paufler, *Cryst. Res. Technol.*, 23, 1360, 1988.
14. T. Mitsui, in *Springer Handbook of Condensed Matter and Materials Data*, ed. W. Martienssen and H. Warlimont, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 903–938, 2005.
15. Y. Cui, J. Briscoe and S. Dunn, *Chem. Mater.*, 25, 4215–4223, 2013.
16. D. von der Linde and A. M. Glass, *Appl. Phys.*, 8, 85–100, 1975.
17. S. Dunn, C. P. Shaw, Z. Huang and R. W. Whatmore, *Nanotechnology*, 13, 456–459, 2002.

UOT 631, 529

URTICA DIOICA L. (İKİEVLİ GİCİTKƏN) NÖVÜNÜN BİOMORFOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ TİBBİ ƏHƏMİYYƏTİ

^{1,4}Xəyalə Şikar qızı Əlibəyli, ^{2,4}Tofiq Müzəffər oğlu Sadiqov, ^{3,4}Cavid Cabir oğlu Abbasov,

⁴Jalə Vüsal qızı Məstəliyeva

¹xeyaleelibeyli@gmail.com

²aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

sadigovtofig@mail.ru

³cavid1301@gmail.com

⁴ETN Dendrologiya İnstitutu

Azərbaycan florası qiymətli dərman bitkiləri ilə çox zəngindir. Dərman bitkiləri müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi və profilaktikasında geniş istifadə olunur. Araşdırmalar zamanı gicikən bitkisinin kimyəvi tərkibi, müalicəvi xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir. Gicikən Azərbaycanın bütün zonalarında geniş yayılmışdır. Quba, Füzuli, Masallı rayonları ərazisindən toplanmış gicikən bitkisindən Dendrologiya İnstitutunun “Sənaye Əhəmiyyətli Bitkilər” laboratoriyasında ekstrakt alınmışdır. Alınmış ekstraktların komponent tərkibi “Kristal” M markalı qaz xromotoqrafiyasında analiz edilmişdir. Azərbaycanda ən geniş yayılmış növü dalayıcı gicikəndir. Buna ikievli gicikən də (*Urtica Dioica* L.) deyilir.

Urtica Dioica L. – İkievli gicikən, *Urticaceae* Juss - Gicikənkimilər fəsiləsinin *Urtica* L. – Gicikən cinsinə aid bitkidir. Gicikən bitkisinə dünyanın bir çox ölkəsində rast gəlmək olar. Azərbaycanda 3 növünə rast gəlinir.

Urtica Dioica L. – ikievli gicikən hündürlüyü 100-150 sm olan xüsusən buğumları yandırıcı tüküklərlə sıx örtülmüş çoxillik ot bitkisidir. Gövdəsi düz qalxır, yuxarı hissədən budaqlanır. Yarpaqları qarşı-qarşıya düzülmiş tünd yaşıl rənglidir. Uzunluğu 10-15 sm, eni 5-7 sm-dir [2]. Yarpaqları yumurtavari və ya neştərşəkilli olur, üzəri yandırıcı tüklərlə örtülmüşdür. Gicikən ikievli bitkidir. Yaşıl rəngli görkəmsiz çiçəkləri vardır. İyun ayından başlayaraq, sentyabra kimi çiçəkləyir. Meyvəsi qutucuqdur. Çiçəkləyən zaman yarpaqları xammal kimi yığılır, quruducu şkaflarda qurudulur.

Yarpaqlarının tərkibində K, C, B₂ vitaminləri, pantoten turşusu, urtisin qlikozidi, xlorofil 12 - 5 %, pirokatexin qruplu aşı maddələri, qarışqa turşusu, sterinlər və s. maddələr vardır [5]. Gicikənin tərkibində dəmir, mis, mineral duzlar, fitonsidlər də müəyyən edilmişdir [5].

Gicikəndən hazırlanmış dəmləmə və ekstrakt elmi təbabətdə qankəsici maddə kimi ağciyər, böyrək, bağırsaq və uşaqlıq qanaxmalarında geniş istifadə edilir. Tərkibində K vitamininin olması qanaxmalar zamanı qankəsici təsir göstərir. Cavan bitkidən alınan şirə öd və böyrək daşlarının əridilməsində istifadə edilir [3]. Yarpaqlarından hazırlanan çay qanazlığında, ümumi zəiflikdə, aterosklerozda, mədənin həzm prosesinin yaxşılaşdırılmasında istifadə edilir.

Gicikən qiymətli dərman bitkisidir. Tərkibində dəmir olduğu üçün qan azlığının müalicəsində istifadə edilir. Gicikənin yarpaqlarında olan C vitamininin miqdarı limon, albalı, qarağat, kartof, kök, almadakı C vitaminindən daha çoxdur [4].

Gicikənin qurudulmuş yarpağından hazırlanan çay şəkərli diabet xəstəliyində geniş istifadə olunur [1].

Qurudulmuş gicikən yarpağının tozu ağız və burun qanaxmalarında qankəsici dərman kimi istifadə olunur. Gicikən yarpağından hazırlanan toz kərə yağı ilə məlhəm hazırlayıb açıq və irinli yaraların, yanıqların, ekzemanın müalicəsində istifadə olunur. Xalq təbabətində yuyulub və qurudulmuş gicikən köklərindən çay dəmləyib malyariya xəstəliyinə qarşı dərman kimi istifadə edilir [1].



Şək. 1. Gicitkən bitkisi

Gicitkən toxumlarından hazırlanmış vanna günvurma zamanı bədəndə əmələ gələn yanıqların müalicəsində, məxmirək xəstəliyində, tərləmə əleyhinə yaxşı təsir göstərir. Gicitkən dəmləməsi yara və zədələnmələrdə dərinin regenerasiya prosesini normallaşdırır.

Gicitkənin cavan yarpaqları vitaminlərlə zəngindir. Faydaları olduqca çoxdur lakin buna baxmayaraq, trombofleb, qatı qan, təzyiq, hamiləlik zamanı əks təsir göstərir. Qurudulmuş və ya qaynadılmış gicitkən nadir hallarda əks təsire səbəb olur[3]. Gicitkənin təzə yarpaqlarını yemək qıcıqlanmağa və yanıqlara səbəb ola bilər.

Faydaları saydıqca tükənməyən gicitkənin toxumlarından alınan yağın da faydası çoxdur. Belə ki, bu yağ bakteriya və virusların orqanizmdə yayılmasının qarşısını alır. Burundan qan açıldığı zaman gicitkən toxumu yağından alına çəkərək qankəsici kimi istifadə etmək olar [3]. Bu yağ həm də saçların möhkəmliyinə kömək edir.

Çox qədim zamanlardan indiyədək gicitkən tərəvəz bitkisi kimi istifadə edilir. Yazda gicitkənin yarpaqları toplanır, kətə, qutab, şorba, kükü və s. yeməklər hazırlanır. Yaz aylarında gicitkənin yarpaqları yığılıb çiy halda duz ilə yemək olur. Misirdə gicitkən yarpaqlarından təbii qida boyası hazırlanır.

Gicitkən həm də qiymətli yem bitkisidir. Cavan gicitkən zoğlarından yem kimi toyuq, balıq, donuzların qidalmasına əlavə edilir.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, faydaları bitib tükənməyən ikievlilik gicitkən qiymətli dərman bitkisi kimi tibbdə, sənayedə, kosmetologiyada, kulinariyada istifadəsi əvəzolunmazdır. Tibbdə bir çox xəstəliklərin müalicəsində geniş istifadə olunması tövsiyyə olunur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Dəmirov İ.A., İslamova N.A., Kərimov C.B., Mahmudov R.M. Azərbaycanın müalicə əhəmiyyətli bitkiləri. Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1988, 176 s.
2. Ələkbərov R., İbadullayeva S. Dərman bitkiləri (Etnobotanika və Fitoterapiya). Bakı: AMEA Elmi Kitabxana, 2013, 331 s.
3. Əliyev F., Hüseynov R., Qurbanov Q. Bitkilər müalicə mənbəyidir. Gəncə: Elm, 2016, 241s.
4. Əliyev N. Azərbaycanın dərman bitkiləri və fitoterapiya. Bakı: Elm, 1998, 432 s.

5. Qasimov H., İbadullayeva S., Seyidov M., Şirəliyeva G. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının yabani tərəvəz bitkiləri. Naxçıvan: Naxçıvan Dövlət Universiteti, 2018, 418 s.

УДК 621.313

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ МАШИН С НЕЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ ПОЛЮСАМИ ТУРБОГЕНЕРАТОРОВ

^{1,3}Улькяр Иззат кызы Ашурова, ^{2,3}Алим Везир оглу Наджафов

¹доктор философии по технике, доцент

ulkar.ashurova@mdu.edu.az

²alim.nacafov@mdu.edu.az

³Мингячевирский государственный университет

Определить место замыкания в обмотках возбуждения неявнополюсных машин затруднительно, так как невозможно непосредственно подсоединять приборы к даже проколом и изоляции, так как лобовые части закрыты бандажами, а пазовые металлическими клиньями. Трудность вскрытия обмотки заставляет предъявлять повышенные требования к точности обнаружения места повреждения. При использовании приближенных методов определения места замыкания следует стремиться к максимальной точности, поскольку в некоторых случаях для указания поврежденного участка обмотки [1]. Необходимой точности можно достигнуть, если помимо правильного выбора параметров измерительной схемы будем достоверными конструктивные данные обмотки число катушек, количество витков в катушке, направление намотки, длина пазовой и лобовых частей. Пользуясь этими данными и зная относительную длину участка обмотки до места повреждения, можно достаточно точно определить места замыкания катушку, виток, пазовую или лобовую части.

В качестве приближенных используются те же методы, что и для обмоток статора и возбуждения явнополюсных машин: метод измерения напряжений на зажимах обмотки относительно земли: метод моста, а так же метод с использованием измерителя заземления МС-08. Конструктивные отличия неявнополюсных машин обуславливают некоторые особенности применения этих методов. Практически желательно зная место замыкания обмотки до выемки ротора для того, чтобы решить, отремонтировать или оставить на определенный срок генератор в работе с замыканием в обмотке возбуждения. Поэтому измерения производят до выемки ротора [2]. Так же, как и в предыдущем случае при явнополюсных роторах, целесообразно прежде всего при возбужденном генераторе измерить напряжение на кольцах относительно земли (рис. 1).

При незначительной величине переходного сопротивления в месте замыкания, относительную длину обмотки до места замыкания можно определить по результатам двух замеров U и U_1 .

$$l = \frac{U_1}{U}$$

При большей величине переходного сопротивления относительную длину следует определить как

$$l = \frac{U_1}{U_1 + U_2}$$

Если генератор остановлен, то относительную длину до места замыкания можно определить, пропуская по обмотке постоянных или переменный ток, а также используя метод моста постоянного или переменного тока.

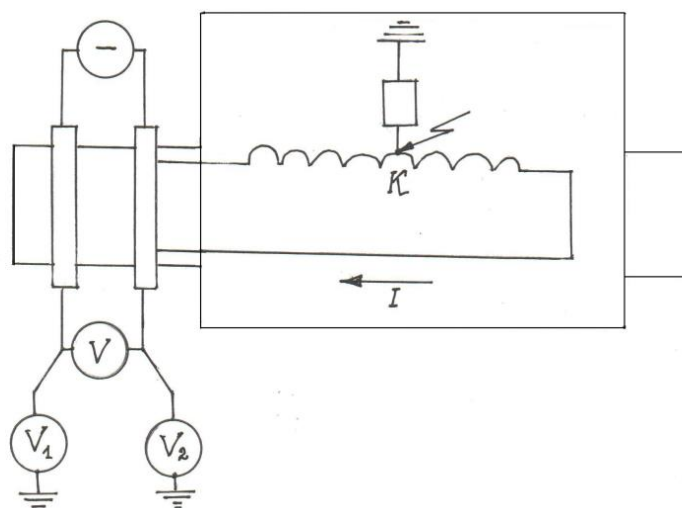


Рис. 1. Схема для определения места замыкания на землю в обмотке неявнополюсного ротора методом трех напряжений

Ввиду сложности ремонтных работ очень важно до выемки ротора определить, в каком сечении по длине находимся повреждение [3].

В качестве приближенного метода определения места замыкания обмотки по длине неявнополюсного ротора можно применить мостовой метод (рис. 2).

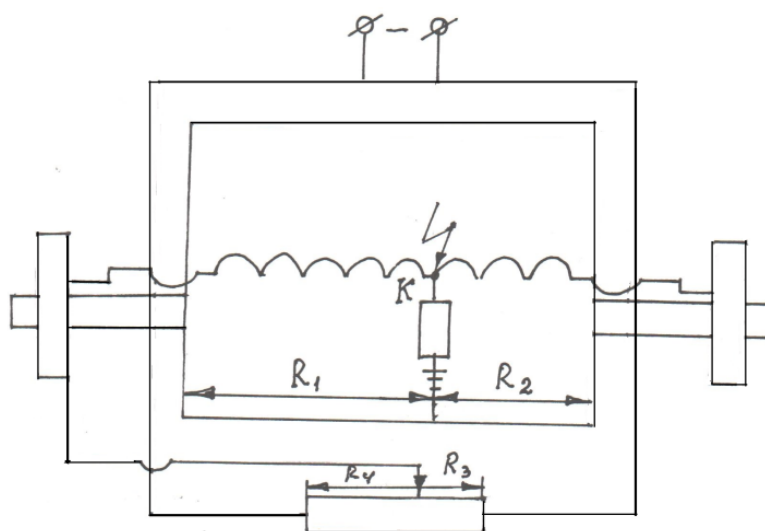


Рис. 2. Схема для приближенного определения мостовым методом сечения бочки ротора, в котором произошло замыкание обмотки

Плечами моста R_1 и R_2 при этом являются части бочки ротора по обе стороны от места замыкания и сопротивления реостата R_3 и R_4 .

Для уравнивания моста справедливо равенство

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4} = \alpha$$

Приближенно можно считать что $\frac{R_1}{R_2}$ пропорционально отношению длин участков ротора до места повреждения.

Таким образом, зная отношение $\frac{R_3}{R_4}$ для уравновешенного состояния схем, можно ориентировочно оценить сечение ротора, в котором находимся места замыкания. Погрешность в определении места замыкания в основном определяется отличием формы бочки ротора от цилиндрической.

Зная конструктивные размеры ротора, можно значительно повысить точность этого метода. Для этого реальные размеры ротора условно заменяются размерами эквивалентного цилиндра длиной

Длина эквивалентного цилиндра определяется из следующего условия: длина участка цилиндра должно быть во столько раз больше истинной длины отрезка ротора, во сколько раз сечение эквивалентного цилиндра больше сечения данного отрезка ротора.

Для эквивалентного цилиндра будет справедливо равенство

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4} = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \alpha$$

где l_1 и l_2 - длина участков эквивалентного цилиндра.

Определив L и зная α , вычисляем

$$\begin{aligned} l_2 &= L - l_1 \\ \frac{l_1}{L - l_1} &= \alpha \\ l_1 &= L \frac{\alpha}{1 + \alpha} \end{aligned}$$

После определения длин участков l_1 и l_2 , пользуясь конструктивными чертежами, необходимо перейти к истинным длинам и определить места повреждения.

Использованная литература

1. Е.И.Забудский Электрические машины. М.: «Метгполис», 2019, 295 с.
2. Р.Г.Гемке Неисправности электрических машин. Ленинград: «Энергоатомиздат», 1989, 336 с.
3. Определение мест повреждений в обмотках генераторов и синхронных компенсаторов. М.: «Энергия», 1992.

UOT 72

AZƏRBAYCAN MEMARLIĞI DÜNYA MEMARLIĞININ İNKİŞAFI FONUNDA

^{1,3}Ofelya İdris qızı Məmmədova, ^{2,3}Ariz Mirəzim oğlu Abbasov

¹ofeliya.mammadova@mdu.edu.az

²ariz.abbasov@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Müasir Dünya memarlıq təcrübəsinin fonunda Azərbaycan memarlığı çox məhsuldar olduğundan həndəsi baxımdan xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. XX əsrdə Azərbaycan memarlığının bir çox səbəblərdən radikal formada dəyişilməsi, ümumilikdə memarlıq tikililərinin istiqamətini təyin etdi və yeni tikinti tendensiyalarını yaratdı. Bu da ictimai-inzibati binaların (teatr, bank, zavod, iş mərkəzləri) və mülk evlərinin memarlıq konstruktiv quruluşunda öz əksini tapdı. Müəyyən edildi ki, Azərbaycan və xarici memarlıq həndəsi qanunları dərinlən mənimsədiklərinə yaratdıqları tikililərdə rasionallığa daha çox üstünlük verir və onları yerli təbii-iqlim şəraitinə uyğunlaşdıraraq, çox maraqlı konstruksiyalar əldə edirdilər. “Məhəlli-kvartal” sisteminin və meydan strukturlarında ənənvi quruluş sxemlərinin saxlanması, funksional zonalaşmada istehsal üçün xüsusi bölgünün

aparılması şəhərlərdə gedən dəyişiklikləri təsdiq edirdi. Bu bölgü prinsipi həndəsi fiqurların bölgü prinsipini xatırladır və “asimetriya içində simmetriya” kimi qəbul edilir.

XX əsrdə gedən sosial-iqtisadi islahatlar özünü yeni həcmi-fəza formalarının yaranmasında biruzə verir, iri miqyaslı inzibati, sənaye, təhsil formaları ilə yanaşı, yeni tipli “kirayə” yaşayış müklərinin konstruktiv quruluşunda göstərirdi. Müəyyən edildi ki, ilk dəfə olaraq binaların plan-məkan və həcm-fəza həllində yerli ənənəni nəzərə alaraq milli roman üslubu geniş vüsət aldı.

XX əsrin əvvəllərində formayaranma ilə yanaşı, şəhərlərin plan tərtibatında küçə və baş magistralların istiqamətlərinin tənzimlənməsi, ictimai mərkəzlərin və bağ-park komplekslərinin yerlərinin müəyyənəlməsi və cənub regionları üçün əlverişli yolların və ən əlverişli sayılan yarıqapalı həyətlərin yaradılması şəhərlərin prespektiv inkişafına öz müsbət təsirini göstərdi. Bu da nəticədə Bakı, Naxçıvan, Gəncə və digər şəhərlərdə baş planların tənzimlənməsinə böyük təsir göstərdi.

Bunlarla yanaşı, Azərbaycanda Mingəçevir, Sumqayıt, Əli Bayramlı (Şirvan), Daşkəsən kimi yeni şəhərlərin yaranması və layihə institutları tərəfindən onların baş planlarında ənənəvi şəhərsalma qanunlarının saxlanması XX əsrin ikinci yarısının memarlığını formalaşdırdı. Burada yeni yeni tikililərlə yanaşı, ənənəvi həndəsi konstruksiyaya malik ticarət yönümlü məkanların bərqərar olması onların quruluşunda böyük nizamlılıq yaratdı.

1940-60-cı illərin memarlıq təcrübəsi göstərdi ki, Azərbaycanın iri şəhərlərində (Bakı, Gəncə, Naxçıvan) xüsusən də akademik M.Hüseynovun yaratdığı binalarda həndəsi qanunauyğunluğa əsaslanan memarlığın mütərəqqi tendensiyaları əks edilmişdir.

Bütün bunlar göstərdi ki, Azərbaycan memarlığının müasir dünya memarlıq təcrübəsindən yeni konstruksiyalar yarandı (“Mirvari” kafesi və uşaq kinoteatrında vant örtük konstruksiyası, sənaye inzibati binaların iri aşırımlı örtüklərində yarımkürə ferma və kolli konstruksiyası). Son illərin ən müvəffəqiyyətli memarlıq nümunələrində (Şərq bazarı, İdman sarayı, Aeroport kompleksi, Avropa mehmanxanası, metro stansiyaları) həndəsi formalardan – konus, altıbucaqlı dörüdbucaqlı, “göbələkvari” və yeni tikinti materialların xassələrindən məharətlə istifadə edilmişdir.

Beləliklə, bu nəticəyə gəlmək olar ki, Azərbaycanın memarlığı milli ənənənin həndəsi qanunauyğunluğunu özündə saxlamaqla müasir dövrün novator ideyalarına cavab verir. Belə ki, son illərin memarlığında istifadə edilən mütərəqqi modelləşmə və transformasiya (boşalma) üsulları mobil konstruksiyaların yaranmasına böyük imkanlar vermişdir. Bəzən bu metodlar memarlıq formasının axtarışında aparıcı vasitə kimi interpretasiya şəklində öz təzahürünü tapır və yeni materialların işlənmə imkanları artdıqca iri aşırımlı, nazik qabırğalı örtük konstruksiyaların yaradılması reallaşır və yeni tektonik xüsusiyyətlər alan paraboloid, ellipsoid kimi fırlanan formalar əldə olunur.

Müasir dünya memarlığının təhlilindən bəlli olur ki, XX əsrin orta və axırlarında dünya memarlığının mobil struktura keçməsi çox yüngül və maraqlı həcmi-məkan konstruktiv formaların əldə edilməsinə imkan yaratdı. Müasir zamana uyğun iki yeni layihələndirmə metodunun təkilfi iqtisadi və bədii-estetik cəhətdən çox əlverişli sayıla bilər: bu, yeni yaşayış sayılan və öz novatorluğu ilə xarakterizə olunan transformasiya metodudur. İkinci üsul isə həcmi formayaranmada və onun konstruktiv quruluşunda funksiya-estetika vəhdətini əks etdirən kompleks yaşayış metodudur.

Müəyyən edilmişdir ki, interpretasiya üsulundan istifadə etməklə ənənəvi tikinti materialların daxili struktur işlənməsini dəyişmək mümkündür. Bununla da konstruksiyalarda yüngüllük, çeviklik və sıxılmağa-dağılmağa qarşı duran əlverişli gərginlik yaratmaqla maraqlı konstruksiyalar əldə olunur. Belə ki, transformasiya metodu qeyri-adi, möhkəm və tez əldə olunan konstruksiyaların yaranmasına imkan verir.

Bu metoddan dünyanın tanınmış memarları K.Zigel, Y.Lebedev, K.Tange, R.Nervi, L.Korbüzze öz yaradıcılıqlarında çox geniş istifadə edərək yeni tipli pnevmatik, sferik qatlı konstruksiyalar əldə etmişdilər.

Beləliklə, həndəsi prinsip memarlıq yaradıcılığının əsası kimi böyük rol oynayır və dəyişmədən konstruksiya ilə formanın məntiqi əlaqəsində durur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əliyev N.Ə. Azərbaycan memarlığı II minilliyin sounda. // Elmi əsərlər №1,2 Bakı; AMİU, 2000, s.3-6
2. Veysoy S.H., Veysova L.S Tərsimi həndəsə. Perspektiva (tədris vəsaiti), Bakı: 2004, 148 s
3. Касимзаде Э.А Проблемы развития Азербайджанской Советской архитектуры на современном этапе. Азернешр, Баку: 1967, 232 с.
4. Ахундов Д.А. Архитектура древнего и раннесред невекового Азербайджана. Баку: 1986,312 с.
5. Бретанитский Л.С., Саламзаде А.В. Архитектура Советского Азербайджана (под.редакцией М.А.Гусейнова), М.: 1973, 264 с

УДК 621.311.22:039.526

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ТУРБОНАСОСОВ НА ТЭЦ

Кямаля Самед гызы Эюбова

доктор философии по технике, доцент

Мингячевирский государственный университет

kamala.eyubova@mdu.edu.az

Для экономичной и надежной эксплуатации ТЭЦ на переменных нагрузках важное значение имеет способ регулирования производительности питательных насосов. На ТЭЦ неблочного типа в основном приводом питательного насоса является электродвигатель. Регулирование напора осуществляется практически двумя способами: при помощи напорной задвижки и изменением числа работающих агрегатов.

Поскольку на ТЭЦ имеется резерв по паропроизводительности котлов, а производительность питательных насосов выбирается с 10-15 % запасом относительно максимального расхода воды, даже при номинальной тепловой и электрической мощности пита тельные установки работают с большими потерями энергии за счет дросселирования давления питательной воды на нагнетании. При этом снижается надежность работы насоса и арматуры.

В случае применения электропривода с гидромуфтой исключаются потери от дросселирования, но снижение потребляемой насосом мощности в значительной степени поглощается уменьшением к. п. д. гидромуф ты (увеличением потерь от скольжения). Особенно резко снижается величина экономии на станциях с барабанными котлами вследствие их меньшего гидравлического сопротивления.

Известно также, что при номинальном режиме применение гидромуфты снижает к.п.д. паротурбинной установки.

В условиях переменных нагрузок ТЭЦ существенной экономии мощности для привода питательного насоса и повышения экономичности можно достичь применением регулируемого питательного насоса с турбоприводом (ПТН), на который целесообразно возлагать регулировку суммарной подачи.

В большинстве случаев на станциях с теплофикационными турбинами простое замещение питательных насосов с электроприводом (ПЭН) турбопитательными насосами при использовании их в основном режиме дает определенный экономический эффект даже с

учетом большей стоимости турбопривода. Однако наибольший эффект от применения ПТН на ТЭЦ будет достигаться за счет использования турбопривода в регулировочном режиме для поддержания давления в питательной магистрали на минимально допустимом уровне. Для решения такой задачи в общем случае достаточно иметь на станции по меньшей мере один насос с турбоприводом, работающий в регулировочном режиме параллельно с группой питательных насосов с электроприводом. Благодаря установке на ТЭЦ такого насоса регулирование напора в сети можно осуществить изменением числа работающих ПЭН и режима ПТН.

При оценке целесообразности и эффективности использования турбопривода на ТЭЦ с учетом конкретных условий необходимо учитывать следующие дополнительные факторы:

1. Величина абсолютного внутреннего к. п. д. приводной турбины практически не отличается от замещаемых отсеков главной, в которой неизбежно значительное дросселирование пара в клапанах и диафрагмах за камерами регулируемых отборов.

2. Увеличение выработки электроэнергии при переходе с электро- на турбопривод питательного насоса будет на 1-2 % выше, чем для КЗС.

3. Возможность использования отработанного пара приводной турбины для нужд внешнего теплоснабжения.

4. При покрытии провалов электрической нагрузки энергосистем в период разгрузки теплофикационных турбин с переходом на теплоснабжение непосредственно от энергетических котлов через РОУ или пиковых водогрейных котлов экономичность турбопривода резко возрастает, так как его отработавшим паром вытесняется дросселированный пар РОУ или тепло пиковых котлов. Эффективность турбопривода, кроме того, возрастает в период полной загрузки регулируемых отборов, когда отработавшим паром приводных турбин отпускается дополнительное количество тепла внешним потребителям, а также в период форсировки электрической мощности ТЭЦ.

5. При включении приводной турбины к трубопроводам промышленного и теплофикационного отборов главная турбина не нуждается в изменении конструкции и специальном изготовлении применительно к использованию ПТН, поэтому многие действующие и вновь строящиеся ТЭЦ могут быть при незначительных затратах модернизированы для работы с ПТН.

Следует также иметь в виду, что на режимах работы ТЭЦ при скользящем начальном давлении пара применение ПТН экономичнее по сравнению с ПЭН во всем диапазоне работоспособности ПТН.

На рис. 1 приведена зависимость мощности, затрачиваемой на привод питательного насоса от его производительности при различных способах регулирования. График построен применительно к ТЭЦ с котлоагрегатами производительностью 420 т/ч. Как видно, регулирование расхода питательной воды изменением скорости вращения вала насоса в рассматриваемом диапазоне нагрузок наиболее экономично при турбинном приводе.

Снижение мощности питательных насосов и давления в питательной магистрали ТЭС для различных режимов можно определить по режимной карте всех питательных насосов, построенной по их напорным и мощностным характеристикам и представленной на рис. 2. В верхней части графика (позиция 1) сплошными линиями H_1 , $2H_2$, $3H_3$ изображены характеристики одного, двух и трех ПЭН. По осям отложены относительные значения давления за насосом, производительности и мощности группы питательных насосов. Характеристики сети при постоянном (Пд) и скользящем давлении (СД) изображены линиями 1 и 2, а характеристики ПТН при регулировании подачи числом оборотов – линиями 3 и 4 соответственно. Изменение производительности насосов при ПД показана ломаной линией $A_3B_2A_2B_1A_1$, при СД – линией $A_3b_2a_2b_1a_1$. В пределах участков

$A_3B_2(A_3b_2)$ и $A_2B_1(a_2b_1)$ уменьшение расхода производится дросселированием питательной воды, а в точках $B_2(b_2)$, $B_1(b_1)$ последовательно отключаются насосы.

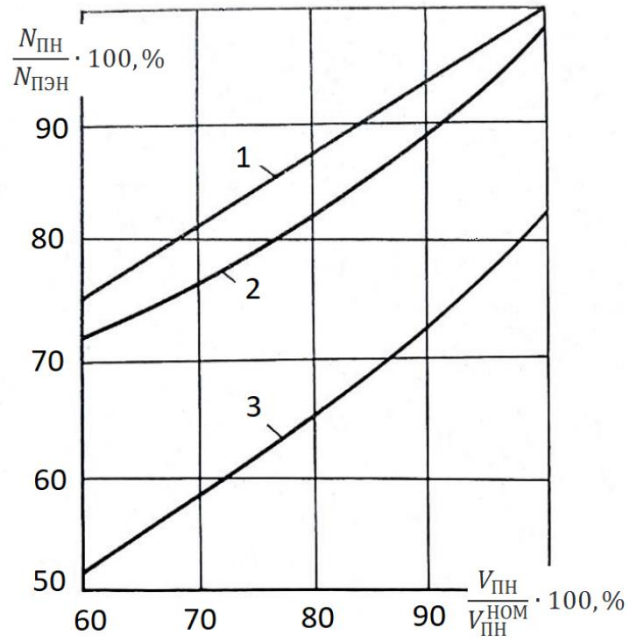


Рис. 1. График зависимости расхода энергии на привод питательного насоса от его производительности: 1 - электропривод; 2 - электропривод с гидромуфтой; 3 – турбопривод

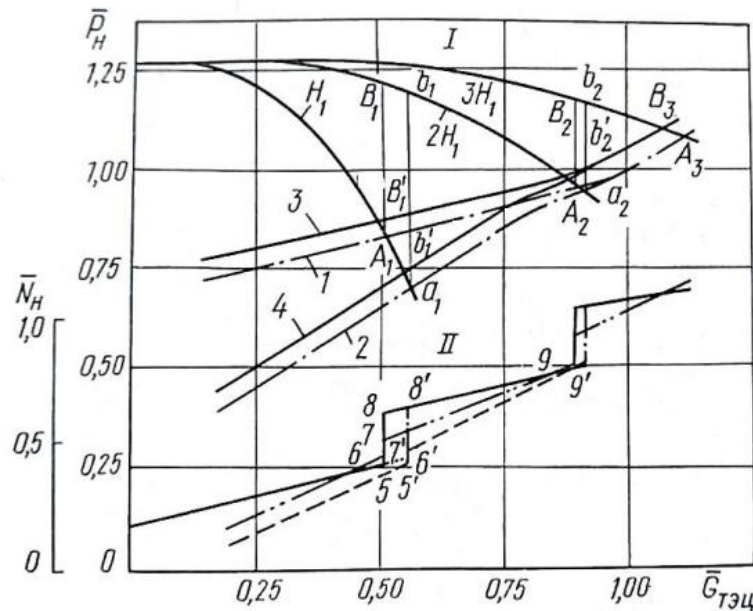


Рис. 2. Режимная карта параллельной работы питательных электро- и турбонасосов.
 Позиция II: ———— - мощность ПЭН на постоянном давлении; ———— - то же, на скользящем;
 - - - - - мощность группы ПЭН с ПТН на постоянном давлении; - - - - - то же, на скользящем

В случае применения ПТН участки $A_3B_2(A_3b_2)$ и $A_2B_1(a_2b_1)$ замещаются характеристикой ПТН в пределах этих зон. Характеристики ПТН построены с учетом минимального давления питания, отвечающего максимальной подаче.

На позиции II показано изменение суммарной мощности группы питательных насосов при различных способах регулирования. Как видно, экономия мощности на участке 0,50 – 0,85 $\bar{G}_{ТЭЦ}$ от применения СД только для ПЭН определяется на режимной карте площадью 5–8–8'–6'–5, а при использовании ПТН в регулировочном режиме при ПД и СД соответственно площадями 7–8–9–7 и 5–8–9'–7'–6'–5'–5.

Аналогично можно произвести оценку экономии мощности на приводе ПН для другого участка (другой нагрузки ТЭЦ).

Анализ режимов работы ТЭЦ и характеристик питательных насосов показывает, что работа ПТН ОВПТ-500А параллельно с ПЭ 500-180-2 дает снижение среднего уровня давления в питательной магистрали на 0,8-1,0 МПа, что равносильно снижению мощности, расходуемой на привод питательного насоса, на 5-7 %.

Принципиальная схема включения ПТН на ТЭЦ показана на рис. 3. Экономия топлива от перехода с электро- на турбопривод питательного насоса можно определить по формуле

$$\Delta B = B_{ПЭН} - B_{ПТН} - \frac{Q_{ЭП} - (Q_{ТП} - Q_T)}{Q_H^P \eta_{ка}} = \left(\frac{b_k^{ТЭЦ} N_{ПЭН}}{\eta_{ЭП} \eta_{ЭД} \eta_{ГМ}} - \frac{D_{ТП} (i_{ТП} - i'_{Т(К)})}{Q_H^P \eta_{ка}} + \frac{D_{ТП} (i_T - i'_T)}{Q_H^P \eta_{ка}} \right) \cdot \tau$$

где $B_{ПЭН}$ и $B_{ПТН}$ – соответственно расход топлива на выработку электроэнергии, затрачиваемой ПЭН, и на тепло, расходуемое приводной турбиной ПТН:

$Q_{ЭП}$, $Q_{ТП}$, Q_T – соответственно расход тепла на питательную установку с

электроприводом, турбоприводом и на тепло внешнего теплоснабжения, вытесняемого приводной турбиной;

$b_k^{ТЭЦ}$ – удельный расход топлива на ТЭЦ на выработку электроэнергии по

конденсационному циклу или в энергосистеме, 0,34 кг у. т./кВт.ч);

$N_{ПЭН}$ – мощность, потребляемая ПЭН, кВт;

$\eta_{ЭП} \eta_{ЭД} \eta_{ГМ}$ – к.п.д. электропривода, электродвигателя и гидромолоты соответственно;

$D_{ТП}$ - расход пара на турбопривод;

$i_{ТП}$, i_T , $i'_{Т(К)}$ – соответственно энтальпии пара, поступающего на приводную турбину,

выхлопного пара и энтальпия конденсата выхлопного пара, поступающего на теплофикацию;

$\eta_{ка}$ – к.п.д. котельного агрегата, принят равным 0,92;

Q_H^P – низшая теплотворная способность условного топлива;

τ – число часов использования питательной установки.

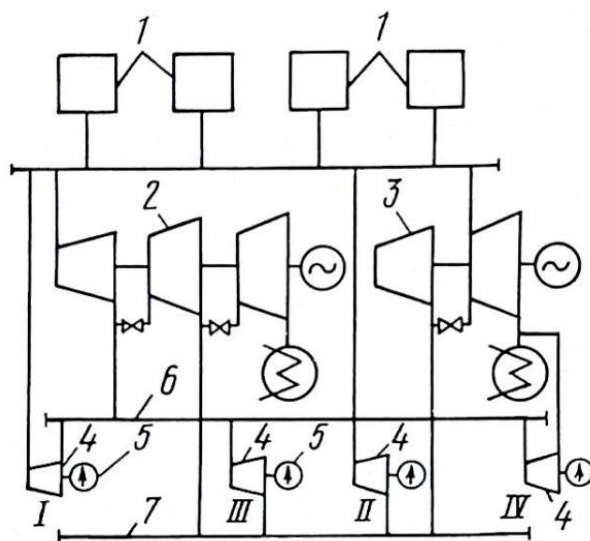


Рис. 3. Схемы включения приводной турбины: 1 - котлоагрегаты; 2 - турбина типа ПТ; 3 - турбина типа Т; 4 - приводные турбины; 5 - питательные Насосы; 6 - трубопровод пара 1,27 МПа; 7 - трубопровод пара 0,12 МПа; 8 - конденсаторы

Использованная литература

1. Малюшенко В.В., Михайлов А.К. Энергетические насосы. Справочное пособие, Москва, Энергоиздат 1981. 200 с.
2. Бродов Ю.М., Брезгин Д.В., Мурманский И.Б., Ниренштейн М.А. Насосы паротурбинных установок ТЭС — это очень просто. Учебное пособие, Екатеринбург Издательство Уральского университета, 2022, 136 с.
3. Казанцев В.П. Общая энергетика. Учебное пособие, Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2009, 268 с.

UOT 656.07; 656.07:658.012.011.56

İNFORMASİYA TEXNOLOGİYALARININ AVTOMOBİL NƏQLİYYATI SİSTEMİNƏ TƏTBİQİ PRİNSİPLƏRİ

^{1,3}Səbuhi Əbdül oğlu Qəhrəmanov, ^{2,3}Əli Xanlar oğlu Qurbanov

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

sabuhi.qahramanov@mdu.edu.az

²ali.qurbanov@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Bütün informasiya texnologiyalarından geniş şəkildə istifadə olunmadan müasir avtomobil nəqliyyatının səmərəli fəaliyyət göstərməsi mümkün deyil. Avtomobil nəqliyyatı sisteminin obyektləri arasında informasiya axınları, həm nəqliyyat vasitələrinin mövcud vəziyyətinə dair məlumatların və eləcə də nəzarət tədbirlərinin ötürülməsini təmin edən birbaşa əlaqəli məlumatları əks etdirir. Birbaşa və əks istiqamətlərdə gələn məlumatların keyfiyyəti və onların vaxtında əldə olunması avtomobil nəqliyyatının ayrı-ayrı obyektlərinin idarəetmə keyfiyyətini, habelə yük və sərnişin daşınması üçün cəmiyyətin tələbatını tam şəkildə təmin etmək, onun razılaşdırılmış

fəaliyyətinin mümkünlüyünə əsaslanır [2]. Məlumatların alınmasının, saxlanılmasının, emalının və ötürülməsinin bütün mərhələlərində istifadə olunan texnologiyalar avtomobil nəqliyyatı sisteminin idarə olunmasının bütün səviyyələrində qərarlar qəbul edərək məlumatın vaxtında alınmasını və yüksək səviyyədə yerinə yetirilməsini təmin etməlidir.

Aşağıdakı əsas göstəricilərdən istifadə etməklə məlumat axınının qiymətləndirmək mümkündür:

- axının hərəkət istiqaməti,
- məlumatın yaranma mənbəyi,
- ötürülən məlumatların həcmi, məlumatın catdırma sürəti.

Məlumat axınının həcmi aşağıdakı kimi hesablanır və bu göstərici entropiya adlanır:

$$H = -\sum_i^n p_i \log p_i \quad (1)$$

burada p_i – i -ci yük göndərənə uyğun məlumatın bütün mümkün olan xəbərlər çoxluğu içərisindən seçilməsi ehtimalıdır.

Nəqliyyat sistemlərində istifadə olunan əksər verilənlər müxtəlif formada ötürülür: mətn və qrafik və s. Bunun üçün standart avadanlıq dəsti (kompüter, faks və s.) istifadə edilir.

Avtomobil nəqliyyatı sistemi müstəqil idarəetmə obyektini olaraq müstəqil proseslər kompleksi kimi qəbul edilə bilər. Aşağıda ümumi prinsiplər və idarəetmə qaydalarının hər bir idarəetmə obyektini daxilində tamamilə tətbiq olunur.

1. Obyektin mövcud vəziyyətində kəmiyyət xüsusiyyətlərinin olması;
2. İdarəetmə obyektinin olması məqsədi və onun istifadə olunması meyarı;
3. Hərəkətə nəzarətin yaradılması vahidində obyektin hazırkı vəziyyətinə dair informativ məlumatların axınını təmin edən əks əlaqə dövrəsindən nəzarət strukturunda istifadə edilməsi;
4. Nəzarət tədbirlərindən ibarət bir obyektin idarə edilməsi.

İdarəetmə baxımından, nəqliyyat vasitələri və ümumilikdə nəqliyyat sistemi texniki və texnoloji aspektləri ilə yanaşı, onların iştirakçılarının birbaşa davranışı, sosial və psixoloji aspektləri nəzərə alınmaqla sürətli hesab edilməlidir. Hər bir sistemdə əhəmiyyətli dərəcədə aktiv iştirakçıların varlığı və onların xarici amillərə reaksiya xüsusiyyətləri, avtomobil nəqliyyatı sisteminin fəaliyyətində qeyri-müəyyənlik elementini və sistemə müəyyən təsirin təzadlarını (nəzarət tədbirləri daxil olmaqla) proqnozlaşdırmağa əsas verir. Bu kimi qeyri-müəyyənliklərin mövcudluğunun obyektiv əsasları, avtomobil nəqliyyatı sistemindəki iştirakçıların qarşılıqlı davranışının ümumi xarakterindən asılıdır [1].

Qeyd etmək lazımdır ki, sistemin idarə edilməsinə aktiv iştirakçıların təsiri həm mənfi, həm də müsbət nəticələrə bilər. Mənfi nəticələr, ilk öncə, qərarın (insan amilinin) formalaşdırılması zamanı məlumatların emalında fərdi xüsusiyyətlərinə görə məntiqsiz və səhv qərarlar qəbul etmək imkanındır. Zərərli nəticələrin qarşısının alınması və ya onun təzadlarının minimuma endirilməsi yalnız sistemdə nəzarət funksiyalarının artırılması və real vaxt rejimində həyata keçirilməsi ilə mümkündür. İnformasiya axınının artmasına, idarəetmə prosesinin zəifləməsinə və ümumiyyətlə keyfiyyətinin azaldılmasına gətirib çıxarır. Eyni zamanda, obyektin vəziyyəti avtomatik idarəetmə alqoritminin icazə verdiyi hədlərdən kənara çıxdıqda belə, hər hansı bir şəxsin adekvat nəzarəti həyata keçirmək imkanı vardır; bu, şübhəsiz ki, sürətli idarəetmə sistemlərinin fəaliyyətinin müsbət tərəfidir [3]. Eyni zamanda risk dərəcəsi göstəricisi də müəyyən əhəmiyyət kəsb edir.

$$Z(t)\Delta t = P\{t < t \leq t + \Delta t\}. \quad (2)$$

Bu zaman sistemin etibarlılığı aşağıdakı kimi təyin oluna bilər:

$$R(t) = EXP\left[-\int_0^t Z(x)dx\right]. \quad (3)$$

Aktiv iştirakçıların hərəkətləri nəticəsində, avtomobil nəqliyyatı sisteminin fərdi elementləri özünü bərpa etmək və məhv etmək kimi çevrilmə xüsusiyyətinə malikdir. Çevrilmə prosesləri, o

cümlədən mövcud olan informasiya axınları yalnız müəyyən vaxtlarda intensivliyi ilə fərqlənir və qalıcı xarakter daşıyır. Bu baxımdan, belə bir sistemin idarə olunması bütün aspektlərdə daimi dəyişkənlik ilə xarakterizə olunur və ona görə də, uzun müddət eyni vəziyyət göstəricilərindən, nəzarət alqoritmlərindən, əks əlaqə strukturlarından və informasiya texnologiyalarından praktiki olaraq istifadə etmək qeyri mümkündür [1].

Müasir zamanda avtomobil nəqliyyatı sisteminə istənilən səviyyədə nəzarəti həyata keçirərkən bir neçə tipik tapşırıq müəyyənləşdirilə bilər ki, bunun həlli idarəetmənin əsas məqsədi hesab edilə bilər; hər bir tapşırıq müvafiq idarəetmə proseslərinin həyata keçirilməsi üçün özünün xüsusiyyətləri, həm də informasiya dəstəyi və alqoritmlərdən ibarətdir.

İdarəetmə obyektini nəqliyyat prosesinin ayrılmaz tərkib hissəsidir və hərəkətdə alt proses kimi çıxış edir; idarəetmə real vaxt rejimində həyata keçirilir. Vaxtaşırı məcburi informasiya təminatı avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin mövcud koordinatı; etibarlılıq və vaxt müddətinin azlığı isə məlumat mübadiləsi sistemləri üçün əsas tələbdir.

Planlaşdırma və idarəetmə məsələsi müxtəlif növdə tərtib edilə bilər. İlk növbədə mövcud imkanları nəzərə alaraq nəqliyyat vasitələrinin olması, daşınan yüklərin çeşidinin müəyyən edilməsinə imkan yaradır. Daha mürəkkəb bir vəziyyətdə nəqliyyat prosesləri istehsal prosesləri ilə sıx bağlıdır və nəticələr sonrakı daşınmalara da aid edilməlidir; buna görə problemin həlli çərçivəsində bu iki proses qrupunun qarşılıqlı əlaqələndirilməsi həyata keçirilir. Həmçinin nəqliyyat vasitələrinin texniki hazırlığını təmin etmək üçün, lazım olan ehtiyat resurslarının (ehtiyat hissələri, təmir sahələri, işçi qüvvəsi) rəşional səviyyəsini müəyyən etmək və təmir üçün saxlamaq lazımdır [2].

Əsas standartların təyin edilməsi məsələsi köməkçi proseslərin (məliyyə və iqtisadi) idarə olunması ilə bağlıdır ki, bu da avtomobil nəqliyyatı müəssisənin iqtisadi göstəricilərinin yüksəlməsini təmin edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Волков, Н.Н. Системная инженерия: структурный анализ сред информационного обмена, ввода/вывода и хранения данных в ИВС, сетях ЭВМ и телекоммуникациях / Н.Н.Волков. - М.: Техполиграфцентр, 2012,120 с.
2. Горев А.Э. Основы теории транспортных систем: учебное пособие. СПб.: Изд-во СПбГАСУ, 2010, 214 с.
3. Ваксман, С.А. Информационные технологии в управлении городским общественным пассажирским транспортом (задачи, опыт, проблемы) / под ред. С.А.Ваксмана. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2012. – 250 с.

UOT 502/504

BİTKİ İNDİKATORU VƏ EKOLOJİ MÜHİT

¹Arif Musa oğlu Əzimov, ²İlham Qonsur oğlu Məmmədov

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

ADİU-nun Zaqatala filialı

²ilham.mammadov2@mdu.edu.az

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Keçmiş vaxtlarda bu və ya digər ərazinin torpaq – iqlim şəraitinin vəziyyətini təyin etmək məqsədi ilə bir indikator kimi yabanı bitkilərdən geniş istifadə edilmişdir. İlk dəfə bu işlə əkinçiliyin inkişaf etdiyi Şimali Amerikada olmuşlar.

Müasir dövrdə ətraf mühitin kompleks ekoloji monitoring (mühitə nəzarət edən) konsepsiyası hazırlanmışdır. Bununda əsas tərkib hissəsi bioloji monitoring təşkil edir. Bioloji monitoringin ən mühüm elementlərindən biri ətraf mühitin çirklənməsinə çox həssas olan bitki aləmidir. Təəccüblü deyildir ki, tədqiqatçılar bitkilərə atmosfer və hidrosferin çirklənməsinin çox həssas inandırıcı göstəricisi kimi baxırlar. Qəsəbə və şəhərlərdə olan bitkilər avtomobillərin işlənmiş qazlarından və bacalardan çıxan tüstülərdən böyük zərər çəkir. Bu bitkilər tez "qocalır". Çətirləri eybəcərləşir. Yarpaqları vaxtındaqın qabaq saralaraq tökülür [1, s.28].

Ətraf mühitin vəziyyətini bitkilərin məhsuldarlığına görə təyin etmək olar. İş orasındadır ki, ekoloji vəziyyətdəki dəyişiklik biokütlənin dövrünü və bitki qruplaşmalarındakı enerji axınında özünü biruzə verir. Ona görə də istər havanın ayrı-ayrı çirkləndiricilərini, istərsə də ətraf mühitin ümumi vəziyyətini öyrənməklə indikator bitkilərdən geniş istifadə edilə bilər.

Şibyələr ətraf mühit faktorlarına tələbkar deyil. Bu bitkilər çıpaq qayalıqlarda məskən salır. Lakin şibyələrin yaşaması üçün təmiz hava hökmən lazımdır. Atmosferin az miqdarda çirklənməsi bir çox bitkilərə təsir göstərmədiyi halda, şibyələrin kütləvi surətdə tələfinə səbəb olur. Şibyələrdə havanın çirklənmə dərəcəsi artdığı zaman birinci olaraq kolşəkili, sonradan yarpaqşəkili, axırda isə qazmağabənzər şibyələr aradan çıxır [1, s.39].

İnkişaf etmiş bir sıra sənaye şəhərlərində, xüsusilə də zavodların ətrafındakı sahələrdə şibyələrə demək olar ki, heç təsadüf edilmir. Belə yerləri "Şibyə səhrası" adlandırırlar.

Nə üçün məhz şibyələr ətraf mühitin çirklənməsinə qarşı çox həssasdır? Alimlər tədqiqatlarla bir neçə səbəblər aydınlaşdırırlar. Birinci; şibyələrdə örtük olmadığı üçün qaz mübadiləsi sərbəst şəkildə bütün bitki boyu gedir. Digər tərəfdən bir çox zəhərli qazlar qarışan yağış sularını başqa bitkilərdən fərqli olaraq, şibyələr bütün səthi boyu özlərinə çəkir. Çiçəkli bitkilərin çoxu yalnız yayda, daha doğrusu çirklənmənin sonunda intensiv inkişaf etdikləri halda, şibyələr 0-dan aşağı temperaturda belə öz inkişafını davam etdirirdi. Çiçəkli bitkilərlə müqayisədə şibyələr bədənlərindəki zəhərli maddələrlə zədələnmiş hissələrdən heç də hər il təcrid oluna bilmir [3, s.118].

Şəhərlərdə şibyələrin başlıca "qənimi" kükürd qazıdır. Şibyələrin bəzi növlərini tanıyan hər kəs havada kükürd qazının qatılığını təyin edə bilər. O, şəhəri gəzərkən şibyələrin heç olmadığını görürsə, bu o deməkdir ki, havada kükürd 4 oksidin qatılığı 0,3 mq/m³-dən artıqdır; çirklənməyə qarşı davamlı olan bəzi şibyə cinsləri (ksantosiya, fıstıya, anarixi, lekanor) varsa, bu onu sübut edir ki, havada kükürd qazının miqdarı 0,05-dən 0,2 mq/m³-ə qədər tərəddüd edir; əgər ağacların gövdələrində şibyələrin parmellər, alektorilər və başqa növləri görünürsə deməli hava kifayət qədər təmizdir. Bu zaman kükürd 4 oksidin miqdarı 0,005 mq/m³-dən yuxarı olmalıdır.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, havada 0,05-0,1 mq/m³-ə qədər qatılıqda kükürd qazının olması şibyəli yosunların fotosintez prosesini pozur, onların xloroplastlarında qara ləkələr əmələ gətirir, xlorofilin tənəzzülə uğradır və nəhayət bitkinin kök yarpaqlarını ölgünləşdirir [4, s.74].

Xarici ölkələrdə ətraf mühitin çirklənməsinin göstəricisi kimi xüsusi xəritələrdən şibyələrin yayılması, sıxlığı göstərilir. Bu cür xəritələr artıq Çexoslovakiya, Almaniya, Böyük Britaniya, Kanada və başqa ölkələrin rayonları üçün tərtib edilmişdir. Belə xəritələr ətraf mühitin çirklənməsini ölçən cihazların göstəriciləri əsasında tərtib edilmiş xəritələrə demək olar ki, tamamilə uyğun gəlir.

İynəyarpaqlı cinslər kükürd qazından xüsusilə ziyan çəkir, kükürd qazı ilə çox çirklənmiş sahələrdə iynəyarpaqlıların ömrü bir il davam edir. Halbuki, 3-4 il olmalıdır. İynəyarpaqlıların yaşama müddətinin uçotunu aparmaqla, həmin ağacların qazı ilə zədələnməsi dərəcəsini təyin etmək olar. Bunun üçün əsas meyar xlorofilin miqdarıdır.

Kahı, yonca, qarayonca, qarabaşaq, pambıq, vələmir, günəbaxan, buğda və arpa bitkiləri mühitə kükürd qazı çox olduqda ciddi ziyan çəkir. Kükürd qazının indikator bitkisi kimi birillik qırtıcdan istifadə etmək məsləhət görülür. Bu bitki havanın kükürd qazı ilə çirklənməsinə həddən artıq həssasdır.

Flüora çox həssas olan bitkilər bitki zəhərləyicisi zəif qatılıqda olduqda belə ziyan çəkir. Bu zaman onların yarpaqlarında nekrozlar əmələ gəlir.

Qladioluslar flüora çirklənməsinin indiqasiyası üçün başqa üsullar da vardır. Bunlardan biri peroksudar fermentinin fəallığını təyin etməyə əsaslanır. Müəyyən edilmişdir ki, alüminium zavodu yaxınlığındakı ərik bitkisi hüceyrələrində flüorun miqdarının artması peroksidaza fermentinin çox fəal olması ilə əlaqədardır. Bu fermentin fəallığının artması, flüorla zəhərlənmənin xarici əlamətlərinin əmələ gəlməsi ilə müşahidə dilir. Bununla əlaqədar flüorun bitkilərdə əmələ gətirdiyi gizli zərərləri aydınlaşdırmaq üçün peroksidaza fermentinin fəallığının təyininə də istifadə edirlər [4, s.79].

Ətraf mühitin mislə çirklənməsi bitkilərin boy artmasına mənfi təsir göstərir. Nəticədə bitki kiçəlir. Bu bitkilərdən bəzilərinin (lalə, qızılgül) ləçəklərinin rəngi dəyişir. Misin təsiri nəticəsində tütün bitkisi toxumlarının cücərməsi kəskin surətdə ləngiyir. İstixanalarda becərilən səhləblər sinkə çox həssasdır. Ona görə də ətraf mühitin sinklə çirklənməsinin göstəricisi kimi bitkidən istifadə edilə bilər. Sinkin çox olması ilə əlaqədar zədələnmiş bitkilərin yarpaqlarının uc hissəsi quruyur və eybəcər formaya düşür. Belə bir şəkildə lalənin çiçəkləri bəzən çoxsaxəli şəkildə düşür.

Çoxlu qurğuşun udmuş qoyunqulağının forması kiçilir. Bitkinin gövdə və yarpaqları tünd qırmızı rəngə düşür, çiçəkləri xırda, yaraşıqsız olur.

Atmosferdə kobalt artıq olduqda şam ağacının qeyri-normal inkişafı müşahidə edilmişdir. Aprel ayında bitkinin gövdəsində ağ rəngdə şişlər əmələ gəlir. Bunlar quruduqdan sonra çəhrayı rəngi şişlərlə əvəz olunur. İyun ayında çəhrayı rəngli şişlər quruyub düşür. Onların yerində isə yaşıl şişlər əmələ gəlir. Bunlarda tədricən yaşımtil - qonur və hətta qonur rəngə düşür. Alimlər müxtəlif yaşda olan şişlər üzərində müşahidə apararaq müəyyən etmişlər ki, yaşıl şişlərə nisbətən ağ, çəhrayı və sarı şişlərdə kobaltın miqdarı iki dəfədən çox olmuşdur. Ətraf mühitdə kobaltın miqdarı çox olduqda xəstək bitkisinin gövdələrində linza və çəllək şəkili yoğunlaşmalar əmələ gəlir. Belə bir vəziyyətdə bitki eybəcər şəkildə düşür.

Avtomobillərin işlənmiş qazlarının yüksək qatılığına həssas bitkilərin yarpaq ucları quruyur. Yarpaq ayələrində xlorofildən məhrum olmuş açıq rəngli yerlər əmələ gəlir.

Otaq bitkisi olan trades konsiya avtomobillərin işlənmiş qazlarına qarşı olduqca həssasdır. Fransa alimləri müəyyən etmişlər ki, havaya daxilyanma mühərrikləri tərəfindən buraxılan karbon oksidi və azot oksidlərinin miqdarı artdığı zaman bu bitkinin erkəkçiyi mavi rəngdən çəhrayı rəngə çevrilir [5, s.122].

SMOQun təsiri ilə mədəni bitkilərin məhsuldarlığı kəskin sürətdə azalır. Belə bir vəziyyətdə paxlalı bitkilərin məhsuldarlığı 25, pomidorunku isə 33 faiz aşağı düşür. Bitkilərin smoqla zədələnmə dərəcəsi ilə onların məhsuldarlığı arasında müəyyən dərəcədə əlaqə vardır.

Fotokimyəvi smoqun komponentlərindən biridə ozondur. Müəyyən edilmişdir ki, hər hansı bir bitkinin müxtəlif sortları ətraf mühitin çirklənməsinə eyni dərəcədə həssas deyil. Çünki müxtəlif bitki sortlarının ziyanvericilərə, xəstəliklərə və əlverişsiz şəraitə münasibəti də müxtəlifdir.

Ozonun başqa bir təsiri xlorofili parçalanmasıdır. Bununla əlaqədar tədqiqatçılar paxlalı bitkilərin ozonla zədələnmə dərəcəsini müəyyənləşdirmək üçün yarpaqlarda xlorifilin azalması metodundan istifadəni təklif edirlər.

Bir sıra yosunlar radioaktiv elementləri (sirkonium, rutenium, ittrium, torium və b.) özlərində toplama qabiliyyətinə malikdir. Panktonlu diatom yosunları özlərində yüksək qatılıqda radioaktiv maddələr daşıyır. Onların çirklənmiş mühitdə radioaktivlik dərəcəsi suda olduğundan 2 min dəfə çoxdur [6, s.99].

Bununla əlaqədar su hövzələrinin radioaktivlik dərəcəsinə nəzarət məqsədi ilə yosunlardan istifadə edilə bilər.

Alimlər müşahidə etmişlər ki, bəzi mikroorqanizmlər ətraf mühitə çox həssasdır. Onlar atmosfer çöküntüləri və sənaye axıntıları vasitəsilə daxil olan zərərli maddələrin zəif qatılığını belə hissə edir. Bu işdə parıldayan bakteriyalar böyük maraq doğurur. Bunlardan bəziləri ən müxtəlif

maddələr, o cümlədən qazşəkilli sənaye çirklənmələri (məsələn, kükürd qazı) zamanı parıldamalarını dayandırır [4, s.104].

Hazırda alimlər ştam bakteriyaları yaradırlar. Həmin bakteriyalar müxtəlif kimyəvi maddələrin qatılıq dərəcəsini göstərir. Belə bakteriyalardan cərrahiyyədə keyləşdirici dərmanların təhlükəli qarışığının təyin olunmasında dərmanlaşmış əkin sahələrindəki zəhərləyici maddələrin miqdarına nəzarət edilməsində, laboratoriyalardakı zəhərləyici maddələrinin itkisinin öyrənilməsində, həmçinin narkotik maddələrin axtarılmasında istifadə ediləcəkdir [7, s.8].

Bir indikator kimi atmosferin çirklənməsində bitkilərdən istifadə etdikdə nəzərə almaq lazımdır ki, çirklənmənin zəhərli təsiri ağızcıqların vəziyyətindən asılıdır. Belə ki, ağızcıqlar kifayət qədər rütubətli havaya nisbətən quraqlıq havada zəif açılır. Bununla əlaqədar ağac cinsləri yarpaqlardan bir indikator kimi atmosferin çirklənməsində istifadə etdikdə metroloji şəraiti nəzərə alaraq müvafiq düzəlişlər edilə bilər.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində əsasən demək olar ki, seleksiyaların atmosferin çirklənməsini təyin etmək üçün bitki indikatorları yaratmaqları məqsədəuyğundur. Belə bitkilər qaz analizatorlarını da əvəz edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. R.K.Məlikov. Bitki indikatorudur. Bakı: Elm və Həyat, - 2018, s-4
2. T.Talıbov. Naxçıvan MR-ın Florası 12 n. 1988, biomüxtəlifliliyi və onun nadir növlərinin qorunması. Bakı-rad.
3. E.Qurbanov. Ali bitkilər sistematikas. Bakı-2009
4. C.Əliyev, R.Əliyev. Ş.Əfəndiyev. Bitki coğrafiyası botaniki əsasları. Bakı 1984.
5. V.Novruzov, E.Qurbanov, Z.İsmayılova. Bitki ekologiyası geobotanika əsasları ilə. Bakı - 1998
6. V.Novruzov. Fitosenologiyanın əsasları (Geobotanika) Bakı - 2010
7. Ş.Göyçaylı. Coğrafi ekologiyanın əsasları. Bakı - 2010
8. Q.Məmmədov, M.Xəlilov. Ekologiya və ətraf mühit. Bakı - 2004
9. Bitki ekologiyası və bitkilərin təbiətdə rolu. Azərbaycan florası bitkilisinin istifadəsi və qorunması. Bakı - 1999

UOT 543.546:631.633

İSTİLİK ELEKTRİK STANSİYALARININ TULLANTI SULARI VƏ SU HÖVZƏLƏRİNƏ TƏSİRİ

^{1,3}Pərvanə Siyahpər qızı Səfərova, ^{2,3}Səma Məmməd qızı Kərimli

¹kimya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

parvana.safarova@mdu.edu.az

²sema.karimova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Məlum olduğu kimi, təbiətdə hər şey nizamlı səviyyədə qurulmuşdur və təbiətin özünü təmizləmə və tənzimləmə kimi xüsusiyyətləri vardır. Lakin müasir dövrdə antropogen təsirin sürəti o qədər böyükdür ki, özünü təmizləmə prosesi bu təsirləri aradan qaldırmağa qadır olmur. Yəni proses antropogen təsirlər fonunda çox zəif gedir.

Cəmiyyətin rifahının və ümumi maddi-texniki potensialının artması ilə resursların tənzimlənməmiş, nizamsız istehlakı nəticəsində təbii mühitin global deqradasiyası tendensiyası artır.

Təbii ehtiyatların tükənməsi qlobal ekoloji zərərin əsas kəmiyyət meyarıdır ki, bu da biosferin bütün obyektlərinin yaşayış şəraitini kəskin şəkildə pisləşdirir. Qlobal texnogeneza nəticəsində təbii mühitdə baş verən dəyişikliklər cəmiyyətin yaşaması problemini ortaya çıxarmışdır.

Karbon qazının konsentrasiyasının artması təkcə orta temperaturun artmasına deyil, həm də atmosfer sirkulyasiyasının strukturunun dəyişməsinə, yağıntılarda qlobal yenidən bölüşdürülməsinə və nəticədə biotanın məhsuldarlığının dəyişməsinə səbəb olur.

Dünya Okeanının çirklənməsi "ocean - atmosfer" enerji mübadiləsinin xarakterini dəyişir və Yer kürəsində əsas rütubət mənbəyi olan su səthindən buxarlanmanı azaldır.

Məşələrin qırılması, səhraların ərazisinin artması, təbii senozların yüksək ixtisaslaşmış aqrosenozlarla əvəzlənməsi, bataqlıqların qurudulması, süni su anbarlarının yaradılması yer səthinin albedosunu və kimyəvi elementlərin təbii dövriyyəsinin strukturunu dəyişir.

Turşu yağışları torpağı zəhərləyir, əkinləri, qədim abidələri məhv edir, torpağa daxil olur, oradan kalsium, maqnezium, kalium, natrium kimi qida maddələrini aparır, mikroorqanizmləri məhv edir. Yarpaqların və budaqların incə quruluşuna nüfuz edən turşu yağışları bitkiləri zəhərləyir, fotosintezin intensivliyini və toxumların cücərməsini təhlükəli şəkildə azaldır.

Təbiətin mühafizəsi və onun ehtiyatlarından səmərəli istifadə olunması cəmiyyətimizin müasir inkişaf mərhələsində ən aktual problemlərdən biridir, çünki təbiətin qorunub saxlanması və ətraf mühitin mühafizəsi insanların və bütün canlı aləmin mühafizəsi deməkdir. Ona görə də bu məsələ dövlətimizin daxili və xarici siyasətinin əsas istiqamətlərindən biri sayılır. Ölkəmizdə bu problemlərin həllinə ciddi fikir verilir və bu sahədə bir çox qanunlar və qərarlar qəbul edilir.

Məlum olduğu kimi, Azərbaycan Respublikası 1995-ci ildə BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasını, 2016-cı ildə isə Paris Sazişini ratifikasiya edib və daima saziş çərçivəsində götürdüyü könlü öhdəliklərin yerinə yetirilməsinə xidmət edir. Otuz il davam edən işğaldan sonra Qarabağda və Şərqi Zəngəzurdə aparılan bərpa - quruculuq işlərinin “yaşıl inkişaf” konsepsiyası üzərində aparılması, Zəngilanın Ağalı kəndində “ağıllı kəndin” yaradılması, “iqlimə dost” ən müasir texnologiyaların və layihələrin hazırlanması və həyata keçirilməsi bunun bariz nümunəsidir.

Su mənbələrindən səmərəli istifadə edilməsi və təbii ehtiyatların qorunub saxlanması ətraf mühitin mühafizəsinin ayrılmaz hissəsidir. Dünyada şirin su ehtiyatlarının sürətlə tükəndiyi bir dövrdə Azərbaycan üçün bu məsələ çox önəmlidir. Çünki Cənubi Qafqazın şirin su ehtiyatlarının cəmi 14 % Azərbaycanın payına düşür.

Hesablamalar göstərir ki, istilik və atom elektrik stansiyaları ən böyük su tələb edən sənaye sahələrindən biridir. Belə ki, İES-də 1 kVt saat enerji istehsalı üçün su sərfi 180 l, AES-də isə 280 l təşkil edir. Ancaq bu sənaye müəssisələrində istifadə edilən suyun 80-85 % çirkab suları şəklində xarici su hövzələrinə atılır. Texnoloji proseslərdə istifadə edilən sular çoxlu miqdarda müxtəlif qarışıqlarla-mexaniki qarışıqlar, turşu, qələvi, duzlar, neft məhsulları və s. çirklənmiş olur. Belə çirkab suları su hövzələrinə atıldıqda hövzədəki suyun keyfiyyət göstəriciləri kəskin dəyişir [2].

İstilik Elektrik Stansiyalarının əsas su işlədiciləri buxar turbinlərinin kondensatorlarıdır. Onlardan başqa hava ayırıcılar, yaxud generatorların hava soyuducuları, mexanizmlərin yağlama sistemlərinin yağ soyuducuları və s. üçün də soyuducu su işlədilir. Bundan başqa su qurum tutulmasına qarşı qurum və şlakın hidravlik üsulla kənar edilməsində də işlədilir. 1 t şlakın yuyulmasına 20-40 m³, 1 t qurumun yuyulmasına isə 8-12 m³ su sərf edilir [1].

İşlənmiş buxar soyudulduqdan sonra soyuducu su hövzələrə qaytarılır və nisbətən yüksək temperatura malik olan tullantı suları hövzənin temperatur rejimini dəyişir, orada yaşayan canlı orqanizmlərə mənfi təsir göstərir.

İstilik elektrik stansiyalarında aparılan texnoloji proseslərin xarakterindən asılı olaraq, yaranan tullantı sularının mənbələri və çirklənmə tərkibi müxtəlif olur:

1. Su emalı qurğularının istismarı zamanı bəzi texnoloji əməliyyatların aparılması nəticəsində yaranan tullantı suları. Belə tullantı suları əsasən neytral duzlar, qələvi və turşu məhlulları ilə

çirklənmiş olur, su hövzələrinə düşdükdə suyun pH göstəricisini kəskin dəyişir, ümumi duzluluğu artırır. İlk emal qurğularında olan üzvi maddələr oksigenə biokimyəvi tələbatı artırır.

2. İşlənmiş buxarı kondensatorlarda kondensatlaşdıran zaman soyuducu suyun qızması zamanı yaranan sular.

3. Neft məhsullarının kondensat və texniki sulara keçməsi nəticəsində yaranan tullantı suları. Sənaye tullantı sularının çirkləndirici maddələri içərisində neft məhsulları xüsusi nəzarət tələb edən çirkləndiricilər hesab olunur. Neft məhsulları ilə çirklənmiş tullantı suları müxtəlif səbəblərdən yarana bilər: mazut təsərrüfatında, əsas binadan, qarajlardan, açıq paylayıcı qurğulardan, neft təsərrüfatlarından çirkab sulara daxil ola bilər.

Tərkibində neft məhsulları olan tullantı suları su hövzələrinə atıldıqda suda kerosin qoxusunun və dadının yaranmasına, onun səthində təbəqə və ya yağ ləkələrinin əmələ gəlməsinə və su anbarlarının dibində neft məhsullarının ağır çöküntülərinin yaranmasına səbəb olur. Neft məhsullarından əmələ gələn yağ təbəqəsi qaz mübadiləsi və işıq şüalarının suya nüfuz etməsinə mane olur, sahilləri və sahil bitkilərini çirkləndirir.

4. Buxar qazanının konvektiv qızma səthlərinin yuyulması zamanı yaranan çirkab suları. Belə sular əsasən kül və korroziya məhsulları ilə çirkənmiş olur. Buxar qazanlarının qızma səthlərinin yuyulması zamanı yaranan çirkab suları həmişə turşulu olur və çoxlu miqdarda dəmir oksidi, külün həll olmayan hissəcikləri, natamam yanma məhsulları və başqa kobud qatışıqlar ilə çirklənmiş olur. Bunlardan başqa, bu sulara həll olmuş şəkildə sulfat turşusu, ağır metal birləşmələri, nikel, vanadium və s. vardır.

Vanadium birləşmələri orqanizmdə toplanma qabiliyyətinə malikdir. Onların orqanizmə təsiri çox müxtəlifdir - qan dövrəni, tənəffüs, sinir sistemlərində dəyişikliklərə, metabolik pozğunluqlara və dərinin allergik xəstəliklərinə səbəb olur.

Hidrazin, flüor, arsen, civə birləşmələri həm insanlar, həm də su obyektlərinin faunası üçün zərərliyə. Bununla belə, içməli suda flüor ionlarının müəyyən konsentrasiyası olmalıdır (təxminən 1,0-1,5 mq/l). Flüorun həm aşağı, həm də yüksək konsentrasiyası insan orqanizmi üçün zərərliyə. Ona görə də bu çirkab suların zərərsizləşdirilməsi ilə bərabər onların tərkibində olan vanadium və nikel kimi qiymətli metalların ayrılması məsələsi də həll edilməlidir.

5. İstilik qurğularının kimyəvi məhlullarla yuyulması zamanı yaranan çirkab suları. İstilik qurğularının yuyulması istismara buraxılanda və istismar müddətində aparılır. Bu zaman həm texniki su ilə yuma, həm də kimyəvi reagentlərlə yuma üsulundan istifadə olunur. Yuyucu reagent və yuma üsulu avadanlıqların tipindən, ərp və çöküntülərin tərkibindən asılı olaraq seçilir. Yaranan çirkab suyunun miqdarı isə qızma səthlərinin çirklənmə dərəcəsi, yuma texnologiyasından asılı olaraq dəyişir. Belə tullantı sularının tərkibində istifadə edilən reagentlər, çoxlu miqdarda zərərli maddələr – mis, sink, flüor, hidrazin və s. olur [3].

Göründüyü kimi, yaranan tullantı sularının həm tərkibi, həm də miqdarı müxtəlifdir və su hövzələrinə təmizlənmədən atılması qətiyyətlə qəbul ediləməzdir.

Reagent sərfini azaltmaq üçün səmərəli metodların işlənilməsi və müasir texnologiyaların qurulmasına diqqət verilməlidir. Daha mütərəqqi emal və təmizləmə üsullarından istifadə olunmalıdır. Əks osmos üsulundan istifadə edərək suyun duzsuzlaşdırılması, elektrodializ üsulu ilə duzsuzlaşdırma duzsuzlaşdırıcı qurğuların reagent sərfinin minimuma salınmasına imkan verir. Neftlə çirklənmiş suların miqdarını azaltmaq üçün texnoloji proseslərdə istifadə edilən soyuducu suyun sərfini azaltmaq daha əlverişlidir. Neftlə çirklənmiş tullantı sularının tam qarşısını almaq üçün təmizləyici qurğulardan, təkrar və dövrə su sistemlərindən istifadə edilməlidir. Təkrar işlənmiş suları su hövzələrinə atmamışdan qabaq biokimyəvi təmizləmə üsulundan istifadə edilməlidir [4].

Konvektiv qızma səthlərinin yuyucu sularının sərfini azaltmaq üçün yüksək temperatur rejimində işləyən elektrik süzgeçlərindən istifadə edilməsi yüksək effekt verir.

Su hövzələrinə atılan qarışıqların miqdarını azaltmaq üçün texnoloji proseslərdə əmələ gələn və ətraf mühitə düşən qarışıqların azaldılmasını təşkil etmək lazımdır. Buna isə texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsi yolu ilə nail olmaq olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abdullayev K.M., Şahmarov S.Ə., Yaqubov Y.H. Ətraf mühitin istilik və atom elektrik stansiyalarının tullantılarından mühafizəsi Dərslik. Bakı: Maarif, 1992, 224 s.
2. Kəngərli A.C., Həsənov R.N. Sənaye müəssisələrinin su təchizatı. Ali texniki məktəblər üçün dərslik. Bakı: MemarNəşriyyat-Poliqrafiya, 2007, 226 s.
3. Пай З.П. Экологические проблемы теплоэнергетики // Химия в интересах устойчивого развития. - 1998. - Т.6, N 4. - С.367-374
4. Банченко В И., Нор П.Е. Очистка сточных вод теплоэnergостанции. / Безопасность городской среды: материалы IX международной научно-практической конференции. Омский государственный технический университет, 2022, с. 43-47

УДК 606:628,3/4:678.5:582.28

БИОДЕСТРУКЦІЯ ПОЛІМЕРНИХ ВІДХОДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМАХ

Наталія Вікторівна Прокопенко

кандидат біологічних наук, доцент

natvikpro08@gmail.com

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Україна

Одним із найбільш негативних результатів антропогенної діяльності є утворення відходів, серед яких відходи пластмас займають особливе місце через свої властивості. Широке використання пластикових виробів для побутових та промислових потреб пояснюється їх легкістю, економічністю та можливістю надавати пластиковим виробам необхідних властивостей. Існує близько 50 видів пластику, з яких найбільш широко застосовуються для виготовлення упаковки та побутових виробів поліетилен, поліпропілен, поліетилентерефталат та полістирол.

Одночасно з все більш широким використанням пластикових виробів виникає проблема з утилізацією відходів, що виникають у результаті використання продукції полімерної промисловості [1]. За даними ООН, щороку формується близько 300 мільйонів тонн пластикових відходів. В європейських країнах щорічно виробляють 25 млн. т пластикових відходів, але лише менше 30 % їх збирається для вторинної переробки.

Ряд країн світу вживає активних заходів для боротьби з накопиченням відходів пластику. Так, в Ірландії ще 2002 р. було вперше введено податок на пластикові пакети у розмірі 15 євроцентів, за п'ять років споживання пакетів скоротилося на 90 %. У Саудівській Аравії заборонено виробляти, рекламувати, продавати, імпортувати та використовувати одноразові товари з поліпропілену та поліетилену. У Каліфорнії з 2017 р. заборонено всі одноразові пластикові пакети, за винятком тих, в які упаковують м'ясо, хліб та інші продукти фабричним способом. У Франції з 1 січня 2020 р. заборонено розповсюдження на всієї території одноразового пластикового посуду. У Тунісі заборонено виробництво, імпортування та розповсюдження пластикових пакетів, які не піддаються біологічному розкладанню. В Україні з 2021 р. введено плату за пластикові пакети, які використовуються для упаковки товарів в супермаркетах.

Євросоюз прийняв першу загальну стратегію з переробки пластику, згідно з якою вся пластикова упаковка на ринку ЄС до 2030 р. має стати переробленою, споживання одноразових пластмас буде скорочено, а навмисне використання мікропластику – обмежено.

Вміст полімерних відходів у складі твердих побутових відходів в Україні становить приблизно 10 %, причому до 40 % з них припадає на частку полімерних плівок. Полімерні матеріали, потрапляючи в довкілля суттєво забруднюють його, оскільки в природних умовах пластикові відходи не розкладаються і не руйнуються протягом багатьох десятиліть. [2]

Позитивною тенденцією є те, що протягом останніх п'яти років суттєво збільшилася не тільки кількість зібраних відходів, а й частка відходів, що піддаються вторинній переробці, в результаті чого знижуються обсяги відходів, що піддаються захороненню.

На сьогоднішній день існує три основних способи вторинної переробки полімерів. Першим є термічний розклад за допомогою піролізу, який може відбуватися як в присутності кисню, так і без нього. В результаті піролізу виходять напівфабрикати-мономери, які в подальшому можуть використовуватися при синтезі. Другий за популярністю спосіб пов'язаний з розкладанням матеріалу до рівня низькомолекулярних продуктів. Отримані продукти вторинної переробки можуть бути використані для виготовлення ливарних пластмас і легкорозчинних клеїв. Третій метод вторинної переробки полімерних матеріалів, який є найбільш популярним в Україні, називається механічним рециклінгом, в результаті якого може бути отриманий гранулянт, придатний для вторинного виробництва пластмас. У більшості європейських країн, а також в США і Японії механічному рециклінгу піддаються 90 % пластикових відходів, а отримані інгредієнти йдуть на вторинне виготовлення виробів із пластику [2].

На даний момент існує також значно більш екологічний спосіб вирішення проблеми переробки полімерних відходів. Цей спосіб полягає у виробництві та застосуванні різноманітних полімерних матеріалів, які будуть зберігати експлуатаційні характеристики лише протягом періоду використання продукту (тобто досить обмежений період часу), надалі полімери будуть зазнавати фізико-хімічних змін в процесі біорозкладання полімерів.

Біорозкладання - це хімічне розкладання, що відбувається в процесі біохімічних реакцій, що каталізуються ферментами, живих організмів (зазвичай мікроорганізмів).

Властивості полімерів руйнуватися і засвоюватися мікроорганізмами багато в чому залежить від їх структурних характеристик. Найбільш важливими з них є молекулярна маса, хімічна природа полімеру, розгалуженість макроланцюга (наявність та природа бічних груп), надмолекулярна структура. На сьогодні найбільш перспективними вважаються такі методи біологічної деструкції пластику:

- деструкція грибом *Aspergillus tubingensis*. Цей гриб виділяє ферменти, руйнівні для хімічних зв'язків у полімерах. Тобто він харчується пластиком так само, як інші живі організми харчуються речовинами рослинного і тваринного походження. На швидкість розкладання пластику під дією гриба впливають температура і кислотно-лужний баланс;

- деструкція термофільним штамом *Brevibacillus borstelensis* 707, що використовує поліетилен низької щільності як єдине джерело вуглецю. Інкубація поліетилену з *B. borstelensis* (30 днів, 50 °C) знижувала її гравіметричні і молекулярні маси на 11 і 30 % відповідно. Максимальна біодеструкція була отримана в поєднанні з фотоокисненням, що показало, що карбонільні залишки, що утворюються при фотоокисненні, відіграють певну роль у біодеструкції;

- метод з використанням кишкових бактерій з личинок молі (*Bacillus* та *Enterobacter*), які інтенсивно розмножуються на поліетилені як на єдиному джерелі вуглецю;

- використання личинок *Plodia interpunctella*. Зокрема два бактеріальні штами, здатні розкласти поліетилен, виділяли з кишечника личинок цих комах, а саме штами *Enterobacter asburiae* YТ1 і *Bacillus* sp. YP1;

- використання личинок воскової молі. Виявлено, що близько 100 личинок воскової молі можуть розкласти близько 92 міліграмів поліетиленової плівки за дванадцять годин [3].

Велика воскова міль, або огнівка бджолина (лат. *Galleria mellonella*), - вид молевідних метеликів з сімейства справжніх огнівок (*Pupalidae*). Ці комахи негативно впливають на воскову сировину сот, де вони відкладають яйця, з яких вилуплюються личинки. Гусениці спочатку харчуються пергою, пилком та медом, потім їдять віск та залишки коконів. Велика воскова міль роду *Garellia mellonella* здатна до переробки пластикових виробів. За короткий проміжок часу вона здатна утилізувати полімерні (пластикові) відходи: швидкість біодеградації поліетилену складає 12 годин приблизно 92 мг. І саме личинки великої воскової молі найкраще підходять для утилізації поліетиленової плівки та пакетів. Це є значною перевагою цих комах з точки зору утилізації полімерних відходів. Поліетилен не просто накопичується в організмі личинок великої воскової молі, а бере участь у метаболізмі. У ході цього процесу поліетилен під дією ферментів утворюється етиленгліколь. Ця здатність личинок зумовлена тим, що процеси біодеградації воску (природної речовини, якою харчуються личинки) і пластика дуже схожа і личинки в обох випадках руйнують однакові хімічні зв'язки між молекулами ($\text{CH}_2 - \text{CH}_2$) в речовині.

Таким чином, можна зробити висновок, що біодеструкція пластику є інноваційним засобом вирішення проблеми утилізації пластикових відходів. Одним із найбільш ефективних та перспективних методів біодеструкції пластику, на думку авторів, є метод біодеструкції з використанням личинок воскової молі. Особливо враховуючи їх здатність ферментативно розкласти поліетилен.

Використана література

1. Суберляк О.В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів / О.В.Суберляк, П.І. Баштанник. - Львів: Растр-7, 2015. - 256 с.
2. Гаврилишин І.М. Використання пластику. Проблеми забруднення відходами. / І.М.Гаврилишин - Київ, 2016. - Випуск. 12. - 65 с.
3. Корбут М.Б, Шелест З.М., Мусієнко В.А. Дослідження аспектів біодеструкції пластику грибом *Aspergillus tubingensis* / М.Б. Корбут, З.М. Шелест, В.А. Мусієнко // Технічна інженерія. – 2019. - № 2 (84). – С.133-136

УДК 621.315.592

ИЗЛУЧЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВ ЭЛЕКТРОННОГО ТИПА НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА В ВНЕШНЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ И СИЛЬНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЯХ

^{1,5,6}Эльдар Расул оглы Гасанов, ^{2,3,6}Шахла Ганбар гызы Халилова,
^{2,4,5}Ригия Керем гызы Мустафаева

¹кандидат физико-математических наук, доцент

²доктор философии физических наук

³shahlaganbarova@gmail.com

⁴ruhi-qrk@mail.ru

⁵Бакинский государственный университет

⁶Институт физики МНО

Введение

В проводящих средах равновесные распределения электрического заряда нарушаются из-за внешних воздействий. Вблизи равновесия состояния среды однородно относительно

координат. В 1964 году английский ученый Ганн обнаружил колебание тока в GaAs с частотой 10^8 - 10^9 Гц при полях $E_0 \approx 3 \cdot 10^3$ в/см [4, с.89-90]. Этот эффект называли эффектом Ганна. При наличии внешнего магнитного поля теория эффекта Ганна построена нами [2, с.600]. Теория внутренней и внешней неустойчивости в линейном приближении построена в работе [3, с.28]. Нелинейная теория (т.е. вычисления амплитуды колебания тока) в определенном полупроводнике построена нами [1, с.39-40]. Мы в этой теоретической работе построена теория колебания тока проводящих средах электрического типа носителей заряда в постоянном электрическом и магнитном полях.

Основные уравнения

При наличии электрического поля \vec{E} , и магнитного поля \vec{H} плотность тока имеет следующий вид:

$$\vec{j} = \frac{\varepsilon}{4\pi} \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} + \sigma \vec{E} - \sigma_1 [\vec{E}\vec{H}] + \sigma_2 \vec{H} (\vec{E}\vec{H}) + D \nabla \rho - D_1 [\nabla \rho \vec{H}] + D_2 \vec{H} (\vec{\nabla} \rho \vec{H}) \quad (1)$$

Здесь σ - омическая, σ_1 - холловская, σ_2 - фокусирующая проводимости, $\rho = en$ - плотность заряда, D, D_1, D_2 - омическая, холловская, фокусирующая диффузии, соответственно. В (1) нужно добавить уравнения Максвелла для переменного магнитного поля и уравнения Пуассона для переменного электрического поля.

$$\frac{\partial \vec{H}}{\partial t} = -\text{rot} \vec{E} \quad (2)$$

$$\text{div} \vec{E} = \frac{4\pi}{\varepsilon} \rho \quad (3)$$

Теория

Вводя единичный вектор по магнитному полю \vec{h} напишем выражения плотности тока в следующем виде:

$$\vec{j} = \frac{\varepsilon}{4\pi} \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} + \sigma(E, H_0) \vec{E} - \sigma_1(E, H_0) [\vec{E}\vec{h}] + \sigma_2(\vec{E}\vec{H}) \vec{h} (\vec{E}\vec{h}) + D \vec{\nabla} \rho - D_1 [\vec{\nabla} \rho \vec{h}] + D_2 \vec{h} (\vec{\nabla} \rho \vec{h}) \quad (4)$$

Для определения переменного электрического поля E'

$$\frac{\partial^2 E'}{\partial x^2} + \frac{\mathcal{G} + \mathcal{G}_1 \gamma_1}{D\gamma + D_1 \gamma_1} \frac{\partial E'}{\partial x} + \frac{\sigma_1 \gamma_1 (1 + \varphi_1) + \gamma (\sigma \varphi - \Omega)}{D\gamma + D_1 \gamma_1} E'_x = \frac{\gamma}{D\gamma + D_1 \gamma_1} J'_x \quad (5)$$

Здесь $\mathcal{G} = \mu E_0$, $\gamma = 4\pi\Omega + \varepsilon D k_y^2 - i \mathcal{G}_1 k_y$, $\mathcal{G}_1 = \mu_1 E_0$, $\varphi = 2 \frac{d \ln \mu}{d \ln (E_0^2)}$, $\varphi_1 = 2 \frac{d \ln \mu_1}{d \ln (E_0^2)}$,

$\Omega = \frac{i\varepsilon\omega}{4\pi} - \sigma$, $\sigma = en\mu$, $\gamma_1 = \varepsilon D_1 k_y^2 - 4\pi\sigma_1 + i\varepsilon \mathcal{G}_1 k_y$, $k_y = \frac{2\pi}{L_y}$, L_y -размер кристалла по оси y.

Возникающая волна в среде не выходит наружу и поэтому волновой вектор, а частота волны комплексная величина

$$k_x = \frac{2\pi}{L_x} m \quad m = 0; \pm 1; \pm 2; \dots, \quad \omega = \omega_0 + i\omega_1 \quad (6)$$

Для вещественной и мнимой части получим следующие выражения

$$\omega_0 = \sigma_1, \quad \omega_1 = \frac{\varepsilon}{8\pi} \sigma_1 \quad (7)$$

Из (7) видно, что инкремент нарастания волны в среде $\omega_1 < \omega_0$. Значения ω_1 и ω_0 получены при электрическом поле

$$E_0 = \frac{\varepsilon}{16\pi^2} \frac{en\mu_1}{\mu k_x} \quad (8)$$

Импеданс среды имеет вид:

$$Z = \frac{1}{J'} \int_0^{L_x} E'(x,t) dx \quad (9)$$

Решение дифференциального уравнения (5) определяет электрическое поле $E'(x,t)$.

$$E'(x,t) = c_1 e^{ik_1 x} + c_2 e^{ik_2 x} + c_0 \quad (10)$$

$$E_0 > \frac{\varepsilon}{4\pi} \frac{\omega}{\mu} \left(\frac{\varepsilon D \mu}{\mu_1 \sigma_1} \right)^{1/2} \quad (11)$$

Неравенство вполне удовлетворяется при экспериментальных условиях.

$$\frac{Z}{Z_0} = \frac{4\pi e \delta(0) \sigma}{\varepsilon (e^{ik_2 L_x} - e^{ik_1 L_x}) L_x} \cdot \frac{(e^{ik_1 L_x + ik_2 L_x} - e^{ik_2 L_x}) + k_1^2 (e^{ik_1 L_x} - e^{ik_1 L_x + ik_2 L_x})}{k_1^2 k_2^2} + \quad (12)$$

$$+ \frac{4\pi e \delta(L_x) \sigma}{\varepsilon (e^{ik_2 L_x} - e^{ik_1 L_x}) L_x} \cdot \left(\frac{k_2^2 - k_1^2}{k_1^2 k_2^2} + \frac{e^{ik_2 L_x}}{k_2^2} - \frac{e^{ik_1 L_x}}{k_1^2} \right) + \frac{c_0 \sigma}{J'}$$

$$\frac{\text{Re } Z}{Z_0} = - \frac{\Theta(0) - \Theta(L_x)}{\left[(k_0^2 - k^2)^2 + 4k_0^2 k^2 \right] L_x^2} \cdot 2k_0 k \sin 2k_0 L_x + c_{01} \quad (13)$$

$$\frac{\text{Im } Z}{Z_0} = - \frac{\Theta(0) - \Theta(L_x)}{\left[(k_0^2 - k^2)^2 + 4k_0^2 k^2 \right] L_x^2} \cdot (k_0^2 - k^2) \sin 2k_0 L_x + c_1$$

Разумеется $\frac{\text{Re } Z}{Z_0} < 0$, а $\frac{\text{Im } Z}{Z_0}$ может иметь любой знак (т.е. в цепи может появляться

сопротивление индуктивного характера или емкостного характера). Тогда система (14) будет иметь вид

$$\frac{\text{Re } Z}{Z_0} + \frac{R}{Z_0} = 0, \quad \frac{\text{Im } Z}{Z_0} + \frac{R_1}{Z_0} = 0 \quad (15)$$

Здесь: R - омическое сопротивление и $R > 0$, R_1 - сопротивление индуктивного или емкостного характера. Частота колебания и электрическое поле имеют следующие выражения:

$$\omega^2 = \frac{(8\pi^2 \sigma)^2}{\frac{R_1}{Z_0} - \frac{R}{Z_0}}, \quad E_0 = \frac{8\pi \sigma}{\mu_1 k_y} \left(\frac{R_1}{Z_0} \right)^{1/2} \quad (16)$$

Из (16) видно, что для положительности ω^2 и E_0 , $R_1 > 0$ и $R_1 > R$. Значит, в цепи возникает сопротивление индуктивного характера. Если $R_1 = R$ происходит параметрический резонанс и усиливается излучение энергии из среды.

Обсуждение

В экспериментально осуществляемых ситуациях можно численно вычислить частоты колебания и электрическое поле при внутренней и внешней неустойчивости.

В сильном магнитном поле $r \gg 1$ и можно оценить частоты и электрическое поле при наличии внутренней и внешней неустойчивости. Если $r \approx 10$, $n \sim 10^{13} \text{ см}^{-3}$, $\mu_0 \sim 3 * 10^5 \text{ см}^2 / \text{в} \cdot \text{см}$, $L_x \sim 1 \text{ см}$ то

$$\begin{aligned}\omega_0(\text{внутр}) &= \sigma_1 \sim 1.5 * 10^8 \text{ Гц} E_0(\text{внутр}) = \frac{\varepsilon}{16\pi^2} \frac{en\mu_1}{\mu k_x} \sim 1.3 * 10^3 \text{ } \varepsilon / \text{см} \\ \omega_0(\text{внеш}) &= 8\pi^2 \sigma \left(\frac{Z_0}{R_1} \right)^{1/2} \sim 2.5 * 10^9 \text{ Гц} E_0(\text{внеш}) = \frac{8\pi\sigma}{\mu_1 k_y} \left(\frac{R_1}{Z_0} \right)^{1/2} \sim \frac{1.3}{2\pi} * 10^3 \text{ } \varepsilon / \text{см}\end{aligned}\quad (17)$$

При оценки мы полагаем, что $R_1 = Z_0$ и $R = \frac{Z_0}{2}$.

Таким образом, в вышеуказанных проводящих средах вполне происходит излучение энергии сверхвысокой частотой $\omega \sim 10^8 \div 10^9 \text{ Гц}$. Такое излучение и было обнаружено в эффекте Ганна [4, с.89-90].

Использованная литература

1. F.F.Aliyev, E.R.Hasanov, Nonlinear oscillations of the charge currents concentration and electric field in semiconductors with deep traps. IOSR Journal of Applied Physics (IOSR-JAP), 2018, Vol.10, pp.36-42.
2. E.R.Hasanov, R.K.Gasimova, A.Z.Panahov, A.I.Demirel, The nonlinear theory of Gunn's effect.// Progress of Theoretical Physice, 2009, Vol.121, №3, pp.593-601.
3. E.R.Hasanov, R.N.Hosseyn, A.Z.Panahov, A.I.Demirel, Instability in Semiconductors with deep traps iin the presence of strong ($\mu_{\pm}H \gg c$) external magnetic field // Adv.Studies Theor. Phys. 2011, Vol.5, №1, pp.25-30.
4. J.B. Gunn Solid St. Commun. 1,1963, pp. 88-91.

UOT 539.12; 537.8

γ -KVANTLARLA ŞÜALANDIRILMIŞ (TlInSe₂)_{1-x}(TlGaTe₂)_x (x=0÷1,0) BƏRK MƏHLULLARININ İMPEDANS SPEKTRLƏRİ

^{1,6}Nuranə Əlislam qızı Əliyeva, ^{2,3,6}Ramil Azad oğlu Məmmədov,
^{2,4,6}Aysel Ələddin qızı Rəsulova, ^{5,7}Aygün Aydın qızı Orucova

¹fizika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
nuranaalislam@gmail.com

²doktorant

³ramil.m.azadoglu@gmail.com

⁴aysel270393@gmail.com

⁵aygun.orucova@mdu.edu.az

⁶ETN Radiasiya Problemləri İnstitutu

⁷Mingəçevir Dövlət Universiteti

Qamma kvantlarla şüalanmış (TlInSe₂)_{1-x}(TlGaTe₂)_x (x=0÷1,0) bərk məhlullarının müxtəlif temperaturalarda 25–10⁶ Hz tezlik diapazonunda tədqiq edilmişdir. Qamma kvantlarla şüalanmadan sonra kristalda relaksasiya müddətlərinin azalması aşkar edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq olunan bərk məhlulların radiasiya təsirinə məruz qaldıqdan sonra relaksasiya müddəti azalır. Ekvivalent sxem əvəzləmələri üsulundan istifadə edərək (Z''–Z') kompleks müstəvi diaqramları analiz olunmuşdur. Göstərilmişdir ki, (TlInSe₂)_{1-x}(TlGaTe₂)_x (x=0÷1,0) sistemli bərk məhlulların γ -şüalanmadan sonra superior halına faza keçidi baş verir.

$A^3B^3C^6$ birləşmələri son dərəcə anizotrop kristal quruluşuna, kristal qəfəsin xarici təsirlərə qarşı qeyri-sabitliyinə görə tədqiqatçıların diqqətini cəlb edir. Bu birləşmələrin əsasında fotoelektrik çeviricilər, rentgen və neytron şüalanma detektorları hazırlanmışdır [1-4]. $A^3B^3C^6$ əsaslı birləşmələrin tədqiqinə marağın artması bu sinifə daxil olan bəzi birləşmələrdə otaq temperaturuna yaxın temperaturda onlarda ion keçiriciliyinin aşkarlanması ilə əlaqədardır [5, 6]. Superior keçiriciliyi olan bir materialın sərhəddində baş verən proseslər haqqında ən dolğun məlumat impedans spektroskopiyası üsullarından istifadə etməklə əldə edilə bilər. İon keçirici materialların metal kontaktında meydana gələn elektrofiziki prosesləri araşdırmaq üçün impedans spektroskopiyası ən əlverişli üsuldür. $A^3B^3C^6$ əsaslı birləşmələrin arasında yaranan bərk məhlullar fiziki xassələri dəyişmək imkanı yaratdığından onların tədqiqi maraqlıdır.

Hazırkı işdə gamma kvantlarla şüalanmış $TlGaTe_2$, $TlInSe_2$ kristalları və onlar arasında yaranan bərk məhlulların impedans spektrlərinin tədqiqi nəticələri verilmişdir.

0; 0,5 MQR dozalarında şüalandırılmış $(TlInSe_2)_{1-x}(TlGaTe_2)_x$ ($x=0-1,0$) bərk məhlulların 300, 350, 400 K temperaturlarda və $25-10^6$ Hz tezlik intervalında impedans spektrləri öyrənilmişdir.

0; 0,5 MQR dozalarında şüalandırılmış $(TlInSe_2)_{1-x}(TlGaTe_2)_x$ ($x=0-1,0$) bərk məhlullarının impedansın həqiqi və xəyali hissələrinin ($Z'(f)$ və $Z''(f)$) asılılıqlarında dispersiya aşkar edilmişdir. Ölçmə sahəsinin tezliyi artdıqca, impedansın həqiqi hissəsində azalma, xəyali hissədə isə maksimum şəklində xüsusiyyət müşahidə olunur.

0; 0,5 MQR dozada şüalanmış $(TlInSe_2)_{1-x}(TlGaTe_2)_x$ ($x=0-1,0$) bərk məhlullarının impedansın həqiqi və xəyali hissələrinin tədqiqi nəticəsində kompleks impedans qodoqrafı qurulmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, aşağı temperaturlarda şüalanmamış nümunələrin impedans qodoqrafları yarım dairə şəklindədir və impedans spektri tək budaqla təmsil olunur. Bu halda, ekvivalent dövrə C tutumlu və R müqaviməti ilə paralel bağlanmış dövrə ilə təmsil oluna bilər. 0,5 MQR dozalarında şüalanmadan sonra kompleks müstəvidəki diaqramlar ($Z'' - Z'$) bir paralel RC zənciri üçün yarım dairələri və şüaları təmsil edir. İmpedans diaqramındakı bu şüalar keçiriciliyə əlavə töhfələrin mövcudluğunu göstərir.

Şüalanmış nümunələrdə 400 K temperaturda alınan qodoqrafın aşağı tezlikli bölgəsindəki bu şüalar Varburqun diffuz impedansı üçün xarakterikdir. Qodoqraf əyrilərindəki bu şüalar qeyd etdiyimiz kimi, Varburqun diffuz impedansı ilə bağlıdır və bunun əsasında verilmiş diffuziya daşıyıcılarının sinusoidal siqnalının tezlik diapazonunda diffuziya layı sərhədinə çata bilməməsi dayanır. Varburqun diffuz impedansının meydana gəlməsi, kristalın superior hala keçməsi ilə əlaqəli şüalanmadan sonra müşahidə olunur. Beləliklə, Varburg diffuz impedansının yaranmasına cavabdehlik kristalın 400 K-də superior vəziyyətinə keçməsidir, bu zaman Tl^{+1} ionları keçiriciliyə əlavə töhvə verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Л.А.Резниченко, О.Н.Разумовская, Л.А.Шилкина, Н.В.Дергунова. Неорган. материалы 32, 4, 474 (1996).
2. Е.Г.Фесенко, А.Т.Шуваев, В.Г.Смотряков, Г.А.Гегузина, В.Д.Комаров, В.Г.Гавриляченко, Е.С.Гагарина. Неорган. материалы 30, 8, 1057 (1994).
3. G.Geguzina, E.Fesenko, E.Shuvaeva. Ferroelectrics 167, 311 (1995).
4. А.Т.Шуваев, В.Г.Власенко, Г.А.Гегузина, Л.А.Шилкина. Электрон. журн. Исследовано в России. 6, 654 (2003)
5. Р.М.Сардарлы, О.А.Самедов, А.П.Абдуллаев, Э.К.Гусейнов, Ф.Т.Салманов, Г.Р.Сафарова. Особенности проводимости γ -облученных кристаллов $TlGaTe_2$ с нанощепочной структурой. ФТП, **44**, 610 (2010).
6. Р.М.Сардарлы, О.А.Самедов, А.П.Абдуллаев, Ф.Т.Салманов, О.З.Алекперов, Э.К.Гусейнов, Н.А.Алиева. Суперионная проводимость, эффекты переключения и памяти в кристаллах $TlInSe_2$ и $TlInTe_2$. ФТП, **45**, 1441 (2011).

UOT 004.4; 004.42

PROQRAM TƏMİNATININ ARXİTEKTURASINA XARİCİ HADİSƏLƏRİN VƏ ATRİBUTLARIN TƏSİRİ

^{1,4}Elmira Nəriman qızı İsrafilova, ^{2,4}Validə Aydın qızı Nuriyeva,

³Məryəm Yahuzər qızı Əsədova

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

elmira.israfilova@mdu.edu.az

²valida.nuriyeva@mdu.edu.az

³Azərbaycan Texniki Universitetinin doktorantı

maryam.asadova@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Müasir biznesin inkişafını informasiya texnologiyalarından istifadə etmədən təsəvvür etmək çətinidir, belə ki, mövcud biznes proseslərinin səmərəliliyi onların dəstəyinin keyfiyyətindən asılıdır. Proqram təminatının arxitekturasının layihələndirilməsi istiqamətinin inkişafındakı mövcud trend on il əvvəlki vəziyyətlə müqayisədə, şübhəsiz, müsbət dinamikanı nümayiş etdirir. Zaman keçdikcə informasiya texnologiyaları və biznesin müxtəlif fəaliyyət sahələrində çalışan mütəxəssislər proqram məhsullarının arxitekturasının istiqamətlənmiş və əsaslandırılmış inkişafının zəruriliyini dərk etməyə başlayırlar.

Etalon arxitekturanın qurulması metodikası informasiya texnologiyalarının funksiyaları hesabına həll edilməli olan məsələlərin başa düşülməsinə əsaslanmalıdır. Bu zaman cari problemlərlə yanaşı, şirkətin fəaliyyət şərtlərinin inkişaf tendensiyalarını və yaxın və uzaq gələcəkdə necə dəyişəcəklərini anlamaq vacibdir. Proqram təminatının arxitekturası aşağıdakıları nümayiş etdirir:

- çoxsaylı maraqlı tərəflər;
- problemin bölünməsi;
- keyfiyyətə nəzarət;
- təkrarlanan üslublar;
- konseptual bütövlülük;
- koqnitiv məhdudiyyətlər [5].

Aparılan tədqiqat işində məqsəd proqram məhsulunun arxitekturasının səmərəliliyini və optimallığını müəyyən edən əsas amillərin və şərtlərin təyin edilməsidir.

Vahid arxitekturanın yaradılması mühiti, və ya konteksti, tək proqram təminatı baxımından dəyişdirmir. O, yeni xüsusiyyətləri əlavə edir. Zamanla, şirkətin bütün iyerarxik biznes səviyyələrində arxitekturanın istifadəsi və inkişafı ilə təşkilatın siması dəyişir [1]:

- Aktivlərin təkrar istifadə edilməsinə aid yanaşma hazırlanır.
- Biznesin aparılması prinsipləri dəyişir.
- Arxitekturanın istifadəçiləri üçün mövcud olan bacarıqlar baxımından mühit (işgüzar, təşkilati, peşəkar) dəyişir.

– Qəbul edilən qərarların əsaslandırılması artır.

– Vahid iş üslubu hazırlanır və s.

Birlik, ilk növbədə, konkret bir şirkətin iş prosesinin bütün idarəetmə səviyyələrinə birbaşa nüfuz edən vahid işçi yanaşması kimi müəyyən edilir. Bu cür yanaşma təşkilatın ən yaxşı təcrübəsini təmsil etməlidir. Burada müxtəlif nəzər nöqtələrindən iş təcrübəsi, metodologiya, praktikada və müxtəlif işçi vəziyyətlərdə səmərəliliyini sübut edən texnologiyalar toplanmalı və təqdim edilməlidir. Bu cür yanaşmaların tətbiqi nəticəsində, arxitektura təsir göstərən mühit sistemin işləməli olduğu sərhədləri dəqiq və birmənalı şəkildə müəyyən edir və fəaliyyətin

keyfiyyətini və bütövlükdə təşkilatın inkişafı üçün zəruri olan korporativ mədəniyyət səviyyəsini yüksəldir.

Arxitekturaaya təsir göstərən amillər kimi proqram təminatının arxitekturasına görə xarici hesab olunan hadisələr və atributlar aşağıdakılardır [2, 4]:

– Proqram məhsulunun arxitekturası dəstəkləyəcəyi biznesin missiyası. Missiya, təşkilatın əldə etdiyi faydalar müqabilində fəaliyyət göstərdiyi cəmiyyətə nə verə biləcəyini bildirir. Proqram məhsullarının arxitekturası şirkətin missiyasına dolayı təsir göstərir. Birincisi, bu, cəmiyyətin müxtəlif sosial təbəqələrini təmsil edən fərdlərlə qarşılıqlı əlaqənin səmərəliliyinin artırılmasına yönəlmiş şirkətin proseslərinin müəyyən hissəsinin optimallaşdırılması şəklində ifadə edilir. İkincisi, müxtəlif xarici resurslardan səmərəli və təkrar istifadə edilməsidir. Həmin resurslara qənaət isə müasir cəmiyyətin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biridir.

– Biznesin məqsəd və vəzifələri. Biznesin məqsədi fəaliyyətin arzu olunan nəticəsinin əldə edilməsidir. Məqsəd yerinə yetirilməsi zəruri olan əvvəlcədən müəyyən edilmiş şərtlər toplusudur. Məqsəd nəticənin alınmasına gətirəcək ardıcıl addımlar şəklində verilmiş məsələlərdir. Məqsəd həmin məsələlərə təsir edir və müəyyən edir. Son məsələlər toplusuna əsaslanaraq tələblər çərçivəsi və müvafiq xüsusiyyətlər tərtib olunur və onlar arxitekturanın layihələndirilməsi və proqram məhsulunun arxitekturasını müəyyən edir.

– Sistemin uğurlu işləməsində maraqlı olan şəxslər/tərəflər. Maraqlı şəxslər (steykholderlər) – sistemdə marağı olan və ya onunla bağlı məsələləri olan fiziki şəxs, qrup və ya təşkilatdır. Onlar yaradılan məhsulun müəyyən keyfiyyət xüsusiyyətlərinə malik olmasında maraqlıdırlar. Gələcək proqram məhsulu və onun arxitekturası həmin funksional və qeyri-funksional tələblərdən asılıdır.

– Daxili texniki məhdudiyyətlər. Proqram məhsulunun yaradılması, saxlanması, inkişaf etdirilməsinin konkret texnologiyası ilə bağlı “xarici” texniki məhdudiyyətlər (proqramlaşdırma dili, onun yeniliyi və inkişaf sürəti, verilənlərin saxlanması üçün istifadə olunan texnologiya və s.) mövcuddur və onların nəzərə alınmaması yol verilməzdi.

– Xarici məhdudiyyətlər. Arxitektura və proqram məhsulunun arxitekturasının layihələndirilməsinə qoyulan tələbləri müəyyən edən xarici məhdudiyyətlərdən konkret məhsula qoyulanlarla yanaşı, informasiya sisteminin fəaliyyət göstərdiyi biznes sahəsinə aid edilənləri də ayırmaq lazımdır.

Bir çox cəhətdən bu cür tələblər və məhdudiyyətlər proqram məhsullarının arxitekturasının funksionallığı ilə yanaşı, gələcək məhsulun iş proseslərinin növünü, reqlamentini də müəyyən edir. Onları nəzərə almadan və müvafiq adaptasiya olmadan, proqram məhsulunun fəaliyyətini cinayətkar, qanunları pozan hesab etmək olar.

Müəyyən edilib ki, hadisələrin arxitekturaaya təsir etdiyi kimi, arxitektura da hadisələrə təsir göstərir [1, 3]. Arxitekturanın yaradılması ətraf mühiti təkcə texnoloji baxımından (məsələn, təkrar istifadə olunan aktivləri təşkilata cəlb edə bilər) dəyişdirmir.

Bununla yanaşı, arxitekturanın yaradılması təşkilatda mövcud bacarıqlar baxımından da mühiti dəyişdirə bilər.

Əsasən proqram sistemlərindən bəhs edildikdə ətraf mühitin konkret aspektlərini nəzərə almaq lazımdır. Proqramın faydalı olması üçün o işləməlidir. Proqram isə müəyyən aparat təminatında işə salınır. Buna görə də, yaranan sistem proqram və aparat təminatının birləşməsi olmalıdır. Nəticədə etibarlılıq və məhsuldarlıq kimi xüsusiyyətlərə nail olma imkanı yaranır.

Bir-birinə eyni dərəcədə təsir edən ətraf mühit və arxitektura arasında səmərəli qarşılıqlı əlaqənin yaradılması üçün həmin proqramlar və proseslər birliyi zəruri və kifayət olan sənədlərlə dəstəklənməlidir. Bu cür sənədlər əsasında həm təşkilatın biznes proseslərinin, həm də proqram məhsullarının arxitekturasının daha səmərəli inkişafı mümkün olacaqdır.

Proqram təminatının arxitekturasının yaradılması və inkişafı üçün zəruri və kifayət edən sənədlər toplusu və həcmi müəyyən edilməlidir.

Proqram təminatının arxitekturasının sənədləşdirilməsi maraqlı tərəflər arasında ünsiyyəti asanlaşdırır, yüksək səviyyəli dizayn üzrə erkən qərarları qeydə alır və layihələr arasında dizayn komponentlərini yenidən istifadə etməyə imkan verir.

Layihələrin sayı və miqyası, işlənən arxitektura və proqramlar kompleksi və komponentləri, onların gələcək inkişaf perspektivləri proqram məhsullarının bütün həyat dövrünü dəstəkləyən sənədlərin tərtibatını, strukturunu və məzmununu müəyyən edən ən vacib amillərdir.

İnformasiya sisteminin arxitekturasını müəyyən edən sadalanan amillərin qiymətləndirilməsi kifayət qədər ətraflı təhlil edilməli və lazım gəldikdə təkrar nəzərdən keçirilməlidir. Təhlil nəticəsində arxitekturanın həyata keçirilməsi üçün zəruri olan proseslərdə düzəlişlər aparıla bilər. Lakin fəaliyyət zamanı proqram məhsulunun arxitekturasının yaradılması üçün zəruri olan sənədlərin həcmi və çərçivələri müəyyən edilməlidir.

Layihənin mərhələlərinin (layihələndirmə, işlənilib hazırlanma, testləşdirmə və s.) yerinə yetirilməsində nəticənin təmin edilməsi məqsədi ilə tələblərin bir hissəsinin həyata keçirilməsi zamanı ayrılmış resursların yenidən nəzərdən keçirilməsi tələb oluna bilər. Buradan belə nəticə hasil olunur ki, maraqlı tərəflərin gözləntiləri və tələbləri, sənədləşmənin və bütövlükdə işlənmə proseslərinə aid digər amillərin həcmi və sayı, xüsusən də arxitekturanın layihələndirməsi mərhələləri, işlərin miqyası və onlara ayrılan resursların həcmi ilə uyğunlaşdırılmalıdır. Belə vəziyyətlərdə uyğun üsulların, göstəricilərin və ölçülərin istifadəsi məqsədəuyğundur.

Proqram məhsulunun arxitekturasına konkret vəziyyət üçün adekvat tələblərin işlənməsi sənəd dövriyyəsi üzrə qəbul edilmiş prosesə uyğun olmalıdır.

Proqram məhsulunun razılaşdırılmış miqyasından aşağıdakılar asılıdır [3]:

– Sənədləşdirmə üçün resurslar. Real layihələrdə yalnız istifadəsi və inkişafı iqtisadi cəhətdən məqsədəuyğun olan sənəd şablonlarının işlənməsi məqsədəuyğundur;

– Layihənin miqyası və tələblərin dəqiqləşdirilməsi. Bu amillər steykholderlərə və layihənin digər iştirakçılara lazım olan sənədlərin tərkibinə, məzmununa və həcminə təsir göstərir. İşçi qrupların hər bir üzvü müvafiq sənədləşmə tələblərinin işlənilib hazırlanması və idarə edilməsi prosesinə cəlb edilir. İşlərin ayrı-ayrı mərhələlərinin məsul icraçıları yaradılacaq sənədlərdə proqram məhsulunun arxitekturasının funksionallığının əks etdirilməsinə yönələn peşəkar yanaşmaları hazırlamalıdır.

Məqsədli istifadəçi qrupları və onların tələbatları kimi bunları göstərmək olar:

– Yaradılan sistemin mürəkkəbliyi, ölçüsü, xüsusiyyətləri haqqında təsəvvür yaradan tərtibatçılar.

– Proqram məhsulunun müxtəlif növlərinin yaradılması üçün zəruri olan informasiyanı əldə edən, sistemin mövcud qanun və qərarların tələblərinə uyğunluğunu yoxlayan analitiklər.

– Texniki şərtlər və zəruri resurslar üzrə işlərin məzmununun hesablanması üçün əsas gətirən layihə rəhbərliyi.

– Test planlarını, test variantlarını, test prosedurlarını yaradan testləşdiricilər.

– Məhsulun hər bir komponentinin funksionallığı haqqında təsəvvür əldə edən sistem administratorları.

– Proqram məhsulu haqqında yekun anlayışı formalaşdıran, onu öyrənən məqsədli biznes istifadəçiləri.

– Təlim materiallarının hazırlanması üçün tələblərin spesifikasiyası və sənədlərini əldə edən kadr hazırlığına cavabdeh olan mütəxəssislər.

Bu günə qədər informasiya texnologiyaları sektorunun çoxqütblü olması və kommersiya proqram tətbiqlərinin inkişafı istiqamətində vahid standartlaşdırmanın olmaması proqram məhsullarının ölçüsünün eyni vahidlərin fərqli ölçüləri ilə və ya bir-biri ilə uzlaşmayan göstəricilərlə ifadə olunduğu vəziyyətə gətirib çıxardı. Bu tendensiya proqramların miqyasını təsvir edən ədədi dəyərlərin qeyri-müəyyənliyinə səbəb oldu. Onlar müəllifdən və nəşrin növündən asılı olaraq

dəyişir. Lakin bu cür yanaşma layihələndirilmənin və proqram məhsullarının yaradılmasının müəyyən məqsədləri üçün üstünlüyə malikdir.

Proqram məhsulunun vahid və optimal arxitekturasının formalaşdırılması üçün tətbiq edilən vahid informasiya, anlayış və alət aparatının istifadəsi təşkilatın biznes komponenti ilə onun informasiya texnologiyaları bölmələri arasında informasiya boşluğunun minimuma endirilməsinə kömək edə bilər, lakin “arxitektura” statik ola bilməz. Müəssisənin mövcud arxitekturasının və xüsusilə də, istifadə olunan təsvir metodologiyasının vəhdətini nəzərə almaqla, proseslərin arxitekturasının inkişafı və genişləndirilməsi prosesləri həm biznes analitikləri, həm də informasiya texnologiyaları üzrə mütəxəssislər tərəfindən tətbiq edilməlidir.

Sifarişçi şirkətin tələbatlarından və imkanlarından başqa, bu və ya digər məhsulun seçimi informasiya sistemləri bazarında real vəziyyətlə şərtlənməlidir.

Müasir müəssisənin korporativ arxitekturası müxtəlif yanaşmaları özündə birləşdirir, müasir standartlar və texnologiyalar isə müəssisənin vahid tətbiqi mühitinin qurulması üçün müxtəlif proqram həllərini uyğunlaşdırır.

Beləliklə, yaradılan proqram təminatına birbaşa aid olmayan xarici hadisələr və atributlar həm arxitekturanın, həm də informasiya sisteminə təsir edir və formalaşdırır. Arxitekturanın layihələndirilməsi bir çox xarici amillərin təsirinə məruz qalan, lakin eyni zamanda özləri onlara təsir edən, mövcud informasiya axınlarını dəyişdirən və yenilərini yaradan, zahirən tamamilə əlaqəli olmayan bir çox hissələrdən ibarət mürəkkəb bir anlayışdır. Onların nə dərəcədə keyfiyyətli, aktual və strateji ehtiyaclara uyğun olmalarından asılı olaraq, yaradılan proqram məhsullarının keyfiyyəti və onların əsasını təşkil edən arxitekturaların optimallığı barədə qərar veriləcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Внешние события, атрибуты, формирующие архитектуру программных продуктов и процесс её документирования [Elektron resurs] // <http://bainr.ru/article30.html#article33>
2. Илес П. Что такое архитектура программного обеспечения? [Elektron resurs] // <http://www.interface.ru/>
3. Лен Б., Пол К., Рик К. Архитектура программного обеспечения на практике. Питер: 2005, 575 с.
4. Назаров С.В. Архитектуры и проектирование программных систем. М.: ИНФРА-М, 2013, 413 с.
5. Ричардс М., Форд Н. Основы архитектуры программного обеспечения: инженерный подход. О’Рейли Медиа: 2020, 400 с.

UOT 631.6

TORPAQ MÜNBITLİYİNİN YAXŞILAŞMASINDA QARIŞIQ ƏKİNLƏRİN ƏHƏMİYYƏTİ

Fazil Tatarxan oğlu Cəfərov
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru
ADPU-nun Ağcabədi filialı
faziljafarov@yahoo.com

Giriş

BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) verdiyi məlumatlara görə hazırda dünyada hər 9 nəfərdən biri ərzaq qıtlığından əziyyət çəkir və lazımı qədər qidalanmır. Hesablamalara görə 2050-ci ildə bütün dünya üzrə ərzaq istehsalının artırılması zərurəti yaranacaq

və hətta inkişaf etməkdə olan ölkələrdə müvafiq istehsal həcmnin 2 dəfə artırılması zəruri olacaqdır. Bu baxımdan aclıqdan əziyyət çəkən insanları qidalandırmaq üçün global ərzaq və kənd təsərrüfatı sisteminin əsaslı şəkildə dəyişdirilməsi tələb olunur. Buna görə də mövcud əkin sahələrindən və aqroiqlim ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək məqsədilə yeni məhsuldar sortların yaradılması, əkinə yararlı torpaq sahələrinin genişləndirilməsi və ya vahid torpaq sahəsindən səmərəli istifadə etməklə bir ildə iki məhsul əldə etmək günün aktual məsələlərindən hesab olunur [1; 7].

Cəmiyyətin inkişafında torpağın, aqroiqlim ehtiyatlarının rolu və əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Buna görə də torpaqdan və aqroiqlim ehtiyatlarından elə səmərəli istifadə etmək lazımdır ki, cəmiyyətin inkişaf etməsi üçün zəruri olan nemətləri istehsal etmək mümkün olsun. Son illərdə respublikada aqrar sahədə aparılan islahat torpaqdan səmərəli istifadə olunmasını və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanmasını günün vacib problemi kimi qarşıya qoyur.

Konkret aqroekoloji şəraitə uyğun becərmə üsulunun seçilməsi və tətbiqi torpaqla bağlı bir sıra problemləri aradan götürdüüyü halda, uyğun olmayan becərmə torpaq strukturunun pozulmasına, eroziyanın sürətlənməsinə, üzvi maddənin və münbitliyin azalmasına, eləcə də, bitkinin qidalanma rejiminin pozulması kimi arzu olunmayan proseslərə səbəb olur [1; 2].

Bu problemlərin həllində kövşənlik əkinlərin rolu danılmazdır. Belə ki, torpaqdan və Günəş enerjisindən maksimum səmərəli istifadə etmək məqsədilə, vahid sahədən bir ildə iki dəfə məhsul götürülməsi üçün dənli və dənli–paxlalı bitkilərin tez yetişən sortların seçilməsi, tədqiq olunan aqrotexniki tədbirlərə düzgün əməl etməklə torpağın su-fiziki xasələrini, qida maddələrinin balansını və münbitliyinin qorunub saxlanması məqsədilə mütərəqqi becərmə texnologiyalarının işlənməsi və tədqiq edilməsi zəruridir. Bu heyvandarlıqda yem istehsalının artırılmasına və bu sahənin inkişaf etdirilməsinə, əkin sahələrinin genişləndirilməsinə səbəb olmuşdur.

Qarışıq əkinlərdə komponentlərin yetişmə müddəti biri-birinə uyğun gəldikdə onlardan daha çox səmərə götürülür. Məsələn: qarğıdalı bitkisinin dənli süd-mum yetişmə fazasında soyada paxla əmələ gəlməyə başlayır və onların qarışığında alınan yem keyfiyyəti daha yüksək olur. Kövşənlik əkinlərdə becərilən bitkilərin məhsullarının tərkibində yaz və payız əkinlərinə nisbətən daha çox zülal toplanır, bu da yem daha yüksək keyfiyyətli olmasını göstərir [2; 5].

Tədqiqatın aktuallığı və məqsədi

Respublikamızda əkinə yararlı torpaqların məhdud olması bir ildə eyni sahədən iki dəfə məhsul alınmasını zəruri edir və bunun üçün bölgədə əlverişli torpaq-iqlim şəraiti mövcuddur. Torpaqdan və Günəş enerjisindən maksimum səmərəli istifadə etmək məqsədilə, vahid sahədən bir ildə iki dəfə məhsul götürülməsi üçün dənli və dənli–paxlalı bitkilərin tez yetişən sortların seçilməsi, tədqiq olunan aqrotexniki tədbirlərə düzgün əməl etməklə torpağın su-fiziki xasələrini, qida maddələrinin balansını və münbitliyinin qorunub saxlanması məqsədilə mütərəqqi becərmə texnologiyalarının işlənməsi və tədqiq edilməsi zəruridir. Bu heyvandarlıqda yem istehsalının artırılmasına və bu sahənin inkişaf etdirilməsinə, əkin sahələrindən səmərəli istifadəyə səbəb olmuşdur.

Təhlil

Qarabağ bölgəsinin Ağcabədi rayonun (Ağcabədi şəhəri ətrafındakı torpaq sahəsində) suvarılan boz-çəmən torpaqlarında suvarma saylarının və gübrə normalarının optimal miqdarda tətbiqinin qarışıq becərilən bitkilərdən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etməklə, yaşıl yem kütləsində zülalın miqdarının artırılması ilə yanaşı torpaq münbitliyinin qorunması yolları tərəfimizdən öyrənilmişdir. Bu da öz növbəsində ərzaq təhlükəsizliyi probleminin həllində qarışıq əkinlərin əhəmiyyətini bir daha sübut edir [1].

Qarışıq becərilən bitkilərdən yüksək məhsul almaq məqsədilə tətbiq olunan mühüm aqrotexniki tədbirlərdən biri də qida şəraitinin tələb olunan miqdarda təmin edilməsinin elmi əsaslarla öyrənilməsidir. Buna görə də qarışıq becərilən bitkilərdən yüksək məhsul alınmasında üzvi və mineral gübrələrdən səmərəli istifadə olunması əsas rol oynayır. Becərilən bitkilərin bioloji

xüsusiyyətlərini, torpağın qida maddələri ilə təmin olunma dərəcələrini nəzərə alaraq üzvi və mineral gübrə normalarının tətbiq olunmuşdur [2; 3; 4].

Tədqiqat zamanı məlum oldu ki, kövşənlik əkində nəinki məhsuldarlıq artır, bununla bərabər torpağın su-fiziki xüsusiyyətləri, strukturu, fitosanitar vəziyyəti yaxşılaşır. Bu da öz növbəsində torpaq münbitliyinin bərasına səbəb olur. Məhsul yığıldıqdan sonra torpaqda kifayət qədər kök – kövşən qalıqları qalır ki, bu da torpaqda çürüyərək üzvi-bioloji maddələrin əmələ gəlməsinə, mikroorqanizmlərin qidalanmasına, mikrobioloji proseslərin fəallaşmasına səbəb olur. Nəticədə torpaq biotası fəallaşır və torpağın strukturu, su-fiziki xüsusiyyətləri yaxşılaşır.

Müşahidələr göstərir ki, kövşənlik əkinlərdən sonra alağ bitkiləri, zərərvericilər və xəstəlik törədicilər əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Bu da torpağın fitosanitar vəziyyətini yaxşılaşdırır. Belə ki, kövşənlik əkin zamanı yay və payızlıq alağ bitkiləri üçün əlverişli şərait yaranır, onlar cücərir, ancaq vegetasiya müddətini tam başa çatdırmamış yaşıl külə kimi biçilərək yem kimi tədarük edilir. Nəticədə alağ bitkiləri toxumlayıb ətraf mühitə səpələnə bilmir və torpaqda miqdarı azalır [1; 6].

Nəticə

Tədqiqat nəticəsində məlum oldu ki, torpaqdan və aqroiqlim ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə vahid sahədən bir ildə iki dəfə məhsul əldə etməklə ərzaq qıtlığını aradan qaldırmaqla yanaşı torpaq münbitliyinin qorunması mümkündür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Allahverdiyev E.R., Cəfərov F.T. İsayeva D.Ə. Meliorativ əkinçilik. Bakı: 2021, s.248-295.
2. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və Torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: Elm. 2007, s.223-231
3. Allahverdiyev E. R. Qarışıq səpinlərin gübrənməsi. Gəncə, 2004, s.112
4. Allahverdiyev E.R., Cəfərov F.T. Qarışıq əkinlərin əhəmiyyəti. Müasir aqrar elm: Qloballaşma şəraitində əsrin aktual problemləri və inkişaf perspektivləri. Beynəlxalq elmi-praktik konfrans. I cild, Gəncə, 2014. s.145-146
5. agro.gov.az
6. agroinfo@agro.gov.az
7. FAO-AZ@fao.org

UOT 504.547

TORPAQ EROZİYASINA QARŞI POLİETİLENPOLİAMİN VƏ AKRİL TURŞUSU ƏSASINDA YENİ POLİMER KOMPLEKSİN SİNTEZİ VƏ XASSƏLƏRİ

^{1,4}Təranə Əli qızı Poladova, ^{2,4}Ələsgər Dadaş oğlu Ağa-zadə,
^{3,4}Ülviyyə Nizami qızı Kərimova-Cəfərova, ⁴Nurlana Telman qızı Babayeva

¹kimya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

teranepoladova@wcu.edu.az

²texnika elmləri doktoru

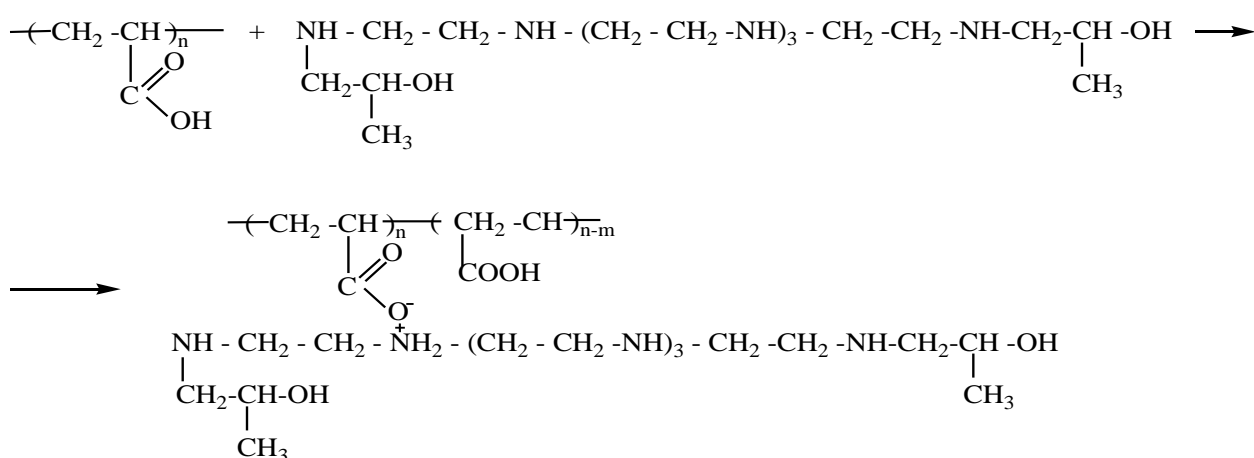
³kimya üzrə fəlsəfə doktoru

⁴Qərbi Kaspi Universiteti

Torpaq yerin üst münbit qatı olmaqla həyatımızı vacib bir hissəsidir. Torpağın bütün digər deqradasiya növlərinə nisbətən ən zərərli torpaq eroziyasıdır. O, həqiqi mənada torpağı fəaliyyətsiz edir: torpağı münbitliyi olan üst humus horizontundan məhrum edir [1]. Eroziya

prosesinin əmələ gəlməsinin və inkişafının əsas səbəbi kənd təsərrüfatı hesab olunur. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yamacların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunması, otlaq və özlülərin intensiv otarılması, meşələrin məhv edilməsi, torpağın yamac boyu şumlanması eroziya prosesinin güclənməsinə səbəb olur. Azərbaycanda eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına təbii-tarixi amillərdən – relyef, iqlim, ərazinin geoloji-geomorfoloji quruluşu, torpaqəmələgətirən süxurların kimyəvi tərkibi, torpaq-bitki örtüyü də ciddi təsir göstərir [2]. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsi yağıntılarla sıx əlaqədardır. Torpaq eroziyası məhsuldarlığa və ətraf mühitə pis təsir edir.

Məlumdur ki, son illər torpağın eroziyası ilə mübarizədə kimyəvi üsullardan, o cümlədən polimerlərdən də istifadə olunur. Bu məqsədlə PEPA-nın oksipropilatının (oksiyopilləşmə dərəcəsi 2 olan) PAT ilə 0.5:1 mol nisbətində qarşılıqlı təsiri həyata keçirilmişdir və polimer kompleks alınmışdır. Reaksiyanın sxemini aşağıdakı kimi göstərmək mümkündür:



Reaksiya otaq temperaturunda 20 dəqiqə müddətində intensiv qarışdırılma yolu ilə aparılmışdır. Sonra reaksiya qarışığı tam kompleks əmələ gətirmək üçün 11 saat müddətində otaq temperaturunda saxlanılmışdır. Alınmış kompleks açıq-sarı rəngli, gəlşəkili maddədir. Suda yaxşı həll olur. Suyun rəngi bulanır, ağ süd rəngli olur. Polimer kompleksin turşu ədədi 625 mq KOH/q olmuşdur.

Polimer kompleksin strukturlaşdırıcı agent kimi torpağın eroziyasına qarşı effektivliyi yoxlanılmışdır. Sınaqlar zamanı məsaməlilik əmsalı 41.0 % olan torpaqdan istifadə edilmişdir. Sintez edilmiş polimer kompleksin 1000 ppm qatılığı olan sulu məhlulunun bu torpaqdan süzülmə əmsalı 0.405–0.406 ml/(dəq·sm²)-a bərabər olmuşdur. Hesablamalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, suyun süzülməsi ~1.11 dəfə ləngiməmiş olur.

Torpaq, dağ-mədən fəaliyyətində bitkiləri qorumaq üçün eroziyaya külək və su denudasiya qüvvələrinin təsirini nəzərə almaqla bitki örtüyünün yaradılması vacibdir ki, poliakrilat polimerləri həmçinin torpaqdakı sulfidli mina qatında olan bitkilərin çoxalmasına da kömək edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. S.Issaka, M.A.Ashraf. Impact of soil erosion and degradation on water quality. Geology, Ecology, and Landscapes. Vol.1, 2017 ,v.1, pp. 1-11
2. Yönter G., Uysal H. The relationships between soil erosion and crust strengths to polyvinylalcohol (PVA) applications on different types of soils in menemen plain // Journal of Biotechnology, 2011, v.10 (28), p.5496-5503

УДК 517.977.56

**НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ОПТИМАЛЬНОСТИ В ОДНОЙ ЗАДАЧЕ
УПРАВЛЕНИЯ, ОПИСЫВАЕМОЙ НЕЛИНЕЙНЫМИ РАЗНОСТНЫМИ
УРАВНЕНИЯМИ ДРОБНОГО ПОРЯДКА**

Саадат Тофик кызы Алиева

кандидат физико-математических наук, доцент
Бакинский государственный университет
Институт систем управления МНО
saadata@mail.ru

Рассматривается задача оптимального управления объектом, описываемая системой двумерных нелинейных разностных уравнений дробного порядка. Такие задачи представляют собой дискретный аналог задач оптимального управления, описываемых с частными производными дифференциальными уравнениями дробного порядка. При предположении открытости области управления с помощью модифицированного варианта метода приращений вычислена первая вариация функционала качества и установлено необходимое условие оптимальности в форме аналога уравнения Эйлера.

Рассмотрим задачу о минимуме терминального функционала

$$S(u) = \varphi(z(t_1, x_1)), \quad (1)$$

при следующих ограничениях

$$u(t, x) \in U \subset R^r,$$

$$t \in T = \{t_0, t_0 + 1, \dots, t_1 - 1\}, x \in X = \{x_0, x_0 + 1, \dots, x_1 - 1\}, \quad (2)$$

$$\Delta^\alpha z(t + 1, x + 1) = f(t, x, z(t, x), u(t, x)), \quad (3)$$

$$(t, x) \in D = T \times X =$$

$$\{(t, x): t = t_0, t_0 + 1, \dots, t_1 - 1, \quad x = x_0, x_0 + 1, \dots, x_1 - 1\},$$

с краевыми условиями

$$\begin{aligned} z(t_0, x) &= a(x), x = x_0, x_0 + 1, \dots, x_1, \\ z(t, x_0) &= b(t), t = t_0, t_0 + 1, \dots, t_1, \\ a(x_0) &= b(t_0). \end{aligned} \quad (4)$$

Здесь $f(t, x, z, u)$ – заданная n – мерная вектор-функция, непрерывная по совокупности переменных вместе с частными производными по (z, u) , $a(x), b(t)$ – заданные n – мерные дискретные вектор-функции, $u(t, x)$ – r мерный дискретный вектор управляющих воздействий, U – заданное непустое ограниченное и открытое множество, числа t_0, t_1, x_0, x_1 и постоянный вектор x_0 заданы, $\varphi(z)$ – заданная непрерывно дифференцируемая скалярная функция, а $\Delta^\alpha z(t, x)$, $0 < \alpha \leq 1$ – дробный операторы порядка α [1-7].

Управляющую функцию назовем допустимым управлением, если она удовлетворяет ограничению (2).

Предполагается что, при каждом заданном допустимом управлении дискретный аналог задачи Гурса, т.е. задача (3)-(4), имеет единственное решение.

Допустимое управление $u(t, x)$, доставляющее минимум функционалу (1) при ограничениях (3)–(4), называется оптимальным управлением, а пара $(u(t, x), z(t, x))$ – оптимальным процессом.

Введем следующие обозначения:

$$H(t, x, z, u, \psi) = \psi'(t, x) \sum_{j=t_0}^{t-1} \sum_{s=x_0}^{x-1} R_\alpha(t-1, x-1, j, s) f(j, s, z, u),$$

$$R_\alpha(t, x, j, s) = \binom{t-j+\alpha-1}{t-j} \binom{x-s+\alpha-1}{x-s}$$

$$H_x[t, x] \equiv H_x(t, x, z(t, x), u(t, x), \psi(t, x)),$$

$$H_u[t, x] \equiv H_u(t, x, z(t, x), u(t, x), \psi(t, x)),$$

Здесь $H(t, x, u, \psi)$ – функция Гамильтона-Понтрягина для рассматриваемой задачи оптимального управления а, $\psi(t, x)$ является решением следующей системы линейных разностных уравнений:

$$\psi(t-1, x-1) = H_z[t, x], \quad (5)$$

с краевыми условиями

$$\begin{aligned} \psi(t-1, x_1-1) &= 0, \\ \psi(t_1-1, x-1) &= 0 \\ \psi(t_1-1) &= -\varphi_z(z(t_1, x_1)). \end{aligned} \quad (6)$$

При выполнении соотношений (5)-(6) формула приращения функционала (1) можно представить в виде:

$$\begin{aligned} \Delta S(u) &= - \sum_{t=t_0}^{t-1} \sum_{x=x_0}^{x-1} H'_u[t, x] \Delta u(t, x) + \\ &+ o_1 \|\Delta z(t_1, x_1)\| + \sum_{t=t_0}^{t_1-1} \sum_{x=x_0}^{x_1-1} o_2 \|\Delta y(t, x)\|. \end{aligned} \quad (7)$$

где по определению $\Delta y(t, x) = (\Delta z(t, x), \Delta u(t, x))'$

Поскольку по предложению множество U открытое, то специальное приращение допустимого управления $u(t, x)$ можно определить по формуле

$$\Delta u_\varepsilon(t, x) = \varepsilon \delta u(t, x). \quad (8)$$

Здесь ε – достаточно малое по абсолютной величине число, а $\delta u(t, x)$ – произвольная r – мерная дискретная вектор-функция со значениями из R^r .

Принимая во внимания соотношения (8) из формулы приращения (7), получим

$$\begin{aligned} \Delta S_\varepsilon(u) &= S(u + \varepsilon \delta u) - S(u) = \\ &= - \sum_{j=t_0}^{t-1} \sum_{s=x_0}^{x-1} H'_u[t, x] \delta u(t, x) + o(\varepsilon^2). \end{aligned} \quad (9)$$

Из классического вариационного исчисления также известно, что если функционал $S(u)$ в точке $u = u(t, x)$ получает свое минимальное значение, то для любого $\delta u(t, x)$ его первая вариация равна нулю:

$$\delta^1 S(u, \delta u) = 0,$$

Отсюда следует, что вдоль оптимального процесса $(u(t, x), z(t, x))$ для любого $\delta u(t, x) \in R^r, t \in T, x \in X$

$$\sum_{j=t_0}^{t-1} \sum_{s=x_0}^{x-1} H'_u[t, x] \delta u(t, x) = 0. \quad (11)$$

Теперь используя произвольность $\delta u(t, x)$, определим его следующим образом:

$$\delta u(t, x) = \begin{cases} v, & t = \theta \in T, x = \xi \in X \\ 0, & t \neq \theta \in T, x \neq \xi \in X' \end{cases} \quad (12)$$

где $\theta \in T, \xi \in X$, а $v \in R^r$ – произвольный вектор.

С учетом (12) из (11) получим

$$H'_u[\theta, \xi] v = 0$$

для всех $v \in R^r, t = \theta \in T, x = \xi \in X$.

Из последнего соотношения в силу произвольности вектора v следует тождество

$$H_u[\theta, \xi] = 0. \quad (13)$$

Таким образом, доказано следующее утверждение [1,2].

Теорема. Для оптимальности допустимого управления $u(t, x)$ в рассматриваемой задаче (3)-(4) необходимо, чтобы соотношение (13) выполнялось для любого $\theta \in T, \xi \in X$.

Использованная литература

1. Габасов Р., Кириллова Ф.М. Особые оптимальные управления. М.: URSS, 2011.
2. Мансимов К.Б. Дискретные системы. Баку. Изд-во БГУ. 2013. 151 с
3. Самко С.Г., Килбас А.А., Маричев О.И. Интегралы и производные дробного порядка, и некоторые их приложения. Минск: Наука и техника, 1987.
4. Chen F., Luo X., Zhou Y. Existence results for nonlinear fractional order difference equation // *Advanc. Differen. Equat.*, 2011, Article ID 713201, 12 p.
5. Christopher G., Piterson A. C. *Discrete fractional calculus*. Department of Mathematic University of Nebraska–Lincoln Lincoln, NE, USA. 2015.
6. Feckan M., Wang J., Pospisil M. *Fractional-order equations and inclusions*. Germany, Berlin, Deutsche Nationalbibliothek, V. 3, 2010, 384 p.
7. Jagan Mohan. J, Deekshitulu.G. V. S. R. *Fractional Order Difference Equations* // *Hindawi Publish. Corporat. Int. J. Different. Equat.* V. 2012, Article ID 780619, 11 p. doi:10.1155/2012/780619
8. Mohamed Bahaa G. *Fractional optimal control problem for differential system with delay argument* // *Advanc. Differen. Equat.* 2017(1). pp.1-19
9. Nuno R. O. Bastos, Rui A. C. Ferreira, Delfim F. M. Torres. *Necessary optimality conditions for fractional difference problems of the calculus of variations*// *Discret. Contin. dynam. syst.* 2011.V. 29. No 2.pp. 417–437

UOT 660.74

ŞƏHƏRSALMA VƏ RAYON PLANLAŞDIRILMASINDA EKOLOJİ TƏDBİRLƏR

^{1,3}Təranə Firqət qızı Yusibova, ^{2,3}Qərib Budaq oğlu Abdullayev

¹fizika-riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

tarana.yusibova@mdu.edu.az

²qarib.abdullayev@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

“Tarixin səlnaməsi təbii əsaslardan insanların təbiətə təsirindən yaranan dəyişikliklərdən başlayır, hər bir sosial, sosial-iqtisadi təhlil isə ekoloji təhlil ilə müəyyən edilir.”

(Karl Marks, Fridrix Engels)

Müasir cəmiyyətin ekstensiv inkişafdan intensiv inkişafa keçməsi, rayon və şəhərsalma layihələrində, tikinti sənayesində keyfiyyətin yüksəlməsi, əmək məhsuldarlığının, istehsalat mədəniyyətinin artırılması üçün şərait yaradılmasını tələb edir. Ona görə də müasir dövrdə tikinti-memarlıq sahəsində (işində) çalışan mütəxəssislərin əsas vəzifəsi rayon və şəhərsalma layihələndirilməsi zamanı ilk növbədə insanların normal yaşayışı və fəaliyyəti üçün lazım olan şəraitin təmin olunmasından ibarət xidmət etməyin vacibliyini dövrün tələbinə, zərurətinə çevirir. Çünki insanların sağlamlığı, iş qabiliyyəti, əhval ruhiyyəsi həyatlarının əsas hissəsini keçirdikləri yaşayış və ictimai binaların mikroiqlimindən və şəhərlərin hava mühitindən çox asılı olur. Odur ki, şəhərsalma zamanı layihələndirmədə ətraf mühitin mühafizəsi məsələlərinin nəzərə alınması vacib şərt hesab olunur. [1]

Şəhərlərdə sənayenin, nəqliyyatın və əhalinin çoxluğu təbii landşaftı inanılmaz dərəcədə dəyişdirir və bir sıra ekoloji problemlər yaradır. Bu baxımdan şəhərsalma və rayon planlaşdırma layihələrində ətraf mühitin problemlərinə ciddi diqqət yetirilir. Küçədə və yollarda əhalinin avtomobillərin hərəkətini təmin etmək, yaşayış binalarının tikintisini, tikintinin yerli regional xüsusiyyətini, enerji təhcizatına tələbatını, istismar xərclərinin az olmasını, tətbiq olunan materialların, konstyksiya uzunmüddətliyini, ekoloji təmizliyini nəzərə almaqla layihələrin həyata keçirilməsi təmin edilməlidir. Bu baxımdan şəhərə insanın həmin mühitə qarşılıqlı təsirinin qanunauyğunluqlarını nəzərə alan ekoloji sistem kimi baxmaq lazımdır. [3]

Şəhərsalma layihələrində xarici təsirlərə münasibətə görə dayanıqlığın əsasında müxtəlifliyin zəruri olması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Çünki şəhər bir yaxud iki elementdən (fəaliyyət növündən) ibarət formalaşa bilməz. Şəhərsalma planlaşdırarkən mühidə müxtəlifliyin çoxluğu inkişaf və dayanıqlıq üçün çox imkanlara malik olur. Bu səbəbdən iri şəhərlər quru, dəniz yolları və əlverişli təbii zonaların sərhəddində salınması, eləcə də faydalı qazıntıların və təbii sərvətlərin ərazidən məsafəsi, regionda işçi qüvvəsinə tələbat və s. nəzərə alınmalıdır. Çünki açıq ekosistem onu əhatə edən mühitin material- enerji imkanlarından istifadə etmək hesabına inkişaf edə bilər, yəni ayrıca özü-özünə inkişafa nail olmaq olmaz. Şəhər mühitinin ekoloji tarazlığı mütəxəssislərin fikrincə bir sıra şərtlərə əməl olunan zaman daha dayanıqlı olur.

- ekosistemdə sadə abiotik əmələgəlmələrin mümkün növü;
- ekoloji komponentlərin optimal balı;
- növ müxtəlifliyi;
- intensiv və ifrat intensiv istismar olunan sahələr arasında balans;
- şəhər mikroiqliminin xüsusiyyətləri və çirklənmə dərəcəsi əks olunmaqla yanaşı aşağıdakı geoekoloji problemlərdə nəzərə alınmalıdır:
- yönəldilmiş seysmiklik;
- ərazinin endirilməsi;
- ərazinin subması;

- geoekoloji və geokimyəvi təhlükələr;
- tikinti üsulları və işlədilən tikinti materialları;
- yeraltı kommunikasiyaların yerləşməsi vəziyyəti;
- ərazinin təbii şəraiti;
- mühəndis-geoloji rayonlaşdırılmanın yerinə yetirilməsi;
- moinitorinq və proqnozlaşdırma.;
- qoruyucu tədbirlər;
- müasir idarəedici qərarların hazırlanması və s.göstərməlidir. [4]

Memar planlaşdırılması zamanı şəhər və rayonun təsərrüfat komplekslərinin (fəaliyyət sahələrinin) müxtəlif sənaye, kənd təsərrüfatı, qeyri istehsal sferası və əhalinin inkişaf xüsusiyyətləri ərazi sxemlərinin işlənməsi, sosial-iqtisadi (gələcək) inkişafı planlaşdırılan obyektin təsviri verilməklə, ətraf mühiti yaxşılaşdırmaq və saxlamaq sistemi təklif olunmalıdır. Xalq təsərrüfatının bütün kompleksləri ən böyük rayon, şəhər əmələ gətirən, əhalinin artma dərəcəsini, miqyasını insanın yaşadığı mühitin ekoloji təhlükəsizlik problemlərinin potensial imkanını təyin edilməlidir. Həmin məsələləri həll edən zaman aşağıdakılar təhlil edilərək göstərməlidir:

- təbii ehtiyat mənbələrinə yaxınlıq;
- su təhçizatı, suların təmizlənməsi və çirkab suların tullantı miqdarı, tərkibi;
- sanitariya gigiyenik şərait və vahid tikinti bazasını təhlükə altında qoyan amillər;
- hava-su hövzələrinin, torpaq örtüyünün çirklənmə dərəcəsi.

Sənaye müəssisələrinin baş planında ekoloji məsələləri işləyən zaman əksər hallarda sanitariya tələblərə oxşar olur. Təbii ekoloji sistemlərin sabitliyini təmin etmək, təbii komplekslərin, landşaftların, hüquqi qorunan ərazilərin çirklənmədən, təsərrüfat fəaliyyətinin mənfi təsirindən qorumaq üçün müəssisənin, istehsalatın, obyektin sanitariya mühafizə təsnifatının ölçüləri müəyyən edilmişdir:

Cədvəl 1

Müəssisənin sinifləri	Zonanın ölçüsü (metrlərlə)
I sinif	1000
II sinif	500
III sinif	300
IV sinif	100
V sinif	50

Qeyd etmək lazımdır ki, aşağıdakı hallarda sanitariya-qoruyucu zonanın sahəsi böyüdülməlidir:

- müəssisələrin tullantılarının təmizlənməsi üsulları olmadıqda;
- müəssisəyə nisbətən yaşayış tikintilərinin küləkli tərəfdə yerləşməsi zamanı;
- ətraf mühitə yayılan səs, ionlaşdırıcı şüaları və başqa zərərli amilləri norma daxilində müəyyən edilmiş həddə qədər aşağı salmaq mümkün olmadıqda;
- müəssisələrin və sənaye komplekslərinin baş planında odadavamlılıq dərəcəsindən, istehsal növündən asılı olaraq bina və qurğular arasında nəzərdə tutulan məsafələrə riayət etmək vacibdir.;
- soyuducu hovuzları, çənləri, başqa qurğuları elə yerləşdirmək lazımdır ki, qəza halında ərazinin subasma təhlükəsinin qarşısı alınmış;
- şəhər ətrafında və sənaye müəssisələrinin ərazisində qapalı yağış kanalizasiyası şəbəkəsi aradılması nəzərdə tutulmalıdır;
- zərərli maddələrlə, sıxlaşmış qazlarla, tezalısan və yanan mayelər olan rezervuarlar, qurğular binalardan obyektlərdən aşağı səviyyədə yerləşdirilməsi təmin edilməlidir;
- yüksək yerlərdə yerləşdirilməsi zəruri olan qurğular üçün yerüstü qəzaların qarşısını almaq məqsədilə əlavə tədbirlər görülməlidir və s. [2]

Rayon planlaşdırılmasının layihələrində ekoloji məsələlərin həlli əsasən sənayenin səmərəli yerləşdirilməsindən ibarətdir. Müəssisənin küləkdöyən təfrəfdə və yaşayış yerlərinə nəzərən çay axarının aşağısında yerləşdirilməsi, istehsalın birləşdirilməsi, kooperativləşdirilməsi böyük ekoloji mahiyyətə malikdir. Məsələn, ağac emalı, meşə kimyəvi istehsalının kooperativləşdirilməsi meşə zənginliyindən kompleks istifadə etməyi deyil, həm də ehtiyatların qorunmasına, bərpasına şərait yaradır. Rayon ərazisində kənd təsərrüfatının inkişafı təbiətin qorunması şərtlərindən asılı olur. Avtomobil, dəmir yollarının çəkilişi, gəmiçilikdə çaylardan istifadə zamanı təbiəti qorumaq, balıqçılığın inkişafına zərər vurulmaması nəzərə alınmalıdır.

Rayonun planlaşdırılmasında ekoloji məsələlərdən biri də insanların məskunlaşdırılması, istirahət yerlərinin təşkil olunması, həyat üçün əlverişli şəraitin yaradılması nəzərdə tutulmalıdır. Rayon planlaşdırılmasında ekoloji məsələlərin işlənməsi aşağıdakı mərhələlərlə həyata keçirilir:

- ilkin mərhələdə ərazisinin ümumi ekoloji analizini keçirmək;
- proqnozlaşdırma mərhələsində ərazinin kompleks amillər üzrə qiymətləndirilməsi;
- tamamlayıcı mərhələdə konkret şəraitdə ətraf mühitin qorunmasının strategiyası və təbiəti mühafizə sistemlərinin hazırlanması.

Planlaşdırma məsələləri sistemin məkan bazasını təmin etməli, antropogen yüklərin rayonun ərazisində səmərəli paylanmasına şərait yaratmaqla təbiəti mühafizə tədbirləri sisteminin birləşdiricisi rolunu oynamalıdır. Rayonun layihələndirilməsində ətraf mühitin vacib komponentləri ilə yanaşı, landşaftın yüksək qiymətini təmin edən kompleks bioloji gigiyenik və mühəndisi – planlaşdırma tədbirləri nəzərdə tutulur. Bu zaman landşaftın qorunmasında əsas diqqəti aşağıdakılara yönəltmək lazımdır:

- nəzarətsiz və xarab olmuş əraziləri ləğv etmək;
- landşaftın yüksək estetik dəyərini saxlamaqla ayrı-ayrı tikinti obyektlərini, bina qurğularının yerləşdirilməsi üçün sahənin seçilməsi;
- açıq mühəndisi kommunikasiyalar elektrik xətləri kimi qurğuların yerləşdirilməsinin qarşısının alınması;
- landşaftın bioloji və funksional xassəsini yaxşılaşdırmaqla, onu daima yaxşı vəziyyətdə saxlamaq.

Yeni mənimsənilmiş rayon və şəhərlərin mənimsənilməsi üzrə planlaşdırılmanın səmərəliliyi dörd mərhələdən ibarətdir:

- rayonu, şəhəri mənimsəmək üçün lazım olan məlumatların alınması; (əsasən geoloqlar, tədqiqatçılar, topoqraflar iştirak edir və tibbi – geoqrafik differensiyasını əks etdirən xəritələr tərtib edilir, səhra ekspedisiya qruplarının hərəkəti üçün xüsusi şərait yaradılır, nəqliyyat vasitələri ilə təmin olunurlar);

- ərazinin yurd yerinin mənimsənilməsi (su təhcizatı mənbələri seçilir, sənaye və yaşayış tikililəri üçün sahələr nişanlanır, istirahət zonaları, sanitariyaqoruyucu zonalar planlaşdırılır, məişət qalıqlarını atmaq üçün sahə ayrılır, tibbi geoqrafik və sanitariya gigiyenik nəzarət əks olunur);

- ətraf mühitə sosial uyğunlaşmanın təkmilləşməsi (ən mürəkkəb və məsuliyyətli mərhələdir). əhalinin fəal artımı xarakterizə olunmaqla rahat yaşayış yeri, su kəməri, kanalizasiya sisteminin normal işləməsi, ərazinin abadlaşdırılması, nəqliyyatın təminatı və s. daxildir.

- Tikinti rayonunun intensiv mənimsənilməsi (əsas sənaye müəssisələrinin və yaşayış mikroyonların tikintisinin başa çatması, istirahət zonalarının mədəniyyət obyektlərinin təşkili üzrə işlərin görülməsi nəzərdə tutulur) [4]

Rayon və şəhərlərdə yaşayış binalarının layihələndirilməsi və tikintisi zamanı, tikinti materiallarının tərkibinə, keyfiyyətinə, üzlük vurulmasına, istismar xüsusiyyətinə, yaşayış mühitinə, estetik görünüşünə, səs-küydən mühafizə tədbirlərinə əməl olunması vacib şərtlər kimi həll olunması həyata keçirilməlidir. Tikinti materiallarının ekoloji qiymətləndirilməsi təmin edilməlidir. Tikintidə istifadə edilən heç bir material ekoloji təmiz adlandırıla bilməz, çünki materiallar enerji və material ehtiyatları sərf edilmədən hazırlanmır.

Tikinti layihələrinə ekoloji tələbat bina və qurğuları tikən zaman tikinti təşkili layihəsində, işçi çertyojları üzrə işlərin istehsalı nəzərdə tutulur. Planlaşdırmada layihələndirmə dövründə landşaftın, torpaq örtüyünün,obyektlərin tikintisinin, yolların və kommunikasiyaların çəkiləcəyi sahələrdə ağacların, bitkilərin qorunub saxlanması təmin edilməsini təşkil etməkdən ibarətdir. Tikintinin təşkili layihəsinə zərurət olduqda aşağıdakı əlavələr edilir:

- geodeziya nişanlarının qurulmasının əsas xüsusiyyətləri və geodeziya nəzarəti üsulları hüququnda göstəricilər;

- bitkilərin və torpaq qatının qorunması, yağış və qar sularının toplanması, kanalizasiya şəbəkəsinə tullanması üzrə tədbirlər;

- tikinti üçün ayrılmış ərazilərin landşaftının tozlanmasından, zərərli qazlardan qorunması tədbirləri;

- ictimai sərnişin nəqliyyatının dayanacaq mənzillərinin piyadalar üçün əlverişliyini təmin etmək;

- nəqliyyat yollarının küçə və xiyabanlarda müəyyən edilmiş yüksək texniki həllinin möhkəmliyini, etibarlığını təmin etmək tədbirlərini icra etməkdən ibarətdir [3].

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasında 27 aprel 1996-cı ildən başlayaraq “Azərbaycanda ətraf mühitə təsirinin qiymətləndirilməsi prosesi” haqqında qəbul edilmiş əsasnaməyə uyğun olaraq şəhərsalma və rayon planlaşdırma layihələrində ekoloji tələblərə əməl edilir və aidiyyəti dövlət qurumları tərəfindən nəzarət həyata keçirilir. Ona görə də ölkəmizdə quruculuq, abadlıq işləri beynəlxalq standartlara əməl edilməklə müasir tələblərə cavab verən səviyyədə yerinə yetirilir. Hələ iki əsr əvvəl fransız naturalisti Jan Batis Lamark demişdir: “İnsana özü-özünü məhv etmək, torpağı yaşayış üçün yarırsız edəndən sonra qismət olacaqdır.”

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əsgərov Ə, Əliyev F., Hüseynov S. Müasir ekologiya. Bakı:, 2007, 201 s.
2. Əliyev F.Q., Məmmədov N.X., Ələkbərova S.M. Su və hava hövzələrinin çirklənmələrdən qorunması. Bakı: 2008, 34-36 s.
3. İsmayılov F.M., Məmmədova V.V., İsmayılov F.F. İnşaat ekologiyası. Bakı: 2008, 117-121, 124-133, 134-141 s.
4. Azərbaycanca ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi prosesi haqqında əsasnamə. Bakı: 1996, s.22-26

UOT 33:005

MÜXTƏLİF SƏNAYE SAHƏLƏRİNDƏ İSTİFADƏ OLUNAN İDARƏETMƏ

Mahir Balaca oğlu İsmayılov
texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
mahir.ismayilov@mdu.edu.az
Mingəçevir Dövlət Universiteti

Sənaye ölkə iqtisadiyyatının əsas və həlledici bölməsi, mühüm əhəmiyyət kəsb edən sektorudur. Elektrik enerjisinin də ən çox istehlakçısı sənaye müəssisələridir.

Müxtəlif sənaye sahələri vardır. Bu sahələrin idarə edilməsi, istehsal problemlərinin həlli mexanizmləri mövcuddur.

Sənayenin əsas sütunu olan maşınqayırma istehsal olunan məmulların böyük hissələrinin hazırlanmasında aparıcı rola malikdir. İnkişaf etmiş iqtisadiyyata malik Avropa ölkələri və ABŞ-da

maşınqayırmanın istehsal gücünün iqtisadiyyatın ümumi payındakı hissəsi 50% civarında yerləşir. Maşınqayırma bu ölkələrin iqtisadi inkişaf göstəricisi kimi böyük əhəmiyyətə malikdir.

20-ci əsrdə güclü neft maşınqayırmasının təmərküzləşdiyi Azərbaycanda hal-hazırda maşınqayırma sənayesi 90-cı illərin tənəzzülündən təzəcə baş qaldırmaq mərhələsindədir.

Sənayenin əsasını təşkil edən maşın və avadanlıqların yüksək keyfiyyətdə hazırlanması, onların uzunömürlü olmasını təmin edir. Maşınqayırmada avtomatlaşdırma, robotlaşmış texnoloji xətlər və çevik istehsal sahələri yaradılmışdır. Bunun nəticəsində müasir tələblərə cavab verən keyfiyyət göstəricisi olan maşın və avadanlıqların hazırlanmasına nail olunmuşdur. Beləliklə, əmək məhsuldarlığı nəzərəcarpacaq səviyyədə artmış və istehsal proseslərində tətbiq olunan ağır əməyi aradan qaldırmaq mümkün olmuşdur.

Sənayedə əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi müəyyən mənada çox əmək tələb edən yükləmə-boşaltma, qaldırma-nəqliyyat və anbar işlərinin kompleks mexanikləşdirilməsindən asılı olur.

Ölkə iqtisadiyyatının mühüm sənaye sahələrindən biri də aqrar sektordur. Burada həyata keçirilən islahatlar qeyri-neft sektorunun inkişafına geniş imkanlar yaradır. Beynəlxalq standartlara cavab verən sənaye məhsullarının istehsalı məqsədilə yeni tikilən müəssisələr ən yeni texnologiyalarla təchiz olunmaqla bu müəssisələrin yüksək ixtisaslı mühəndis-texniki işçilərlə təmin olunması zərurətinin yaradır.

Sənayedə idarəetmə üsulları, istehsal problemlərini həll etməyə imkan verən və bir metodologiya təşkil edən idarəetmə mexanizmidir.

Sənaye istehsalı ictimai anlayışdır. Onun məhsulunun istifadəçisi bilavasitə ictimaiyyətdir. İstehsal, bölüşdürmə, mübadilə və tələbat kimi dörd komponentin sistemli vahid işi kimi qəbul olunur. Problemin “tədqiqat yolu” nəzəri və ya təcrübi bllik, real üsul və əməliyyatlarla bir sıra məqsədə nail olmaq (problemi həll etmək) üçün bir yol deməkdir. Nəzarət mexanizmi idarəetmə sistemini hərəkətə gətirmək üçün nəzərdə tutulmuş idarəetmə vasitəsidir. Bu və ya digər nəzarət metodunun seçimi, müəyyən bir mərhələdə (nəzarət funksiyası tətəfindən) nəzarətin həyata keçirilməsindən və bu anda mövcud olan idarəetmələrdən asılıdır. Bu zaman xarici faktorların (kadr seçimi, müəssisəyə diqqət, idarəetmə miqyası və s.) böyük əhəmiyyəti vardır. Nəzarət metodları müxtəlif meyarlara görə təsnif edilir.

- tətbiq miqyasına görə – müəssisənin bütün fəaliyyətini əhatə edən ümumi və bu müəssisənin ayrı-ayrı hissələrinə və ya əksinə xarici mühit (istehlakçılar, vasitəçilər);

- sənaye və tətbiq sahələrinə görə – federal idarəetmə, ticarət, sənaye, təhsil və s.;

- təşkilatın iş həyatının müxtəlif mərhələlərində roluna görə (böhran vəziyyətindən çıxma, sabitləşmə, inkişaf etdirmə);

- təsirin dolaylı dərəcəsinə görə (birbaşa və dolaylı);

- idarəetmə biliklərinin ümumiləşdirmə səviyyəsinə görə (idarəetmə nəzəriyyəsi və təcrübi metodlar);

- idarəetmə funksiyaları üçün – proqnozlaşdırma, planlaşdırma, təşkilatlanma, koordinasiya, nəzarət və s.;

- konkret idarəetmə obyektləri və qarşıya qoyulan istehsal vəzifəsinin xarakteri və s.

Obyektləri və vəzifələri idarə etmək meyarlarına idarəetmə metodlarının bütün çeşidləri daxildir. Çeşidlərə – maliyyə, böhran əleyhinə tədbirlər, yenilikçi idarəetmə üsulları, riskli idarəetmə üsulları, istehsal, satış, ünsiyyət, keyfiyyət, kadrlar, layihələr, kiçik və böyük müəssisələr və s. bir-biri ilə, müştərilərlə və başqaları ilə əlaqələndirmək aiddir.

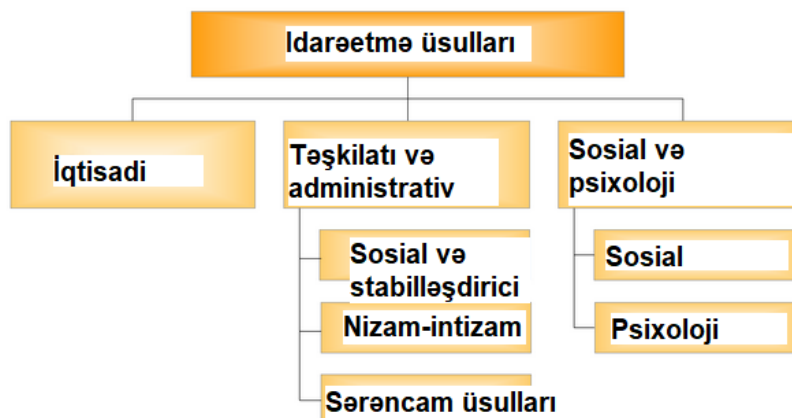
Ənənəvi olaraq tanınam təsnifat təsir xüsusiyyətlərinə görə idarəetmə üsullarını qruplaşdırır (iqtisadi, inzibati-təşkilatı və sosial psixoloji). Bu qruplaşdırma sərbəstdir, çünki bu metodların çoxlu ümumi cəhətləri var və bir-birinə qarşılıqlı nüfuz edir. Eyni zamanda nəzarət obyektlərinə təsir üsullarında müəyyən fərqlər var ki, bu da onların hər birini ayrı-ayrılıqda nəzərdən keçirməyə imkan verir.

İqtisadi idarəetmə metodlarına aşağıdakılar daxildir:

- ticarət hesablaşması,
- kommərsiya uçotu,
- kommərsiya hesablaşması,
- xərc tənzimləyicisi,
- qiymət siyasəti,
- maliyyə siyasəti.

İnzibati idarəetmə üsullarına aşağıdakılar daxildir:

- təşkilatı və inzibati metod,
- icra edilməsinə nəzarət və yoxlama,
- sosial-psixoloji metod,
- sosial metodlar,
- əmək kollektivinin nizamına riayət etməsi,
- xüsusi idarəetmə üsulları,
- psixoloji metodları,
- sənaye pedaqogikası.



Bu gün dünyada istehsal, sənaye sahələri getdikcə artan xətlə inkişaf etməkdədir. Sənaye müəssisələrinin əsas istehsal fondlarının texniki təchizat və rekonstruksiya vasitələri ilə genişləndirilmiş təkrar istehsalı üzrə səmərəsiz fəaliyyətinin əlavə nəticəsi kimi belə müəssisələrin fəaliyyətinin sosial səmərəlilik göstəricilərinin aşağı olmasıdır. Müəssisənin təşkilatı sferasında kiçik əmək məhsuldarlığının nəticəsi kimi əmək haqqının aşağı olmasını qeyd etmək olar. Bundan başqa ağır, monoton və kiçik kvalifikasiyalı (ixtisas dərəcəli) əməkli işlərin (istehsalat zədələrinin və tez-tez peşə xəstəlikləri hallarının, ziyanlı əmək şəraitli iş yerlərinin xüsusi çəkisinin yüksək olmasını göstərmək olar.

Sənayedə istehsalın texniki təchizatı və rekonstruksiyası texniki və iqtisadi məsələlərin həllindən başqa, istehsalatda geridə qalmış texnika və texnologiyanın istifadəsindən yaranmış neqativ, sosial problemlərin aradan götürülməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Effektivlik əldə etmək üçün mövcud sənaye istehsalının yenidən təchiz edilməsi və yenidən qurulması əsasında istehsal proseslərinin intensivləşdirilməsi (səmərələşdirilməsi) və yeni texnologiyaların istifadə edilməlidir.

Yenidən təchiz edilmə. Binaların, tikililərin (qurğuların), mühəndis şəbəkələrinin və kommunikasiyalarının rekonstruksiyası ilə müşayiət olunur. Adı çəkilən bütün proseslər, son nəticədə, müəssisənin yeni tikintisi və genişləndirilməsindən fərqli olaraq, işin düzgün təşkili zamanı eyni sahələrdə və eyni işçilər sayında (az sayında) məhsulun buraxılış həcmının artırılmasına imkan verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İbrahimov İ.H., Səfərova V.T. Sənayenin təşkili və idarə edilməsi. Bakı, 2018, 245 s.
2. Introduction to Industrial Engineering, Bonnie Boardman, Copyright Year: 2020, ISBN 13: 9781648169823.

UOT 631.5:631.8

GÜBRƏLƏRİN QARĞIDALININ DƏN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

^{1,3}Aygün Nürəddin qızı Zeynalova, ^{2,3}Zərnigar Vüqar qızı Əlizadə

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

azhas@rambler.ru

²zernigarelizade2001@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə Respublikamızda 2021-ci ildə 32156 ha sahədə dən üçün qarğıdalı əkilmiş, 287317 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 61,6 s/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda isə 1638 ha sahədən 15948 ton, orta məhsuldarlıq 44,0 s/ha, tədqiqat nəzərdə tutulan Samux rayonunda isə uyğun olaraq 353 ha; 7155 ton və 25,0 s/ha olmuşdur [10].

Qarğıdalı dünya əkinçilik sistemində ən mühüm və ən məhsuldar dənli yem bitkisidir. Bu bitki hərtərəfli istifadəsi və yüksək məhsuldarlığı ilə fərqlənir. Dənli yem bitkisi kimi qarğıdalı məhsuldarlığına və yemlilik dəyərində görə bütün dənli yem bitkilərindən üstündür və onları ötür keçir.

Qarğıdalı xalq təsərrüfatında ərzaq, texniki və yem kimi istifadə edilən bitkidir. Dünya ölkələri qarğıdalı dəninin 20 %-ni ərzaq, 15-20 %-ni texniki məqsədlər və yerdə qalan 2/3 hissəni yem kimi istifadə edirlər. Dənin tərkibində, torpaq-iqlim şəraitindən və becərmə texnologiyasından asılı olaraq 65-75 % nişasta, 7,5-12 % zülal, 1-2 % şəkər, 4-8 % yağ (nüvəsində 40 %), 1,5-2 % kül elementləri, mineral duzlar və vitaminlər var. Müəyyən edilmişdir ki, ərzaq və texniki məqsədlə bu bitkidən 146 məmulatın hazırlanmasında istifadə olunur. Qarğıdalının dənindən un, yarma, konserva, nişasta, etil spirti, pivə, dekstrin, qlükoza, saxaroza, sirop (şirə), yağ, qlütamin turşusu, mis (Cu) elementi, E və C vitaminləri alınır.

Gövdə, yarpaq və qıcasından kağız, linoleum, viskoz, süni tıxac, plastmas, fəallaşdırılmış kömür, yuxu gətirici dərman və s. hazırlanır. Qarğıdalı dünya miqyasında və ölkəmizdə istifadə edilən əsas yem bitkisidir, 1 kq dəndə 1,34 y.v. və 78 q xam zülal vardır. Lakin, dəndə lizin və triptofanın miqdarı azdır, yemlilik dəyəri aşağı olan zeatin isə çoxdur. Dən qarışıq yem sənayesi üçün əvəzsiz komponentdir, eyni zamanda yeyinti sənayesi və başqa sahələr üçün qiymətli xammaldır. Qarğıdalı bitkisi möhkəm yem bazasının yaradılmasında həlledici rol oynayır. Belə ki, ondan yaşıl kütlə halında (karotin çox olduğundan) istifadə edilir. Yem kimi həm gövdəsindən, həm yarpağından, həm də qıcasından (dən yığıldıqdan sonra) da istifadə olunur. Yaşıl kütlənin hər sentnerində 21, küləşin hər sentnerində 37, qıcasında isə 35 y.v. var.

Qarğıdalı silosluq bitki kimi birinci yerdə durur. Qarğıdalı cərgəarası becərilən bitki kimi növbəli əkində digər tarla bitkiləri üçün yaxşı sələfdir. Çünki o, özündən sonra tarlanı alaqlardan təmiz saxlayır, demək olar ki, dənli bitkilərin ümumi xəstəlik və zərərvericilərini daşımır. Qarğıdalı dən məqsədlə becərildikdə dənli taxıl bitkiləri üçün yaxşı sələf, ancaq yaşıl yem kimi becərildikdə isə gözəl məşğullu herik bitkisi hesab olunur [1].

Qarğıdalı yüksək qidalılıq və yem bitkisi kimi dənli bitkilər içərisində aparıcı yerlərdən birini tutur. Qarğıdalı dünyada dünyada düyü və buğdadan sonra 3-cü yerdə durur. Qarğıdalı əkinləri Rusiyada hər şeydən əvvəl yem kimi silos almaq üçün, ancaq bir çox bölgələrdə isə dən alağ üçün əkilib becərilir. Qəd etmək lazımdır ki, 1 kq qarğıdalı dənini 1,34 yem vahidinə bərabər olmaqla arpadan 0,02 %, 0,34 % vələmirdən çoxdur. Bundan başqa qarğıdalı dənində 65-70 % azotsuz ekstraktiv maddələr, 9,0-12,0 % zülal, 4,0-5,0 % yağ və 2,0 % sellüloza vardır [2].

A.N.Voroninin rəhbərliyi ilə Rusiyanın Belqorod vilayəti şəraitində ağır gillicəli və tipik qara torpaqlarda aparılan tədqiqatlarda qarğıdalının becərilməsində kompleks mineral gübrələrin və kimyəvi mühafizə vasitələrindən istifadə edilməsi dən məhsuldarlığını əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltmişdir. Azot gübrələrinin 90-120 kq/ha normasına təsiredici maddə hesabı ilə səpindən əvvəl verilməsi və əlavə olaraq (NPK)₁₅ kq/ha səpinlə birlikdə verilməsi daha səmərəli olmuşdur [3].

Xarici ölkə alimlərinin fikrincə hər bir qarğıdalının sort və hibridləri müxtəlif torpaq-iqlim şəraitlərində becərmə aqrotexnikası öyrənilməlidir. Aqrotexniki amillər içərisində qarğıdalının optimal bitki sıxlığının müəyyən edilməsi olduqca vacibdir [8, 9].

Dən üçün qarğıdalının becərilməsində Yuqoslaviya, Rumıniya, Macarstan, Bolqarıstan, Fransa, ABŞ, Rusiya, Ukrayna və Moldaviya alimlərinin optimal bitki sıxlığına yanaşmaları müxtəlifdir. Bir qrup Fransa və Amerika ölkələrinin alimləri qeyd edirlər ki, qarğıdalının maksimal məhsul 80-120 min ədəd/ha bitki sıxlığında, Rusiya, Ukrayna, Moldaviya və Bolqariya alimləri isə hesab edir ki, 30-70 min ədəd/ha arasında bitki sıxlığı daha səmərəlidir [6].

A.E.Panfilov, V.S.Sotçenko, A.Q.Qorbaçeva qeyd edirlər ki, qarğıdalının vegetasiya dövrü qısaldıqca dən məhsuldarlığı, yerüstü kütlənin həcmi, qıçanın kütləsi, qıçadan çıxan dəninin kütləsi azalır. Bunu isə bitki sıxlığını nizamlamaqla aradan qaldırmaq mümkündür [5].

Kabardin–Balkar respublikasında J.M.Yaxtaniqova və M.M.Yaxtaniqov tərəfindən aparılan tədqiqatlarda nəmlik az təmin olunmuş ərazilərdə adi qaratorpaqlarda tezyetişən qarğıdalı hibridlərində bitki sıxlığı 55-60 min ədəd/ha, orta tezyetişənlərdə 50-55 min ədəd/ha və orta yetişənlərdə 40-45 min ədəd/ha təsərrüfatlara tövsiyə edilmişdir [7].

Şimali Qafqazın dağlıq və dağətəyi zonalarında M.S.Dalov tərəfindən aparılan tədqiqatlarda qarğıdalının becərilməsində optimal bitki sıxlığının formalaşdırılması becərilən hibridlərdən, torpağın münbitliyindən, torpaqda alağ otlarının toxumlarının ehtiyatından, mexanikləşmədən və optimal səpin müddətindən asılıdır [8].

Respublikamızda qarğıdalının dən üçün becərilməsi ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamətlərdən biridir. Odur ki, Respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan Gəncə-Daşkəsən iqtisadi bölgəsində ərzaq və yem kimi əhəmiyyətini nəzərə alaraq suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda qarğıdalının dən məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün səmərəli mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Q.Y.Məmmədov M.M.İsmayılov – Bitkiçilik (dərslik) Gəncə, ADAU nəşriyyatı, 2011. – 460 s.
2. Адиньяев Э.Д., Адаев Н.Л., Хамзатова М.Х. Влияние антистрессантов на урожай и качество высокопродуктивных гибридов кукурузы в условиях орошения. Известия Горского ГАУ, т. 54, ч.3. Владикавказ, 2017. - С. 14-19
3. Воронин А.Н., Доманов К.Б., Ибадуллаев Н.М. Оптимизация технологий возделывания кукурузы на зерно в зернопропашном севообороте // М.: Кукуруза и сорго. - 2011. - № 3. - С. 9-12.
4. Долов М.С. Эффективность применения десикантов при выращивании кукурузы на зерно в условиях предгорной и горной зонах Северного Кавказа. // Кукуруза и сорго.- 2018.- №3.- С. 29-32.

5. Панфилов А.Э., Сотченко В.С., Горбачева А.Г. и др. Динамика потери влаги зерном кукурузы ультраранних гибридов кукурузы в контростных условиях произрастания // М.: Кукуруза и сорго.- 2018. -№ 3.- С. 3-9.

6. Орлянский Н.А., Орлянская Н.А., Маслиев С.В. Сравнительное изучение различных типов среднеспелых гибридов кукурузы в условиях Воронежской области // М.: Кукуруза и сорго.- 2018. -№ 3.- С. 10-15.

7. Яхтанигова Ж.М., Яхтанигов М.М. Продуктивность и качество зерна гибридов кукурузы в предгорной зоне КБР // М.: Зерновое хозяйство.- 2007. -№ 5.- С.21-22.

8. Bukhov N.G., Samson G., Carpentier R. Nonphotosynthetic Reduction of the Intersystem Electron Transport Chain of Chloroplasts Following Heart stress. Steady-State Rate // Photochem. Photobiol. -2000.-V.72.-pp.351-357.

9. Doelman, P., Haanstra, L. Short-term and long-term effects of Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, and Zn on microbial respiration in relation to abiotic soil factors// Plant Soil.-1984.Vol.79.-pp.317-321.

10. stat.gov.az

UOT 371.39

KİMYA DƏRSLƏRİNDƏ TULLANTISIZ TEXNOLOGİYA VƏ EKOLOJİ İZLƏR HAQQINDA

¹Gülzar Nizam qızı Quliyeva, ²Simuzər Nizam qızı Allahverdiyeva

¹kimya elmləri namizədi, dosent

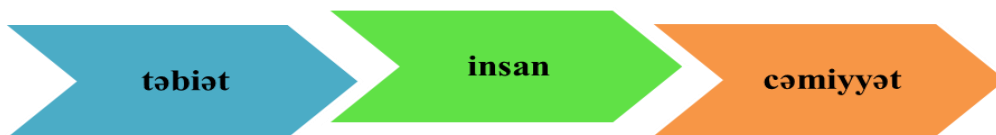
Sumqayıt Dövlət Universiteti

q.gulzar@mail.ru

²ETN Polimer Materiallar İnstitutu

simuzerallahverdiyeva80@gmail.com

İnsanın ekoloji mədəniyyətinin formalaşması mahiyyətcə üç dəyərli anlayışın mövcudluğunu dərk etməyə yönəlmiş - cəmiyyətin şüurlu sosial-iqtisadi fəaliyyəti, planetin həyatını qorumaq, cəmiyyət və təbiət arasındakı münasibətlərin uyğunlaşdırılmasıdır:



Ekoloji mədəniyyət dedikdə bəşəriyyətin tarixi inkişaf prosesində yaratdığı maddi və mənəvi dəyərlərin məcmusu başa düşülməlidir. Bu, obyektiv və subyektiv xüsusiyyətlərin birləşməsinin nəticəsidir və onun əsasını ekoloji cəhətdən təmiz bir mühitə dəyərli münasibət təşkil edir [1, s. 60-63]. Eyni zamanda, ekoloji mədəniyyət aşağıdakı kimi əsas xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunur:

- ekoloji təhsil, ekoloji şüur, cəmiyyətin mövcudluğunun əsası kimi coğrafi mühiti və onun komponentlərini qorumaq və yaxşılaşdırmaq istəyi;

- ekoloji biliklərdən praktikada və gündəlik həyatda istifadə etmək bacarığı;

- real ekoloji problemləri görmək və onların optimal həll yollarını tapmaq bacarığı və s.

Ekoloji mədəniyyət təbiətlə qarşılıqlı münasibət mədəniyyəti, regional əmək mədəniyyəti, yerli təbiəti, tarixi-coğrafi vəziyyət, xalqın çoxəsrlik ənənələri ilə sıx bağlıdır. Buna görə də ekoloji mədəniyyət təhsil və maarifləndirici fəaliyyətin təməli ilə genetik olaraq qarşılıqlı əlaqədədir. İnsanların təbiətə laqeyd münasibəti ekoloji vəziyyətin gərginləşməsinə səbəb oldu. Lakin bir çox insanlar artıq bu vəziyyətin belə davam edə bilməyəcəyini anladılar və onların bir çoxu mütəmadi

olaraq dünyada baş verən bu problemləri cəmiyyətə izah etdilər. Bu çətinliklərin öhdəsindən gəlmək üçün nəinki mütəxəssislər, tədqiqatçılar, hətta adi vətəndaşlar da müxtəlif yollar axtarmağa başladılar. Yəni müxtəlif layihələr və könüllülərin bu işlərə cəlb olunması bu tip problemlərin müəyyən qədər həllinə kömək oldu. Çünki bu problemləri aradan qaldırılması üçün bizim yalnız maariflənməyə ehtiyacımız var. Nümunə üçün polimerlərin istehlakı və onların istehsal texnologiyası ilə bağlı ekoloji problemlərin həlli barədə danışsaq, qeyd etməliyik ki, onların istehsalı ekoloji cəhətdən təmiz olmalıdır və ya ən azı ətraf mühitə zərərli təsir göstərməməlidir, onların istifadəsindən sonra ikinci dərəcəli qüsurlar yaranmamalı və ya biodeqradasiya baş verməməlidir.

Bu gün dünyada istehsal olunan sintetik üzvi polimerlərin həcmi çox nəhəngdir və onlardan istifadə olunan məhsullar əsasən tullantılardır ki, onlar ətraf mühit amillərinə davamlı olduqlarına görə orada qalır və uzun illər onu çirkləndirirlər. Belə maraqlı, ilk növbədə müxtəlif texniki materiallara əsaslanan polimer istehsalçıların məhsulları ilə bağlıdır. Müxtəlif plastik və elastomerlər əsasında fiziki-kimyəvi, struktur və texnoloji xassələrə malik polimer materiallardan xalq təsərrüfatının və təbabətin müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunur. Bu, polimer materialların istehsalı və emalının bütün mərhələlərində tullantıların əmələ gəlməsinin qarşısının alınması ilə bağlıdır. Buna görə də onların zərərsizləşdirilməsi aktual problemdir və onların insan sağlamlığına və ətraf mühitə mənfi təsiri həmişə global problem olub.

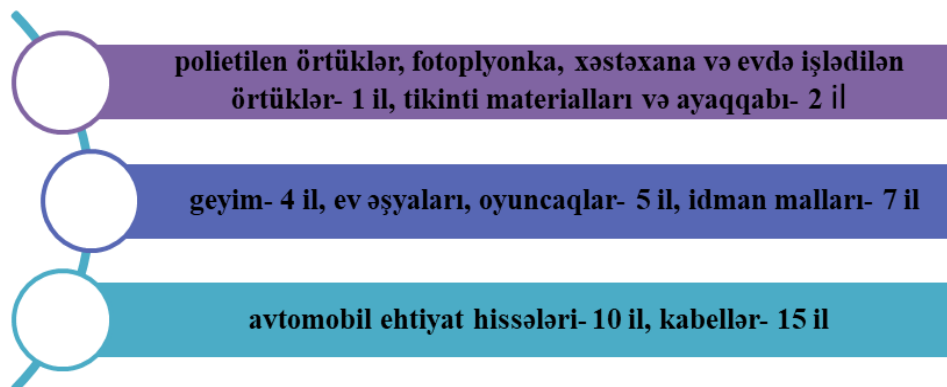
Polimer materialların istifadəsinə maraqlı artıqca sənaye və məişət tullantılarının həcmi də analoji olaraq artır. Bunlar əsasən daha çox texniki və məişət xidmətləri üçün materialların istifadəsi ilə bağlıdır: qida, içkilər, dərman vasitələrinin qablaşdırılması, plastik örtüklər, istixanalar, yem istehsalı üçün əməliyyat xərcləri, mineral gübrələr, məişət kimyası, neylon torlar, məişət əşyaları, uşaq oyuncaqları, idman ləvazimatları, xalçalar, linoleum, nəqliyyat vasitələri, torbaları, kəməllərin, polimer boruların və s.-nin istismarı və istehsalının tullantıları. Bundan əlavə, sənaye, qida, tibbi cihazlar, kosmetika və s.-dən polimerlərin kütləvi idxalı polimer qablaşdırmada bu tullantıların miqdarını artırır. Bu tullantılar unikaldir, çürümür, öz-özünə parçalanmır, yığılmır, geniş əraziləri tutmur, nəticədə insanların evlərinə, su hövzələrinə, meşələrə ziyan vurur. Bu tullantıların yandırılması nəticəsində zərərli qazlar ayrılır, zibilxanalarda gəmiricilərin və həşəratların həyatı üçün əlverişli şərait yaranır. Beləliklə, polimer məhsulları sənaye və məişət tullantıları üçün ekoloji cəhətdən təhlükəlidir.

Polimerlərin istehsalı ilə bağlı ətraf mühitin çirklənməsi ilə mübarizə üçün hansı tədbirlər görülür? Polimer materialların təkrar emalı üçün termiki üsulları qeyd edə bilərik. Bu üzvi birləşmələr təbii olaraq yüksək temperaturda və ya sadəcə yandırmaqla oksidləşə bilər. Lakin bu prosesdə maddələrin və materialların dəyəri itir. Məhsullar yandırıldıqda su və karbon qazı əmələ gəlir, bu da o deməkdir ki, xammal - monomerlər yenidən polimerləşə bilməz. Bundan əlavə, yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, atmosfərə çoxlu miqdarda karbon qazının atılması səbəbindən lüzumsuz global təsirlər, xüsusən də istixana effektləri yaranır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, polimerlərin yanması nəticəsində havanı çirkləndirən zərərli uçuucu maddələr əmələ gəlir ki, bu da öz növbəsində suya və torpağa təsir göstərir. Bununla belə, polimerlərin istehsalı zamanı onlara əlavə edilən çoxlu sayda əlavələr, o cümlədən boyalar və pigmentlər ətraf mühitə müxtəlif birləşmələr şəklində atılmış olur. Belə tullantıların yandırma yolu ilə məhv edilməsi həll yolu deyil, çünki bu, ağır metallar, kanserogen poliaromatik birləşmələr və supertoksikantlar - dioksinlər də daxil olmaqla zərərli məhsulların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Polimer tullantılarının təkrar emalı mümkün olsa da, lakin onun istifadəsi nəticəsində əldə edilən məhsullar fiziki-kimyəvi parametrləri və təqdimatı daha zəif olduğundan geniş istifadə olunmur. Bütün bu biliklərin nəinki tələbələrə, orta məktəbdə şagirdlərə də aşılması çox doğru olardı. Şagirdlər bu prosesləri yalnız ayrı-ayrı dərslərin bəzi mövzuları kimi deyil, daha tez-tez bu məlumatları həm dərs, həm də dərslərdən tədbirlərin sayəsində öyrənməsi təqdirəlayiq olardı. Bu ekoloji tərbiyənin nəticəsində cəmiyyət üçün nəinki savadlı, həm də ekoloji cəhətdən yüksək mədəniyyətə malik insanlar yetişdirmiş olarıq, onların gələcəkdə tullantısız texnologiya ilə bağlı

müxtəlif ideyalar düşünüb həyata keçirməsinə bir zəmin yaranmış olar. Bəzi polimerlərin, xüsusilə plastik kütlələrin “canlı” dövrünü yaşadığından sonra tullantı halına gəlməsi və onun neçə il ərzində baş verməsi aşağıdakı şək. 1-də verilmişdir.



Şək. 1.

Polimerlərin parçalanması zamanı yüksək toksiki xassəyə malik maddələr yaranır. Şəkildə verilmiş tullantılardan müxtəlif sahələrdə emal prosesi nəzərdə tutulmalı, layihələndirilməsi onların torpaq altında illərlə və tonlarla qalması deyil, istifadəyə gərəkli məhsulların alınması ilə nəticələnməyə səbəb olar ki, bu da yalnız müsbət hal kimi qiymətləndirilə bilər. Beləliklə, tullantıların utilizasiyası və ya yenidən emal olunaraq müxtəlif məqsədyönlü məhsulların alınması çox vacib məsələdir. Hazırda polimer tullantılarının təkrar emalı problemi aktualdır. Plastik tullantılar potensial güclü xammal və enerji mənbəyidir. Plastik tullantıların məhv edilməsi sənayedə sahəsindəki emal dəyərindən 8 dəfə, məişət tullantılarının məhv edilməsindən isə 3 dəfə yüksəkdir. Bu plastik kütlələrin spesifik xüsusiyyətləri ilə bağlıdır ki, o bərk tullantıların məlum məhv üsullarını çətinləşdirir. Qeyd etdiyimiz kimi, artıq tullantı məhsulların yenidən emalı məsələsi bütün dünyada ən aktual məsələlərdəndir. Çünki tullantıların təkrar emal olunaraq məqsədli məhsul şəklində yenidən istifadəsi mümkün olmaqla yanaşı, həm də onların təbiətdə yığılıb- qalmaması və daha lazımlı məhsula çevrilməsi iqtisadi cəhətdən də əlverişlidir. Bu sahədə işlər çox geniş vüsət almışdır [2, s. 242-248].

İstənilən istehlak məhsulunun tullantısı müəyyən “ekoloji iz” ilə əlaqələndirilir. Müxtəlif materiallardan hazırlanmış bağlamaların ətraf mühitə atılması haqda danışarkən məhsulun bütün yaranma zəncirini - istehsalıdan utilizasiyaya qədər təhlil etməyi nəzərdən keçirmək yaxşı olardı. Bu zaman bir çoxları üçün elektrik enerjisi, təmiz su, xüsusi kimyəvi maddələr, istehsal zamanı karbon qazının ətraf aləmə atılması, həmçinin emal və təkrar dövriyyəyə qayıtmaq üçün sərf olunan enerji xərclərindəki fərq istehsalı bir müqayisə mənbəyi ola bilər. Bu qısa araşdırmanı hər kəs edə və müstəqil qərar verə bilər. Suyu gəlincə, onu krandan içmək yaxşı bir həlldir. Ancaq bu məntiqlə mübahisə edərək, bulaqdan içmək daha yaxşıdır, çünki su təchizatı sisteminin qurulması, suyun təmizlənməsi üçün kimya, bütün sistemin işləməsi üçün lazım olan elektrik enerjisinin istehsalı - bütün bunların da “ekoloji iz”i var.

Hər kəsin “öz ekoloji izləri”nin öyrənilməsinə daha dərinlən və daha məsuliyyətlə yanaşması kimi problemlər haqda isə ekoloji maariflənmənin mühüm bir hissəsi ola bilər. Qablaşdırılmış suyu seçərkən yaşadığı ərazidə karbon qazı artıqlığı problemi əvəzinə ekoloji qablaşdırmadan istifadə edərkən (xammal, istehsal, daşınma, emal zamanı yenidən CO₂ artıqlığı) diqqət yetirin. Gələcəkdə ekoloji izlər mütləq istənilən qablaşdırmada öz əksini tapacaqdır. Xüsusilə tullantıların yandırma yolu ilə məhv edilməsi ətraf mühit üçün təhlükəlidir və bu həmişə mümkün olmur. Təbiət çox vaxt polimer materialların tullantılarının öhdəsindən gələ bilmir və bu zaman kimya onun köməyinə gələ bilər. Beləliklə, məsələn, xüsusi əlavələr olan polimer materiallar yaradılmaqla bu məsələnin həllinə nail olmaq olar.

Təlim prosesində şagirdlərə ekoloji biliklərin aşılması onların gələcək fəaliyyətlərində xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Вагнер И.В. Экологическая этика как гуманитарный компонент экологического образования // Вестник МГГУ им. М.А. Шолохова Серия «Педагогика и психология» № 2, - М.: 2008. 121 с.
2. Алматаев Т.О., Алматаев Н.Т., Мойдинов Д.А. Исследование триботехнических свойств композиционных полимерных материалов в период приработки // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. № 11. с.242-248.

UOT 631.5:631.8

MİNERAL GÜBRƏ NORMALARININ VƏ SUVARMA SAYININ PAYIZLIQ ARPANIN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

^{1,3}Xəlq Qurban oğlu Xəlilov, ^{2,3}Mehriban Elxan qızı Rzayeva

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

xaliqxelilov0@gmail.com

²mehribanrzayeva0011@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə Respublikamızda 2021-ci ildə 373753 ha sahədə dən üçün arpa əkilmiş, 1146698 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 30,7 s/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda isə 21016 ha sahədən 70184 ton, orta məhsuldarlıq isə 33,4 s/ha, tədqiqat nəzərdə tutulan Samux rayonunda isə uyğun olaraq 4331 ha; 15903 ton və 36,7 s/ha olmuşdur [9].

Arpa əhəmiyyətli dənli taxıl bitkisi olmaqla ərzaq, dənli yem, yarmalıq və texniki məqsədlər üçün becərilir. Onun dənindən arpa yarması (perlova) və un hazırlanır. Unundan ehtiyac olduqda 20-25 % buğda ununa qatırlar. Dənin tərkibində 7-14 % zülal, 5,5 % sellüloza, 65 % nişasta, 2,1 % yağ, 1,3 % su, 2,8 % kül olur. Dənin 1 kq-ı 1,2 yem vahidinə bərabərdir. Arpa dənisi bütün kənd təsərrüfatı heyvanları üçün konsentratlı yemdir. Pivə bişirmə və spirt çəkmə sənayesi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Küləşindən heyvanların yemləndirilməsində yaxşı qaba yem kimi istifadə olunur. Arpa yaşıl yem üçün və paxlalı bitkilərlə quru ot qarışığı məqsədi ilə də becərilir. Yemlik dəyərinə görə ikicərgəli arpa daha üstündür. Arpa insanlara qədimdən, daş dövründən məlumdur. Bizim eradan 4-5 min il əvvəl yalnız ərzaq məqsədi üçün becərilirdi. Sonralar yem və daha sonralar isə pivə məqsədi üçün becərməyə başlandı. Pivəlik arpanın pərdəliliyi 8-10 % və cücərmə enerjisi 95 % olmalıdır. Pivəlik məqsədi üçün ikicərgəli arpa becərilir. Pivəlik arpanın tərkibində zülal 7-9 %, nişasta isə 78 % olduqda daha əlverişlidir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 40-45 q olmalıdır [1, s.134-135].

İlyasov E.F., Novruzlu Q.A. və Rzayev M.Y. tərəfindən aparılan tədqiqatlarda Şəki-Zaqatala bölgəsinin suvarılan şəraitində qarğıdalının dən üçün becərməsində kök və kövşən qalıqlarının miqdarı öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, kök və kövşən qalıqları tərəfindən torpağa daxil olan qida maddələrinin miqdarının müxtəlifliyi bitki qalıqlarının və onların tərkibindəki qida elementlərinin miqdarı ilə əlaqədardır. Torpağa bitkilərin kök kütləsi kövşən qalıqları ilə daxil olan qida maddələrindən başqa, həmdə külli miqdarda karbon qazı daxil olmaqla bitkilərin daha səmərəli qidalanması üçün əlverişli şərait yaranır. Bu da öz növbəsində bitkilərin məhsuldarlığını və məhsulun keyfiyyətini yüksəldir [2, s.268].

Rzayev M.Y. və Abdullayeva Z.M. tərəfindən dənli və yem bitkilərindən ibarət növbəli və fasiləsiz əkinlərdə bitkilərin kök kütləsi, kövşən qalığı və məhsuldarlığı öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, növbəli və fasiləsiz əkinlərdə bitkilər üzrə kök kütləsinin əsas hissəsi torpağın üst qatında toplanmışdır. Növbəli əkində 0-20 sm-lik torpaq qatında qarğıdalının kök kütləsi kövşən qalığı ilə birlikdə hektardan 41,6 s/ha, payızlıq buğdanınkı 37,1 s/ha, payızlıq arpanınkı isə 35,8 s/ha olmuşdur. Bu halda fasiləsiz əkinlərdə üzvi qalıqlar aşağı olmaqla uyğun olaraq hektardan 40,5; 34,7 və 34,4 sentner təşkil etmişdir [3, s.287-290].

Rusiyanın Mərkəzi qaratorpaq zonasında apatılan tədqiqatlarda torpaq becərmələrinin və mineral gübrələrin arpanın məhsuldarlığına və digər göstəricilərə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, ən yüksək göstəricilər torpağı çevirmədən 20-22 sm dərinlikdə şumlamaqla və mineral gübrələrin (NPK)₆₀ normasında alınmışdır. Belə ki, 5 ildən orta olaraq dən məhsulu 19,7 s/ha, dəninin natura kütləsi 532 q/l, 1000 dəninin kütləsi 37,7 qram, iriliyi 55 %, zülal isə 10,1 % olmuşdur [4, s.50-53].

Rusiyanın Mərkəzi qaratorpaq zonasında növbəli əkin sistemindən torpaq becərmələrindən və gübrə normalarından asılı olaraq arpanın məhsuldarlığı öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, tarla təcrübələrində arpadan yüksək dən məhsulu peyin 16 t/ha və mineral gübrələrin (NPK)₁₀₀ normasında 5 t/ha alınmışdır [7, s.29-32].

Gəncə-Qazax bölgəsində D.Ə.İsayeva tərəfindən aparılan tədqiqatlarda gübrələrin payızlıq arpanın məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, payızlıq arpadan yüksək dən məhsulu peyin 10 t/ha+N₉₀P₉₀K₆₀ variantında 50,2 s/ha alınmış, artım nəzarətə nisbətən 21,7 s/ha və ya 76,1 %, küləş məhsulu 91,1 s/ha, dəndə ümumi azot 2,06, fosfor 0,75, kalium 0,74 %, nəzarətdə uyğun olaraq 1,83; 0,64; 0,39 %, küləşdə 0,74; 0,37; 1,49 % və 0,53; 0,26; 1,28 %, qida maddələrinin mənimsənilməsi azot 22,0-61 %, fosfor 20,5-32,0 %, kalium 48,1-72,0 % arasında tərəddüd etmişdir [6, s.15-17].

Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, pivə istehsalı üçün becərilən arpanın dən məhsuldarlığını artırmaq üçün fosfor və kalium gübrələrinin normasını yüksəltmək lazımdır. Mineral gübrələrin verilməsi nəticəsində arpanın çiçəkləməsi fazasında assimilyasiya prosesini sürətləndirir, bu isə əlavə məhsul artımına səbəb olur. Bundan başqa qidalanma şəraitinin yaxşılaşdırılması toxumların çıxış faizini yüksəldir [5, s.3-12].

Rusiyanın çimli-podzol torpaqlarında aparılan tədqiqatlarda payızlıq arpadan yüksək dən məhsulu mineral gübrələrin N₁₂₀P₄₀K₆₀ normasında 2,26 t/ha, artım nəzarətə (1,52 t/ha) nisbətən 0,74 t/ha və ya 49,0 % olmuşdur [8, s.14-20].

Respublikamızda ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamətlərdən biridə arpanın məhsuldarlığının yüksəldilməsidir. Odur ki, respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu şəraitində yem kimi əhəmiyyətini nəzərə alaraq suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda arpanın məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün səmərəli mineral gübrə normalarının və suvarma sayının müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik (dərslük). Gəncə: ADAU nəşriyyatı, 2011. – 460 s.
2. İlyasov E.F., Novruzlu Q.A., Rzayev M.Y. Şəki-Zaqatala bölgəsinin suvarma şəraitində qarğıdalının dən üçün becərilməsi // AzETƏİ-nin Elmi Əsərlər Məcmuəsi XXIII cild, Bakı: Müəllim nəşriyyatı, 2013 s. 268
3. Ваулина Г.И., Алиев А.М., Самойлов Л.Н. Роль комплексного применения средств химизации в повышении урожайности зерновых культур и окупаемости удобрения // М.: Плодородие, 2016, №5, с.47-49

4. Дериглазова Г.М. Значение способов основной обработки почвы при возделывании ярового ячменя в агроландшафте / Г.М. Дериглазова // Вестник Курской Сельхоз. Академии. - 2013. - №2. - С. 50-53.

5. Дмитриев Н.Н., Гамзиков Г.П. Систематическое применение удобрений как фактор стабилизации плодородия серых лесных почв и продуктивности зерновых культур в зернопаровом севообороте // М.: Агрехимия, 2015, №2, с.3-12

6. Исаева Д.А. Влияние удобрений на урожайность озимого ячменя // М.: Аграрная наука, 2017, № 2, с. 15-17

7. Соловиченко В.Д., Воронин А.Н., Никитин В.В., Навольнева Е.В. Продуктивность ячменя в зависимости от вида севооборота, способа обработки почвы и удобрений // М.: Земледелие, 2017, № 7, с.2932

8. Жуков Ю.П., Чухина О.В., Токарева Н.В., Куликова Е.И. Влияние различных доз удобрений на урожайность культур севооборота и агрохимические свойства дерново-подзолистой почвы // М.: Плодородие, 2015, № 2, с.14-20

9. stat.gov.az

UOT 631.5:631.8

MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ARPA ALTINDA SƏMƏRƏLİLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

^{1,3}Məhəmməd Səfiyar oğlu Hüseynov, ^{2,3}Ədalət Rüfət oğlu Qocayev

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

azhas@rambler.ru

²edaletqocayev2000@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Respublikamızda və xarici ölkələrdə aparılmış tədqiqatlarda mineral gübrələrin və digər aqrrotehniki tədbirlərin torpaq münbitliyinə, arpanın məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri müxtəlif illərdə öyrənilmişdir.

Arpa qırtıckimilər (Roaceae) fəsiləsinin hordeum (Hordeum L) növünə mənsubdur. Arpa qiymətli dənli taxıl bitkisi olmaqla ərzaq, yem, yarmalıq və texniki məqsədlər üçün istifadə edilir. Onun dənindən arpa yarması və un hazırlanır. Unundan ehtiyac olduqda 20-25 % buğda ununa qatırlar. Dənin tərkibində 7-14 % zülal, 5,5 % sellüloza, 65 % nişasta, 2,1 % yağ, 1,3% su, 2,8 % kül olur. 1 kq arpa dənisi 1,2 yem vahidinə bərabərdir [1].

R.N.Axmetqarayev [2] Tatarıstan Respublikasında apardığı tədqiqatlarda 1 ton arpanın dən məhsulunun və uyğun olaraq küləşin formalaşması üçün hava şəraitindən asılı olaraq yemləmə şəklində kök ətrafına 60 kq azot verdikdə torpaqda aparılan azot 18,0-32,5 kq/ha, N₆₀ kök ətrafına +N₃₀ kökdən kənar verdikdə isə 24,4-32,7 % aparılan azot yüksəlmişdir. Kök ətafi yemləmədə 1 kq azota 4,8-11,7 kq dən məhsulu, kökdən kənar yemləmədə isə (N₃₀) 6,0-12,6 kq dən məhsulu düşmüşdür. Kökətrafi yemləmədə (N₆₀) 0,53 t/ha əlavə dən məhsulu, kökdən kənar yemləmədə isə 0,36 t/ha əlavə dən məhsulu alınmışdır.

Rusiyada A.L.Tarasova [3] görə arpa bitkisinin mineral qidalanma şəraitini yaxşılaşdırmaqla, azotlu gübrələrin hesabına öyrənilən Zaferskiy-85 sortundan 5,8-9,3 s/ha, Qonara sortundan isə 7,0-9,75 s/ha əlavə dən məhsulu almaq mümkündür. Rus alimlərindən Yaqodin B.A., Smirnov P.M., Osmin V.A. [4] qeyd edirlər ki, proqram-laşdırılmış məhsul almaq üçün bitkilərin qida maddələri təmin edilməsi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında əsas amildir. Dünyada müəyyən edilmişdir ki, mineral gübrələrlə dən məhsulu arasında bitbaşa asılılıq vardır. Tətbiq edilən gübrələrin hesabına məhsuldarlıq 40-50 % yüksəlir.

M.S.Sidakovaya [5] görə Rusiyanın adi qaratorpaq zonasında arpa bitkisi altına mineral gübrələrin tətbiqi dən məhsulunu 21,4-31 s/ha arasında artırır. Ən yaxşı səmərəlilik azotlu gübrələrin 30-90 kq/ha t.m.h. ilə artan dozada verdikdə məhsuldarlıq 15-45 % arasında yüksəlir. Sənaye sahələrinin, heyvandarlığın və quşçuluğun yemlə təmin edilməsi aqrar sənaye sahələrinin qarşısında duran əsas məsələlərdən biridir. Arpa dənindən başlıca olaraq yem istehsalında və pivə istehsalında istifadə edilir.

V.İ.Kopilova [6] görə arpanın məhsuldarlığının aşağı olmasının əsas səbəbi, hər şeydən əvvəl onun becərilmə texnologiyasının pozulması, yeni sortların aqroteknikasının və gübrələrin tətbiqinin öyrənilməməsidir. Ağır gillicəli torpaqlarda arpa bitkisi altına mineral gübrələrin verilməsi torpağın aqrokimyəvi xassələrinin, məhsuldarlığın və torpaqda azotlu birləşmələrin miqdarının artırılmasında əsas amildir. Arpanın məhsuldarlığının artırılmasında əsas rol azotlu gübrələr oynayır, kalium ikinci yerdə durur. Fosforla yüksək dərəcədə təmin olunmuş torpaqlarda fosfor praktiki olaraq əhəmiyyət kəsb etmir. Tədqiqatalarda ən yüksək arpadan dən məhsulu Заверский-85 sortunda 0,58 t/ha və 18 % nəzarətə nisbətən artım olmuş ($N_{80}P_{40}K_{40}$), Bios-1 sortunda artım 1,12 t/ha olmuşdur. Eyni zamanda zülalın yüksək miqdarı və ekstrativ maddələrin az miqdarı hər iki sorta $N_{80}P_{40}K_{40}$ variantında müşahidə edilmişdir.

Arpa bitkisi yer kürəsində geniş yayılan bir bitkidir. Arpa bitkisi dəniz səviyyəsindən 4-5 min metr hündürlükdə, polyar dairəsində, Afrika ekvatorialında becərilməklə, dünyada əkin sahəsinə görə buğdadan, düyüdən, qarğıdalıdan sonra 4-cü yerdə durur. Arpa Rusiyada əsas dənli yem bitkilərindən biri olmaqla, dənli yemlərin balansında 70 % təşkil edir. Arpa dənisi yüksək yem keyfiyyətinə malikdir. Arpa dənində 50-60 % nişasta, 10-14 % zülal, 5,5 % sellüloza və 2,1 % yağ vardır. Arpa dəninin zülalı əvəz edilməyən amin turşuları kompleksi ilə xarakterizə edilir. Onun tərkibinə treonin, valin, meteonin və lizin daxildir. Arpanın tərkibindəki lizindən maya kimi qıçqırma, aminturşular isə pivə istehsalında böyük əhəmiyyət kəsb edir [7].

Arpa respublikamızda əkin sahəsinə görə buğdadan sonra ən geniş yayılmış dənli taxıl bitkisidir. Arpa dəninin tərkibində 7-17 %-dək zülal, 2,0 %-dək yağ, 2,8 %-dək kül, 65 %-ə qədər azotsuz ekstrativ maddələr bitkisi Azərbaycanda da çox qədim dövrlərdən yetişdirilir. Arpanın tərkibi insan və heyvanlara lazım olan əsas üzvi və mineral maddələrlə zəngindir. Onun tərkibində zülal, nişasta, yağ, sulu karbonlar, vitaminlər və s. maddələr vardır. Arpadan müxtəlif yeyinti məhsulları istehsal olunur ki, bu da insanların mühüm qidasını təşkil edir. Arpa qüvvəli yem kimi heyvandarlığın yem bazasının yaradılmasında mühüm yer tutur.

Müasir dövrdə dənli-taxıl bitkilərinin o cümlədən payızlıq arpanın məhsuldarlığının yüksəldilməsi həlli vacib olan məsələlərdən biridir. Odur ki, yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq Qəbələ rayonu şəraitində torpaq münbitliyini qoruyub saxlamaq, məhsuldarlığı və onun keyfiyyət göstəricilərini yüksəltmək üçün səpin üsullarının və gübrələrin payızlıq arpanın becərilməsində səmərəliliyinin öyrənilməsi aktual problemlərdən biridir.

Qəbələ rayonu şəraitində boz-qonur torpaqlarda payızlıq arpa bitkisinin məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə təsir göstərən səmərəli mineral gübrə normalarını öyrənmək üçün tarla təcrübələri 2020-2021-ci illərdə Qəbələ rayonu şəraitində payızlıq arpanın Qarabağ-33 sortu ilə 5 variantda qoyulmuşdur:

1. Nəzarət (gübrəsiz);
2. $N_{30}P_{30}K_0$;
3. $N_{60}P_{60}K_{30}$;
4. $N_{90}P_{90}K_{60}$;
5. $N_{120}P_{120}K_{90}$.

Qəbələ rayonu şəraitində dəmyə torpaqlarda payızlıq arpanın yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün iqtisadi baxımdan səmərəli mineral gübrə normaları müəyyən edilərək və fermer təsərrüfatlarına tətbiq üçün tövsiyə ediləcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Qurbanov F. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiya və toxumçuluğu. Bakı, 2011, 384 s.
2. Ахметгараев Р.Н. Эффективность способов азотных подкормок ярового ячменя в условиях Предкамья Республики Татарстан: Дис....к.с.-х. наук. Казань, 2011, 138 с.
3. Тарасов А.Л. Влияние азотного удобрения и биопрепаратов на продуктивность сортов ячменя в условиях Верхневолжья: Дис... к.с.-х.наук. Ивоново, 2005, 127 с.
4. Ягодин Б.А., Смирнов П.М., Демин В.А. Оптимизация минерального питания растений при программирования урожая // Известия ТСХА, 1982, № 3, с. 59-67
5. Сидакова М.С. Влияние удобрений и биопрепаратов на урожайность и качество ячменя на черноземе обыкновенном: Дис....к.с.-х.наук. Нальчик, 2005, 136с.
6. Копылов В.И. Влияние минеральных удобрений на величину и качество урожая сортов ярового ячменя в условиях неустойчивого увлажнения: Дис.... к.с.-х. наук. Саранск, 2004, 205 с.
7. Айдиев А.Ю. Агробиологические основы возделывания пивоваренного ячменя в Курской области // М.: Достижения наук и техника АПК, 2006, № 4, с. 45-46

UOT 633.1

YENİ PAYIZLIQ ARPA SORTLARININ ÖYRƏNİLMƏSİ

^{1,3}Nizami Vidadi oğlu Hüseynov, ^{2,3}Paşa Hüseyn oğlu Hüseynov

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

²huseynov83@mail.ri

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Kənd təsərrüfatının əsas bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə olunması üçün istənilən zonanın coğrafi və torpaq iqlim şərtlərinə uyğun olan sortlar seçilərək, onların əsas səpin keyfiyyət göstəricilərinə görə yüksək göstəricilərə sahib olan toxumlarından istifadə olunmalıdır. Odur ki, aqrar sahənin alim və mütəxəssisləri ilk olaraq təsərrüfatlarda əkilib, becərilən bitkiləri, onların növ və növmüxtəlifliklərini, sortlarını tanıyaraq onların üzərində müvafiq seleksiya işlərini aparmalıdırlar. Hazırda istehsalata lazımlı olan yüksək məhsuldar və məhsulu keyfiyyətə yüksək həmçinin biotik və abiotik amillərə qarşı davamlı olan sortların az olması tələb edir ki, mövcud sortların və hibridlərin üzərində yeni seleksiya işlərinin aparılmasını, belə ki, seçmə və s. üsullarla bitkilərin yaxşılaşdırılmasını, toxumun lazımi səpin keyfiyyət göstəricilərinin analiz olunsun, bitki kök üzərində olarkən onun qiymətləndirilsin və s. [1, s.3].

Arpa (*Hordeum L.*) bitkisi qiymətli dənli-taxıl bitkisi olub dənindən daha çox ərzaq, yem, pivəlik və texniki məqsədlə istifadə edilir. Arpa dəninin tərkibində 80-88 % quru maddə olub, həmçinin 45,7-53,8 % nişasta, 7,1-10,3 % şəkər, 3,5-7,0 % sellüloza, 7,6- 17 % zülal, 2,3-3,6 % yağ, 10-12 % su, mineral duzlar 1%-ə yaxın və vitaminlərdən A, B1, B2, B6, B9, PP, E, D mövcuddur. Toxumları 2-3 °C-də cücərmə qabiliyyətinə malikdir. Normal şərtlər altında 10-17 °C-də toxumlar 6-7 gün müddətində cücərir. Digər dənli-taxıl bitkilərinə nisbətən zəif münbitliyi olan torpaqlarda daha yaxşı məhsul verir [2].

“Finola” sortu Avstriyada yerləşən “Probstdorfer Saatuzucht” adlı toxumçuluq şirkətinin yeni əldə edilmiş çoxcərgəli, fizioloji xüsusiyyətinə görə payızlıq olan arpa sortudur. Tez zamanda sünbülləməsi və yetişməsi kimi xüsusiyyətilə fərqlənir. Azərbaycanın yerli sortlarından olan Cəlilabad 19, Qarabağ 22 və s. sortlardan 3-4 gün gec yetişsədə, rütubət çatışmazlığı olan şəraitdə belə məhsul vermək qabiliyyətinə sahibdir. Gövdənin yerə yatması 7 balla qiymətləndirilir. Toxumun iriliyi və dolğunluğu sortun natura çəkisinin yüksək olduğunu göstərir və əsas

xüsusiyyətlərindən biri hesab edilir. Respublikamızın quraqlıq bölgələrində yetişdirilən digər əsas sortlardan üstündür.

“Arcanda” (Arkanda) sortu Avstriyanın “Probstdorfer Saatzucht” toxum şirkətinin seleksiyasıdır. İkiçərgəli olan payızlıq arpa sortudur. Gövdəsi yerə yatmaya və kövrəkliyə qarşı davamlılıq göstərir. Toxumunun iri olması və natura çəkisi ilə fərqlənir. Arcanda sortu taxılların əsas xəstəliklərinə qarşı davamlı olub, bir çox hava şərtlərinə, həmçinin fərqli istehsalat şəraitinə qarşı yaxşı adaptasiya qabiliyyəti vardır. Bəcərilmə arealı genişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İbrahimov A.Q., Qurbanov F.H.. “Seleksiya və toxumçuluq” laborator-praktikum - Bakı, 2012
2. <http://www.agroinfo.az/page/post/127>
3. <https://www.agrodairy.az/az/mehsullarimiz/taxil>

UOT 581.9

MİNGƏÇEVİR ŞƏHƏRİ KÜRBOYU ƏRAZİNİN FLORA VƏ BİTKİLİYİNDƏ RAST GƏLİNƏN BƏZİ PAXLALI BİTKİLƏR VƏ ONLARIN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

^{1,3}Zülfüyyə Cəlal qızı Məmmədova, ^{2,3}Şəfiqə Sadiq qızı Umudova

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

zulfuyya_m@rambler.ru

²ushafiga@gmail.com

³Bakı Dövlət Universiteti

Tədqiqat zamanı Mingəçevir şəhəri Kür boyu ərazisinin flora və bitkiliyində rast gəlinən bəzi bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilərkən, ərazidə rast gəlinən paxlalı növlərin əmələ gətirdikləri formasiyalar, onların həyati formaları, coğrafi və areal tipləri müəyyən edilmiş, həmçinin ekoloji qruplar və endemiklik də aydınlaşdırılmışdır. Ərazinin florasında 84 fəsilə və 358 cinsə aid 671 növ bitkinin yayılması müəyyən edilmişdir ki, onların da içərisində *Fabaceae* Lindl. fəsiləsinə aid bitkilər özünəməxsus yer tutur. Belə ki, başqa bitkilərə nisbətən, quraqlığa davamlı olan paxlalı bitkilərin qorunub saxlanması, sayının artırılması, eyni zamanda həm də nəslə kəsilməkdə olan nümayəndələrinin mühafizəsi baxımından onların bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi aktualıq kəsb edir.

Mingəçevir şəhəri Kür çayının sahillərində yerləşərək şərq, cənub və qərb tərəfdən Yevlax rayonu, şimaldan isə Mingəçevir su anbarı ilə həmsərhəddir. Onun florasının zənginliyinə və bitki örtüyünün müxtəlifliyinə səbəb floristik vilayətlərin təsiri altında formalaşmış flora tarixinə malik olmasıdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Mingəçevir şəhəri Kür boyu ərazisinin fiziki-coğrafi şəraiti (coğrafi mövqeyi, relyefi, hidroqrafiyası, iqlim-torpaq örtüyü, bitkiliyi), o cümlədən yabanı florası antropogen amillərin təsirindən də formalaşmışdır [2, s.1-19].

Mingəçevir şəhəri Kür boyu ərazisinin qış otlaları zəngin bitki örtüyünə malik olub, kənd təsərrüfatı sahəsində, maldarlığın inkişafında mühüm əhəmiyyət kəsb edir [3, s.1-5]. Bu baxımdan tədqiqat ərazisində rast gəlinən quru bozqır, yarımsəhra, səhra və çala-çəmən bitkiliyində yayılan paxlalı bitkilərin qida, yem və s. əhəmiyyətini nəzərə almaqla onların bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi aktualığa malikdir.

Tədqiqatın materialı olaraq, Mingəçevir şəhəri Kür boyu ərazinin flora və bitkiliyində rast gəlinən bəzi paxlalı bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi qarşıya məqsəd qoyulmuş-

dur. Tədqiqat zamanı bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilən paxlalı bitkilərin eyni zamanda digər növlərlə əmələ gətirdikləri formasıyalar, onların həyati formaları, coğrafi və areal tipləri müəyyən edilmiş, çöl tədqiqat işləri zamanı isə geobotaniki metodlardan istifadə olunmuşdur [4,5].

Apardığımız tədqiqatlar zamanı Mingəçevir şəhəri Kür boyu ərazisinin yabanı florasının konspekti hazırlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, Mingəçevir şəhəri Kürboyu ərazisi florasının sistematik struktura və ya quruluşuna 5 növ alisporlular, 5 növ çılpaqtoxumlular və 661 növ örtülütoxumlular (çiçəkli bitkilər) aiddir ki, bu da Azərbaycan florasının (4500 növ) 14.9 %-nə bərabərdir. Buradan da aydın olmuşdur ki, ərazi florasının 98,5 %-ni örtülütoxumlular təşkil edir ki, bunun 90 %-i birləpəlilərə (134 növ) və 78,5 %-i ikiləpəlilərə (527 növ) mənsubdur. Ərazinin florasına xas sistematik taksonları Azərbaycan florası ilə müqayisə etdikdə isə bəlli olmuşdur ki, burada rast gələn bitkilərin daxil olduğu 84 fəsilə respublika florasındakı fəsilələrin 67,2 %-ni təşkil edir. Ərazidə yayılan növlərin əksəriyyəti qiymətli yem bitkiləri olub, mal -qara tərəfindən həvəslə yeyilir. Onların qorunması və mühafizəsinə xüsusi ehtiyac vardır. Bəziləri isə endemik növlərdir [1, s.1-676].

Onu da qeyd etmək ki, tədqiqat işi yerinə yetirilərkən 200-ə qədər herbari materialı toplanmışdır. Tədqiqat zamanı Mingəçevir şəhəri Kürboyu ərazisinin yabanı florasında paxlalı bitkilərdən 21 cinsə aid 62 növün yayıldığı aşkarlanmışdır. 21 cins içərisində paxladən və ya gəvən (*Astragalus* L.), lərgə (*Vicia* L.), üçyarpaqyonca (*Trifolium* L.), güldəfnə (*Trigonella* L.), qurdotu (*Lotus* L.), acıyonca (*Coronilla* L.), köpükotu (*Hedysarum* L.), qarayonca (*Medicago* L.), gülülçə (*Lathyrus* L.) və s. cinslərə aid növlərin daha çox üstünlük təşkil etdiyi müəyyən edilmiş və onlardan bəzilərinin bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

Bu növlərdən xüsusi olaraq cəngəlli paxladən (*Astragalus tribuloides* Del.), xaçvari paxladən (*Astragalus cruciatus* Linsk), gödəkbuynuz paxladən (*Astragalus brachyceras* Ledeb.), qarışıq lərgə (*Vicia hybrida* L.), bozumtul lərgə (*Vicia cinera* Bieb.), gözəlbuynuzlu güldəfnə (*Trigonella calliceris* Fisch.), sünbülvari güldəfnə (*Trigonella spicata* L.), hündür acıyonca (*Coronilla coronata* L.), göyçək köpükotu (*Hedysarum formosum* F. et. M.), dəmirtikan qarayonca (*Medicago tribuloides* Desr.), birillik gülülçə (*Lathyrus annus* L.) və s. qeyd etmək olar.

Bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilən növlərdən gödəkbuynuz paxladən (*Astragalus brachyceras* L.) 3-5 sm hündürlüyündə birillik ot bitkisi olub, gövdəsi tüklüdür. Yarpaqlarında 5-10 cüt yarpaqcıq vardır və yarpaqaltılıqdır. Tac ağ-bənövşəyi rəngə malikdir, çiçəkləri salxım çiçək qrupuna toplanmışdır. Paxlalarının uzunluğu 20 mm uzunluğundadır. Aprel-may aylarında çiçəkləyir, may-iyunda toxum verir. Bütün kənd təsərrüfatı heyvanları tərəfindən yeyilir.

Sünbülvari güldəfnə (*Trigonella spicata* L.) hündürlüyü 20-40 sm olan birillik ot bitkisidir. Tac sarı, yaxud açıq-sarı, paxlası birtoxumlu, toxumları yumurtavari, xırda, qabarıqlıdır. May-iyun aylarında çiçəkləyir, iyun-iyulda meyvə verir. Qiymətli yem bitkisidir. Kulturaya keçirilməsi məsləhətdir.

Bozumtul lərgə (*Vicia cinera* Bieb.) əsasından çoxşaxələnən 5-25 (30) sm hündürlüyündə, birillik bitkidir. Yarpaqları 6-7 cüt yarpaqcıqdan ibarət olub, ucları bıçığıla nəhayətlənir. Oxşəkili çiçək qrupuna malikdir. Çiçəkləri göyümtül, çəhrayı-bənövşəyi rənglidir. Paxlası çox zaman sallanan, 5-6 toxumlu, qısa ayaqcıqlıdır. Toxumu dairəvi, tünd-qonur rəngdədir. Aprel-may aylarında çiçəkləyir, iyun-iyulda toxum verir. Quru ot halında və otlaplarda mal-qaranın bütün növləri tərəfindən çox yaxşı yeyilir.

Birillik gülülçə (*Lathyrus annus* L.) 25-80 sm hündürlüyündə, birillik ot bitkisidir. Gövdəsi az şaxələnəndir. Yarpağı bir cüt yarpaqcıqdan ibarət olub, yarpaqaltılığı yarımox şəkildədir. Tacı sarı rənglidir. May ayında çiçəkləyir, iyunda meyvə verir. Ev heyvanları tərəfindən yeyilir.

Paxlalı bitkilər qiymətli kimyəvi tərkibə malik olub, istər kənd təsərrüfatı sahəsində, istər tibbdə, istərsə də sənayenin müxtəlif sahələrində mühüm əhəmiyyətə malik bitkilərdir. O cümlədən paxlalı bitkilər taxıllardan sonra insan həyatında qida baxımından ikinci yerdə duraraq ərzaq təhlükəsizliyinin qarşısının alınmasında xüsusi yer tuturlar. Bu baxımdan Mingəçevir şəhəri Kür

boyu ərazisinin flora və bitkiliyində rast gəlinən paxlalı bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi aktualıq kəsb edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabı (nadir və nəsli kəsilməkdə olan bitki və göbələk növləri). Bakı: Şərqi-Qərb. 2013, 676 s.
2. Əsgərov A.M. Azərbaycanın bitki aləmi (Ali bitkilər-Embryophyta). Bakı: TEAS Press. 2016, 444 s.
3. Qurbanov E.M., Məmməova Z.C., Asadova K.A. Phytocenosis Created by Leguminous Plants at Mil Steppe of Azerbaijan and Their Agricultural Importance Pelagia Research Library Asian Journal of Plant Science and Research, ISSN: 2249-7412 CODEN (USA): AJPSKY 2019, 9(2):1-5.
4. Полевая геоботаника /Под ред. Б.М.Лавренко и А.А.Корчакина., тт. I-V. М.Л./ Наука.1959-1976.
5. Флора Азербайджана –т.I-VIII. Баку/ Изд-во АН Азерб. ССР. 1950-1961.

UOT 504

KIÇIK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ YAMACINDA TORPAQLARIN AĞIR METALLARLA ÇİRKLƏNMƏSİNİN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

^{1,4}Elnarə Həsənəli qızı Aslanova, ^{2,4}Günay Firdovsi qızı Abbasova,

^{3,4}Ceyhunə Albert qızı Hacıyeva

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

elnara.aslanova.86@mail.ru

²xqabbasova@gmail.com

³ceyhuneelvin79@mail.ru

⁴Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Dünyanın inkişaf etmiş bir sıra ölkələrində torpaqların mühafizəsi, onların münbitliyinin artırılması, torpaq ehtiyatlarının rekultivasiyası və yenidən istifadəyə yararlı olması əsas məsələlərdən biridir. Yer kürəsində əhalinin sayının durmadan artması və istifadəyə yararlı torpaqların azalması bu günün əsas aktual problemlərindən birinə çevirilmişdir. Torpaqların qorunması bu günün əsas ekoloji problemlərindən biri olub, durmadan artan əhalinin qida ilə təmin edilməsi ilə bağlıdır. Dünyada qəbul edilmiş bir çox beynəlxalq proqram və sənədlərdə torpaqların canlılar üçün əvəzolunmaz və cəmiyyətin birgə sərvəti kimi mühüm rolunu oynadığı qeyd edilir, bu günün və gələcək nəsillərin rifahı üçün onların qorunub saxlanmasının böyük əhəmiyyətə malik olması vurğulanır. [7, s.120]

Buna görə də torpaq ehtiyatlarından düzgün və səmərəli istifadə, onun ekoloji tamlığı-nının qorunub saxlanması və torpağa daxil olan çirkləndirici maddələrin üzərində nəzarətin düzgün formada təşkili nəinki torpaqların qorunması, həmçinin canlı orqanizmlər o cümlədən insan sağlamlığının mühafizəsi əsas əhəmiyyətə malikdir. Məlumdur ki, Azərbaycan respublikası torpaqlarının məhsuldarlığı baxımından az torpaq ehtiyatlarına sahibdir. Torpaqlara müxtəlif insan təsiri nəticəsində daxil olan tullantılar, üzvi və qeyri-üzvi çirkləndiricilər onun ekoloji təhlükəsizliyinə maneə yaradır. Torpaqlara daxil olan çirkləndirici maddələrin növündən və qatılığından asılı olaraq torpaqların özünü təmizləmə funksiyası qısa və uzun müddətli müşahidə olunur. Müxtəlif formalarda insan fəaliyyəti zamanı torpağa daxil olan sənaye, istehsalat tullantıları, kənd təsərrüfatında istifadə edilən kimyəvi maddələr torpaqlarda yığılaraq bir çox ekoloji

problemlərin artmasına səbəb olur və nəticə etibarilə torpaqların özünütəmizləmə funksiyası xeyli aşağı düşür. Torpaqdakı kimyəvi maddələrin çox miqdarda konsentrasiyası birinci olaraq bitki orqanizminə, daha sonra isə bu bitkilərlə qidalanan heyvan və insan orqanizmində bir çox problemlərin yaranmasına səbəb olur. Bu səbəbdən, torpağa daxil olan tullantıların tərkibinə düzgün nəzarət edilməli və yüksək miqdarda çirklənmiş torpaqlarda yenidən bərpa işləri həyata keçirilməlidir. [6, s.184]

Öyrəndiyimiz Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində bir sıra insan fəaliyyətləri nəticəsində ekoloji proseslər özünü göstərmişdir. Qeyd edək ki, bu ərazinin torpaqları dağ-mədən sənayesinin müxtəlif tullantıları, ağır metallarla ən çox çirklənmiş torpaqlardır. Buna görə də yaşadığımız ətraf mühit komponentləri arasında ekoloji tarazlıq pozulmuşdur. Qeyd etdiyimiz məsələnin aktuallığını nəzərə alaraq tərəfimizdən yerinə yetirilən “Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında torpaqların ağır metallarla çirklənməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi” elmi-tədqiqat işi bu günkü dövrün əsas tələblərinə cavab verən bir çox mühüm məsələləri və onların həllini özündə cəmləyir.

Respublikamızda, əsasən qeyd etdiyimiz ərazinin torpaq örtüyündə təhlükəli vəziyyət ağır metalların səbəb olduğu torpaqda yaranan çirkliliyini ən aşağı faizə salmaq üçün mütləq bir sıra tədbirlər yerinə yetirilməlidir. Canlıların həyatı üçün ağır metalların orqanizmdə müəyyən bir həddə olması tələb edilir və bu metallar bioloji reaksiyalarda mühüm rol oynadığına görə davamlı olaraq qida məhsulları ilə qəbulu zəruridir.

Qeyd olunan ərazidə dəmir filizinin istimarı ilə əlaqədar olaraq ətraf mühitə daxil olan ağır metalların və ümumilikdə tullantılara nəzarət sahəsində bu tullantıların düzgün idarə edilməsi üçün aşağıdakı mühüm işlərin yerinə yetirilməsi olduqca əhəmiyyətlidir: Bu ərazidə dağ-mədən sənayesi tullantılarının idarə olunmasında və vəziyyətə nəzarət edilməsində iki əsas amil vacibdir:

- dünyanın inkişaf etmiş ölkələrinin praktikasında uğurla yerinə yetirilən texnologiyaların ölkəmizə də gətirilməsi;
- tullantıların yenidən emal olunması və minimum xammal itkisinə nəzarət edilməsi. [5, s.608]

Onu da qeyd edə bilərik ki, dünyada mövcud olan standartlara uyğun yeni texnika və texnologiyaların dağ-mədən sənayesində kütləvi tətbiqi yalnız hər bir dövlətin öz imkanları daxilindədir. Ona görə ki, dünya təcrübələrində uğur qazanmış texnika və texnologiyalar iqtisadi cəhətdən daha çox məsəflidir. Amma qeyd edilən texnologiyaların istifadəsi ətraf mühitin ekoloji cəhətdən qorunması və ətraf mühitə daxil olan tullantılara nəzarət olunması olduqca əhəmiyyətlidir. [1, s.254] Yerinə yetirilmiş elmi-tədqiqat işinin nəticəsi olaraq aşağıdakı yekun təklif və nəticələr irəli sürülmüşdür:

- Kiçik Qafqazın şimal-şərqində torpaq resursları ətraflı öyrənilmiş, bioekoloji xüsusiyyətləri, bitki örtüyünün yayılma arealları dəqiqləşdirilmişdir.

- Bu ərazidə olan torpaqlarda ağır metalların təhlükəlilik dərəcəsi qiymətləndirilmiş, xarakterik xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

- Torpağı ağır metallarla çirkləndirən başlıca mənbə və səbəblər öyrənilmişdir, torpağın ağır metallarla çirklənməsi metallurgiya sənayesinin, nəqliyyatın, aqrar sahənin rolu təhlil edilmiş və müvafiq təhlilər qeyd edilmişdir.

- Dağ-mədən sənayesinin əsası olan Daşkəsənin ətraf torpaqlarında dəmir filizinin çıxarılması ilə əlaqədar olaraq ağır metalların yol verilən konsentrasiyadan daha çox artıq olduğu öyrənilmişdir. Saxta üsulu ilə dəmir filizi hasilatının aparılmasının torpağın ekoloji vəziyyətinin tarazlaşdırılmasındakı əlverişliliyi irəli sürülmüşdür.

- Qeyd edilən torpaqlarda ağır metalların yaratdığı vəziyyətin ekoloji qiymətləndirilməsi öyrənilmiş və Daşkəsən filizsaflaşdırma kombinatı sahəsində 600 hektardan artıq sahənin texnogen relyef formaları ilə örtüldüyü müəyyən edilmişdir. [4, s.608]

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacı torpaqlarında ekoloji mühitin və sabitliyin pozulmasının əsas səbəblərindən biri dağ-mədən sənayesinin intensiv inkişafı etməsi olmuşdur. Dağ-mədən

sənayesinin təsiri ilə dağ-çəmən və quru-çöl landşaftı ciddi struktur pozuntularına, bəzi hallarda isə kökündən dəyişilmiş arzuolunmaz texnogen landşaftlara çevrilmişdir. Texnogen amillərin təsiri ilə dağ-çəmən-çöl landşaftı antropen parçalanmış və təbii estetikliyini tamamilə itirmişdir. [2, s.383]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Babayev A. Torpaq keyfiyyətinin monitorinqi və ekoloji nəzarət. Bakı, 2011, 254 s.
2. Hüseynov A., Hüseynov N. Torpaq kimyası. Bakı, 2012, 100 s.
3. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: Elm, 2007,
4. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 856 s.
5. Məmmədov Q., Mahmudov X. Ekologiya, Ətraf Mühit və İnsan. Bakı: Elm, 2006, 608 s.
6. Mövsümov E., Quliyeva L. Ətraf mühitin kimyası. Bakı: “MBM” 2010, 184 s.
7. Səfərov E.İ. Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları. Bakı, 2012, 120 s.

UOT 371.8; 373.7.1

QIYMƏTLƏNDİRMƏNİN AVTOMATLAŞDIRILMASININ TƏRBİYƏVİ ƏHƏMİYYƏTİ

^{1,3}Mehman Bulud oğlu Rəsulov, ^{2,3}Mələhət Fərrux qızı İsmayılova

¹fizika-riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
mehman.rasulov@mdu.edu.az

²riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
malahat.ismayilova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Müasir dövr informasiya cəmiyyətinin formalaşması ilə xarakterizə olunur. İnkişaf etmiş ölkələrdə sənaye cəmiyyətinin informasiya cəmiyyətinə keçid prosesi fəallaşmış [7, s.3]. Texniki tərəqqi tədrisin forma və məzmununa, imkanlarının zənginləşməsinə təsir etmişdir. Coşqun informasiya axını çərçivəsində fəaliyyət göstərən təhsilalanların müstəqil (sərbəst) işində, özünənəzarətin formalaşmasında da köklü dəyişiklik olmuşdur, yeni xüsusiyyətlər yaranmışdır [10, s.122]. Tədrisdə yüksək keyfiyyətə nail olmaq üçün pedaqoji prosesin hər bir anını nəzərdən keçirməklə [13, s.49] bütün imkanlardan səmərəli istifadə etmək lazımdır.

Tədris elə təşkil edilməlidir ki, təhsilalanlar özünü tam hüquqlu hiss etməklə [4, s.44] az vaxt ərzində çox bilik əldə edə bilsin [6, s.243], hər bir an məqsədəuyğun çevikliyə [1, s.97] nail ola bilsin, asudə vaxtı öz fəaliyyətləri üçün potensial şansa çevirə bilsin, formalaşmaqda olan informasiya cəmiyyətinin hər bir fəal üzvi kimi məhsuldar qüvvəyə çevrilə bilsin [11, s.50]. Bu məqsədlə avtomatlaşdırma vasitələri yaratmaq vacibdir [1, s.46-47]. Ona görə də təhsilalanların özünüqiymətləndirmə təcrübəsini qazanmasına [5, s.111], öz fəaliyyətlərini tənqidi qiymətləndirməsinə [8, s.6], avtoqiymətləndirmə [6, s.259] imkanlarının genişlənməsinə çalışmaq lazımdır. Deməli, həm avtomatlaşdırılmış öyrədici sistemlərdən [6, s.259-260], həm də fərdi kompeterlərdən təhsilalanların fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmasında istifadə etmək zərurəti günü-gündən artır [6, s.243]. Müasir təlim texnologiyaları [3, s.10] təkmilləşdikcə yeni imkanları müəyyənləşdirmək lazımdır.

Hesablama işlərinin həcmnin gündən-günə böyüməsi də avtomatlaşdırmaya ehtiyacın böyük olduğunu göstərir. EXCEL cədvəl prosessorunun dayanıqlılıq, vizual görüntü və avtodoldurma imkanlarından istifadə edərək summativ qiymətləndirməni avtomatlaşdırmaq mümkündür [12, s.411]. Göstərmək olar ki, kodlaşdırmadan istifadə etməklə təkrarətməni, özünənəzarəti, müstəqil (sərbəst) öyrənməni də avtomatlaşdırmaq mümkündür [14, s.93].

Təklif edilən layihə əyani surətdə təhsilalanların gözü qarşısında realizə oluna bilər. Ona görə də onları çox psixoloji gərginlikdə qalmaqdan xilas etmək, onların özünəinamını yüksəltmək mümkündür. Təhsilalanlar subyektiv amilin təsir etmədiyi bir mühitdə biliyin qiymətləndirilməsini canlı müşahidə edir, öz nöqsanlarının hansı sual ilə əlaqəli olduğunu anında yəqinləşdirə bilər. Təcrübə göstərir ki, təhsilalanların avtomatlaşdırmaya inamı daha böyükdür. Kompüterlə əlaqəli işlərin icra edilməsinə aktiv təhsilalanları cəlb etməklə onları həvəsləndirmək mümkündür, bunun həm də təhsilalanlarda liderə xas xüsusiyyətlərin aşılmasında əhəmiyyəti vardır [9, s.222].

Təklif edilən layihə hətta təchizatı zəif olan məktəblərdə də [6, s.248] bir kompeter ilə ralizə oluna bilər.

Distant təhsilin mövcud olduğu ölkələrdə məzunların attestasiyası ənənəvi metodlarla həyata keçirilsə də [2, s.3] həmin məktəblərdə təkrartmə, müstəqil iş, özünənezarət və imtahanlara hazırlıq işində bu layihədən səmərəli istifadə edilə bilər.

Bu layihə təkcə müəllim əməyinin yüngülləşdirilməsi üçün yox, həm də onların yeni yaradıcılıq istiqamətini müəyyənləşdirməkdə əhəmiyyətlidir. Hər bir müəllim parametrləri dəyişməklə özünəməxsus layihə tərtib edə bilər. Eyni layihədən bir neçə müəllim istifadə edə bilər.

Tərtib edilmiş layihəni elektron poçt ilə valideynlərə göndərmək olar. Valideynlər təhsilalanların bilik səviyyəsini evdə də yoxlaya bilər. Məktəbdə aparılmış qiymətləndirmə haqqında valideynləri tez məlumatlandırmaq olur [1, s.40]. Təhsilalanların psixoloji gərginlikdə qalma vaxtını maksimum dərəcədə azaltmaqla geriləmənin qarşısını vaxtında almaq mümkündür [1, s.97].

SUAL	BAL	Şagird_cavabı	cavab kodu	QIYMƏT	düzgün cavab kodu
1	3	e	5	3	5
2	3	b	2	3	2
3	3	b	2	3	2
4	3	a	1	0	3
5	4	b	2	0	4
6	4	a	1	4	1
7	6	a	1	6	1
8	6	c	3	6	3
9	6	c	3	6	3
10	6	a	1	6	1
11	6	b	2	6	2
12	10	a	1	10	1
13	10	b	2	10	2
14	10	c	3	10	3
15	20	a	1	20	1
cəm1=	100		cəm2=	93	
	faiz(%)=	93			

Təhsilalanlar müəllimlərin öz üzərində çalışmasını [6, s.252], yaradıcı işlə məşğul olduğunu [4, s.40] əyani gördüyündən qiymətləndirmənin bu qaydada avtomatlaşdırılmasının böyük tərbiyəvi

əhəmiyyəti vardır. Nəzərə almaq lazımdır ki, təhsilalanlar hər bir yeniliyə çox həssasdır. Onlar həyatı bacarıqların sərbəst əldə edilməsinin yollarını öyrətməyə üstünlük vermiş müəllimlərin “hər bir sözünə” diqqətlidir. Təhsilalanların özü də bu işi icra etməyə həvəs göstərir, bacarıqlarını yüksəltməyə fəxrənlənirlər. Onlar təklif edilən layihəni sərbəst icra etməyə çalışmaqla həm də ümumi kompüter bacarıqlarını artırirlər.

Təklif edilən layihədən səmərəli istifadə etmək üçün aşağıdakı ardıcılığa əməl edilməlidir:

1. B4=1 qəbul etməklə B sütununda sualların nömrəsini yazmaq.
2. C sütununda sualın nömrəsinə uyğun bal yazılır. Bu iş məqsəddən asılıdır. Kiçik summativ qiymətləndirmədə təlimatda tövsiyə edilən ”SUAL–BAL–QIYMƏT ŞKALASI “ cədvəlini nəzərə almalı. Müstəqil öyrənmədə, təkrar etmə və özünə-nəzarətdə müvafiq ədədlərdən istifadə edilə bilər.
3. D sütununda təhsilalanların test suallarına cavabları yazılacaq.
4. E sütununda təhsilalanların verdiyi cavaba (D sütununa) uyğun EXCEL tərəfindən avtomatik cavab kodu yazılacaq. Bu məqsədə nail olmaq üçün $E4=IF(D4="A";1;(IF(D4="B";2;(IF(D4="C";3;D4="D";4;(IF(D4="E";5;?))))))$ yazılmalı, qeyd edək ki, EXCEL –in rus variantında lazım gələn İF əməli yerində “ЕСЛИ” (ƏGƏR) , MOD əməli yerində “ОСТАТ” (QALIQ), İNT əməli yerində isə “ЦЕЛОЕ” (TAM) yazılmalı və E4 xanasını seçməklə cədvəl sonuna qədər (sonuncu suala uyğun sətirə qədər) şaquli surətdə avtodoldurmadan istifadə etməli.
5. F sütununda avtomatik olaraq qiymət yazılacaq. Bu məqsədlə $F4=IF(E4=1+MOD(INT(6*SIN(7*B4)+6);5);C4;0)$ yazıb F4 xanasını seçib şaquli avtodoldurma tətbiq etməli.
6. G sütununda avtomatik olaraq düzgün cavab kodu yazılır , bu məqsədlə $G3=1+MOD(INT(6*sin(7*B3+6);5))$ yazıb şaquli avtodoldurmadan istifadə etmək lazımdır; G3 xanasında “#VALUE!” (“#3HA4!”) yazılacaq, həmin sütunun G3dən aşağıda yerləşən xanalarında müvafiq kodlar rəqəmlə yazılacaq. Müstəqil öyrənmədə və müxtəlif sual nömrəsinə uyğun olan düzgün cavab variantını müəyyən etdikdə bu sütundan istifadə ediləcək. Biliyi qiymətləndirdikdə G sütununun G3 xanasından aşağıda yerləşən ədədləri pozmaq lazımdır.
7. (C4:C18) və (F4:F18) massiv elementlərinin cəmini tapmaq (onları uyğun olaraq C20=cəm1 və F20= cəm2 ilə işarə edək) uyğun nisbətdən istifadə etməklə biliyi faizlə ifadə edərək. $D20 =FAİZ=CƏM2 : cəm1$. Kiçik summativ qiymətləndirmədə ümumi balların cəmi CƏM1= 100 olduğundan elə (F4 :F18) massiv elementlərinin cəmi qiyməti faiz ilə ifadə edəcək. Müstəqil öyrənmədə isə D20 ədədi biliyin nisbi qiymətini faizlə ifadə edəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Cavadov İ. Məktəbdaxili qiymətləndirmə: Tədqiqatlar, nəticələr. Azərbaycan Respublikasının Təhsil Problemləri İnstitutunun Təhsil Texnologiyaları Mərkəzinin nəşriyyatı. Bakı, 2016, 250 s.
2. Əhmədov H. Distant təhsilin inkişafı və xüsusiyyətləri. Təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası: perspektivlər və vəzifələr. Bakı. Təhsil Problemləri İnstitutunun Təhsil Texnologiyaları Mərkəzi. Bakı, 304 s.
3. Əliyeva F., Məmmədova Ü. Müasir təlim texnologiyaları. Bakı: “MBM”, 2015, 190 s.
4. Heydərova S. Pedaqoji qiymətləndirmə pedaqoji texnologiyalardan biri kimi. Azərbaycan Məktəbi, 2017, N: 6, səh. 39-46.
5. Hümətəliyev R., Qasıмова G., Həziyeva S.İnformatikanın tədrisi metodikası. Bakı, “Elm və Təhsil “, 2017, 128 s.
6. İsmayılov İ., Abdullayev C. Təlimin texniki vasitələri və yeni informasiya texnologiyaları. Tədrisdə onlardan istifadə metodikası. Bakı, 2006, “Təhsil” ABU nəşriyyatı, 358 s.
7. İsrailova İ., Həsənova N. İnformasiya texnologiyaları və sistemləri. Bakı: Mütətcim, 2015, 312 s.
8. Mahmudov N. Ümumi təhsil pilləsində qiymətləndirmə. Bakı: Müəllim, 2012, 116 s..
9. Mehrabov A.O. Azərbaycan təhsilinin müasir problemləri. Bakı, “Mütərcim”, 2007, 449 s.

10. Rəsulov M.B., Əhmədov V.U. Aran iqtisadi rayonu üzrə məktəblilərin təhsilində İKT-nin rolu. Dövlətin regional siyasətinin reallaşmasında Aran iqtisadi rayonunun rolu. Reallıqlar və Perspektiv inkişaf. Respublika Elmi –Praktik konfransının Materialları. 6-7 dekabr 2013, Mincəçevir, 2013, səh. 122 -124.

11. Rəsulov M.B., Əliyeva A.Ə. Təhsildə İKT-nin rolu. Azərbaycanda təhsil siyasətinin prioritetləri. Müasir yanaşmalar. Elmi Konfransın Materialları. MDU, Pedaqoji fakültə. 15-16 dekabr, 2017, Mingəçevir, səh. 29 -31

12. Rəsulov M.B., Əhmədov M.İ. Summativ qiymətləndirmənin avtomatlaşdırılması. İnformasiya sistemləri və texnologiyalar. Nailiyyətlər və Perspektivlər. Beynəlxalq Elmi Konfransının Materialları, 16 – 17 noyabr, 2018, Sumqayıt, səh. 411 – 412.

13. Rəsulov M.B., İsmayılova M.F. Təhsil islahatları üçün Heydər Əliyev ideyalarının həyata keçirilməsində avtomatlaşdırmanın rolu. Ümummilli lider Heydər Əliyevin 98-ci ildönümünə həsr edilmiş Konfrans. 4 may, 2021, Mincəçevir, səh. 49 -52.

14. Rəsulov M.B. Müstəqil öyrənmədə və özünüqiymətləndirmədə kodlaşdırmanın tətbiqi. Davamlı İnkişaf, cild 2, N: 1, səh. 93 -96, MDU, Mingəçevir, 2022.

UOT 517.946

BİRCİNS OLMAYAN BİRÖLÇÜLÜ DALĞA TƏNLIYININ FURYE İNTEQRALININ TƏTBİQİ İLƏ HƏLLİ

Zəfər Duman oğlu Abbasov

riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Gəncə Dövlət Universiteti

dumanlı.zefər@mail.ru

Giriş

Mexanikanın və fizikanın əksər məsələləri çox zaman ikitərtibli xüsusi törəməli diferensial tənliyə gətirilərək mövcud üsulların köməyi ilə həll olunur. Belə məsələlərin həlli zamanı Furye çevirməsi geniş tətbiq olunur. Axtarılan funksiyanın Furye inteqralından asılı həlli seçilir. (xüsusi həll olaraq) və qoyulmuş məsələyə tətbiq olunur. Bu metodla sonsuz çubuqda istiliyin paylanması qanunu öyrənilmişdir. [1, 4, 5]

İndi baxılan məsələ bircins olmayan birölçülü dalğa tənliyinin yalnız başlanğıc şərtlər daxilində həllinin analitik şəkildə ifadə olunmasıdır.

Məsələnin qoyuluşu

$$U_{tt} = a^2 U_{xx} + b^2 U, \quad -\infty < x < +\infty, \quad 0 < t < +\infty \quad (1)$$

tənliyinin

$$U(x,0) = P(x), \quad U_t(x,0) = Q(x) \quad -\infty < x < +\infty \quad (2)$$

Koşi şərtlərini ödəyən həllini tapmalı.

Məsələnin həlli

Furye inteqralının kompleks formasına uyğun axtarılan həllini

$$U(x,t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} d\lambda \int_{-\infty}^{+\infty} u(\xi,t) e^{i\lambda(x-\xi)} d\xi \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} du \int_{-\infty}^{+\infty} f(\xi) e^{iu(\xi-x)} d\xi \quad (*)$$

(3) inteqral həllin (1) tənliyinə daxil olan törəmələrinin taparaq yerinə yazsaq (4) tənliyini almış olarıq.

$$U''_{tt}(\xi, t) + a^2 \lambda^2 U(\xi, t) - c^2 U(\xi, t) = 0 \quad (4)$$

Bu tənliyin həlli aşağıdakı kimidir:

$$\frac{d^2 U}{dt^2} + (a^2 \lambda^2 - c^2) U(\xi, t) = 0$$

$$k^2 + (a^2 \lambda^2 - c^2) = 0, \quad k_{1,2} = \pm \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}$$

$$U(\xi, t) = A_1 \cos \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} t + A_2 \sin \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} t \quad (5)$$

(2) şərtlərini (5)-də nəzərə alsaq,

$$U(\xi, 0) = A_1 = \varphi(x) \quad (6)$$

$$\frac{\partial U(\xi, t)}{\partial t} = -A_1 \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} \sin \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} t + A_2 \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} \cos \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} t$$

$$\frac{\partial U(\xi, 0)}{\partial t} = A_2 \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} = \psi(x) \quad (7)$$

(6) və (7)-ni (5)-də nəzərə alsaq,

$$U(\xi, t) = \varphi(\xi) \cos t \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} + \psi(\xi) \frac{\sin t \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}}{\sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}} \quad (8)$$

(8)-i (3)-də yerinə yazsaq,

$$U(x, t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} d\lambda \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(\xi) \cos t \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2} e^{i\lambda(x-\xi)} d\xi + \\ + \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} d\lambda \int_{-\infty}^{+\infty} \psi(\xi) \frac{\sin t \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}}{\sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}} e^{i\lambda(x-\xi)} d\xi = U_1(x, t) + U_2(x, t) \quad (9)$$

silindrik funksiyanın məlum xassəsinə görə,

$$\frac{\sin r}{r} = \frac{1}{2} \int_0^\pi J_0(r \sin \varphi \sin \theta) e^{ir \cos \varphi \cos \theta} \sin \theta d\theta \quad (10)$$

Dəyişənləri əvəz etsək,

$$r \cos \varphi = -a\lambda t, \quad r \sin \varphi = ict, \quad r^2 = t^2(a^2 \lambda^2 - c^2), \\ \sin \theta = \sqrt{1 - \frac{\beta^2}{a^2 t^2}}, \quad \cos \theta = \frac{\beta}{at} \quad (11)$$

Onda (10) bərabərliyini

$$\frac{\sin t \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}}{t \sqrt{a^2 \lambda^2 - c^2}} = \frac{1}{2} \int_{-at}^{+at} J_0 \left(ict \cdot \sqrt{1 - \frac{\beta^2}{a^2 t^2}} \right) e^{-i\lambda \beta} \frac{d\beta}{at} =$$

$$= \frac{1}{2a} \int_{-at}^{+at} J_0 \left(c \sqrt{t^2 - \frac{\beta^2}{a^2}} \right) e^{-i\lambda \beta} \frac{d\beta}{t}. \quad (12)$$

(12)-ni (9)-da yazsaq,

$$U_2 = \frac{1}{4\pi a} \int_{-\infty}^{+\infty} d\lambda \int_{-\infty}^{+\infty} \left\{ \varphi(\xi) \int_{-at}^{+at} J_0 \left(c \sqrt{t^2 - \frac{\beta^2}{a^2}} \right) e^{i\lambda(x-\xi-\beta)} d\beta \right\} d\xi \quad (13)$$

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. А.Н.Тихонов, А.А.Самарский. Уравнения математической физики. М., 1966
2. И.Г.Араманович и И.И.Левин. Уравнения математической физики. М., 1969
3. Камке Э. «Справочник по дифференциальным уравнениям в частных производных первого порядка» М.: Наука, 1966
4. Z.D.Abbasov. Düzbucaqlı membranın sərbəst rəqs tənliyi üçün bir qarışıq məsələ. AMEA-nın Gəncə bölməsi – xəbərlər məcmuəsi № 56/ 2014. səh. 133-136
5. Z.D.Abbasov. Bir qarışıq sərhəd məsələsi. // “Elmi xəbərlər”, Fundamental, humanitar və təbiət elmləri seriyası № 3. Gəncə, 2013 s. 36-38

UOT 372.8.53

TƏBİƏT ELMLƏRİ İXTİSASLARI ÜÇÜN MÜASİR FİZİKA KURSUNUN QURULUŞUNUN AKTUAL PROBLEMLƏRİ

^{1,2}Niyazi İslam oğlu Quliyev, ²Mahirə Zöhrab qızı Novruzova

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru., dosent

quliyev.niyazi@list.ru

²Gəncə Dövlət Universiteti

Universitetlərin təbiət elmləri ixtisaslarında Ümumi fizika kursunun verilməsinə ənənəvi yanaşma tədris planında nəzərdə tutulduğundan, daha böyük vaxt tələb edir. Dünyanın müasir fiziki mənzərəsinin bazasının əsasını təşkil edən müasir fiziki nəzəriyyələrin sistematik olaraq verilməsinə və mənimsənilməsinə isə ümumiyyətlə vaxt yoxdur. Ona görə də təbiət elmləri ixtisaslarında müasir fizika kursunun və qanunauyğunluqlarının üzə çıxarılması aktual məsələdir.

Belə kursun qurulması zamanı kursun məzmunu, tədris metodikası, tədris prosesinin təşkili, biliklərin təlimi və mənimsənilməsi, biliklərin keyfiyyəti və istifadə dairəsinin genişlənməsi ilə bağlı problemlər yaranır. [2] Bu problemlər üzərində ümumi şəkildə dayanacaq. Nəyi öyrətmək və necə öyrətmək problemi həmişə aktual olmuşdur. Hazırda bu problemi dərinləşdirən meyllər müşahidə olunur. Bunlara aşağıdakılar aiddir:

- birinci növbədə yeni fiziki nəzəriyyələrin yaranması və deməli, fundamental elmi təsəvvürlərin dəyişməsi; təhsil sistemində yeni elmi texnologiyaların intensiv inkişafı (internet, komputer modelləşdirməsi və s.);

- bir tərəfdən fizikadan tələbələrin biliklərinin pisləşməsi, digər tərəfdən isə müasir fiziki nəzəriyyələrin mürəkkəbliyinin artması;

- maddi-texniki baza təminatının zəif olması .

Universitetlərin Təbiət elmləri ixtisaslarında fizikanın tədrisinə müasir yanaşma, fundamental hazırlıq və təlimin peşəkarlıq istiqamətinin optimal uzlaşmasına əsaslanmalıdır. Əsas ixtisas xüsusiyyətini nəzərə alan fizika kursunun peşəkarlıq istiqaməti haqqında məsələ-problemli məsələdir.

Əsas ziddiyyət ondan ibarətdir ki, fundamental hazırlıq elmi bütövlük və ciddi məntiqi şərh tələb edir. Peşəkarlıq istiqaməti isə fizika elminin tətbiqi xarakterinə əsaslanır. Vaxt qıtlığı şəraitində bu problemi həll etmək çox çətindir. Biz bu problemin həlini onda görürük ki, fizika qanunlarının universal xarakteri onlara təbiət elmlərinin müxtəlif sahələrində təzahür etməyə imkan verir.

Fizika elminin əsas ideyaları – saxlanma qanunları, sahə nəzəriyyəsi, kvant mexanikası qanunları, statistik qanunauyğunluqlar, relyativistik təsəvvürlər- tələblərdə vahid nöqtəyi-nəzərdən materiyanın quruluşu və xassələri haqqında müasir təsəvvürlər formalaşdırmağa imkan verir. İ.Priqojinin dediyi kimi “... aləmin dərk olunması – insanın Təbiətlə dialoqudur” və bu dialoqu yalnız fundamental biliklərin əsasında aparmaq olar.[3]

Biologiya, biologiya müəllimliyi, kimya-biologiya müəllimliyi ixtisaslarında tədris olunan fizika kursunun bu və ya digər dərəcədə ümumi və xüsusi məsələləri birləşdirməsi və bununla da problemin bir hissəsinin aradan qaldırılması üçün biz aşağıdakı müddəalara istinad etdik:

1) Proqramın invariantlıq özəyini, klassik və müasir fizikanın bütün ənənəvi bölmələri üzrə fundamental fiziki nəzəriyyələr təşkil edirlər.

2) Dəyişkən toplanan peşəkarlıq istiqamətinə malikdir. Bunlar - əsas ixtisas üzrə xüsusi biliklərin uğurla mənimsənilməsi üçün lazım olan kiçik xüsusi bölmələrdir. Məsələn, molekulyar refraksiya, molekulyar qarşılıqlı təsirlər və molekulyar spektrlər, kimyada maddələrin tədqiqi üçün tətbiq olunan (EPR, NMR spektroskopiyaya) fiziki üsullar kimi məsələlərə və anlayışlara baxılır.

3) İxtisas kafedraları ilə təmas əsasında fənlərarası əlaqədən istifadə etmək, materialın təkrarlanmasına yol verməməyə imkan verir. Bu isə vaxt qıtlığı şəraitində çox vacibdir. Ona görə ki, bu bölmə biofizika və fiziki-kimya kurslarında daha ətraflı öyrənilməyindən. “Termodinamika” bölməsinə çox qısa şəkildə baxılır.

4) Fizikanın ənənəvi bölmələrinə fizikanın müasir nailiyyətlərinin daxil edilməsi, fizika elminin müasir vəziyyətdən geri qalmasını aradan qaldırmaq istiqamətində kursu təkmilləşdirməyə imkan verir.

5) Klassik və klassikdən əvvəlki fizikanın əsas anlayışlarının verilməsi üçün vaxtın optimal bölünməsi vacibdir. Heç bir halda kursun proqramından müasir fizikanın dalğa funksiyası, Şredinger tənliyi, statistik nəzəriyyə kimi anlayışlarını çıxarmaq olmaz.[4]

Materialın şərh metodikası universitet təhsilinə uyğun olmalıdır. Bu isə o deməkdir ki, əsas qanunların və nəticələrin formalaşdırılması ali riyaziyyat dilində olmalıdır. Fizikanın dili – formal riyazi aparatdır. Problem ondan ibarətdir ki, bu dili tələbələrin heç də hamısı sərbəst bilmir və buna görə də riyazi forma onlar üçün fizika qanunlarının mənasını izah etmir.

Bir sıra tədqiqatçılar göstərir ki, müasir şəraitdə təhsilin başlıca dəyəri bilik yox, öz fəaliyyətini öz-özünə təşkil etmə qabiliyyətinin formalaşdırılmasıdır. Ona görə də məşğələlərin təşkilinin elə formalarının axtarışı aktualdır ki, bu məşğələlər tələbələrin işini fərdiləşdirir, onların müstəqilliyini fəallaşdırır. A.Maslounun qeyd etdiyi kimi, “insan potensial imkanların cəmidir”. Bizim vəzifəmiz bu imkanları reallaşdırmaqdır.[1]

Yeni təlim texnologiyaları tələbələrin müstəqil işlərini daha səmərəli təşkil etməyə imkan verir. Bu məqsəd üçün tədris prosesinin təşkilinin modul prinsipindən istifadə etmək vacibdir. Lakin, burada bir problem yaranır: modulun yaranmasına və onun sonrakı təkmilləşdirilməsinə müəllimin itirdiyi vaxtı necə nəzərə almaq lazımdır?

Fikrimizcə, tədris prosesinin belə təşkili, tez dəyişən dünyamızda sistemli təfəkkür yaratmağa kömək edir. Tədris prosesinin təşkili, prosesin idarə olunması ilə sıx bağlıdır. Hazırda idarəetmənin

yeni konsepsiyası – qeyrixəttilik meydana çıxmışdır. Ənənəvi olaraq, əvvəllər belə hesab olunurdu ki, qüvvə necədirsə, nəticə də elədir. Lakin, artıq bu gün aydındır ki, bu nəticə həmişə doğru olmur. Müəyyən mərhələdə sistem (tələbə) xarici təsirlərə xüsusilə həssasdır. Bu həssaslıq özünü o vaxt biruzə verir ki, xarici təsirlər onun daxili xassələri (tələbənin istəyi, imkanları) ilə uzlaşsın. Məhz bu anda, əgər məqsəd düzgün təyin edilsə və qoyulsa, keyfiyyət sıçrayışı (rezonans) baş verir. Söhbət məcburedici qüvvədən deyil, təlim prosesinin düzgün təşkilindən gedir. Burada tədris prosesinin idarə olunmasının və təşkilinin iki modeli ortaya çıxır: rezonans və avtoritar. Lakin, burada da problemlər yaranır: birinci modeldən istifadə etdikdə “düşüncənin tənbəlliyi” nin inkişafı ehtimalı var. İkinci model isə şəxsiyyəti dağıda və ya müstəqil düşüncə qabiliyyəti olmayan icraçılar yaratmağa gətirib çıxara bilər. Ona görə də ixtiyari işdə olduğu kimi, tədris prosesinin təşkilinin və onun idarə olunmasının optimal variantını tapmaq lazımdır.

Sonda qeyd etmək lazımdır ki, fikrimizcə, yığılmış problemlərin həlli, fundamental fiziki təhsil bazasında mümkündür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. Пер. с англ. Яз. 2 – изд. М. Смысл Альпина нон – фикшн, 2011, 496 ст.
2. Mehrabov A.O. Azərbaycan təhsilinin müasir problemləri Bakı ,2007
3. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса новый диалог человека с природой. Огонь. Чи. 2014, 304ст,
4. Заваркина Л.Н., Королев М.Ю. Структура совершенного курса физики для химических специальностей педуниверситетов науч. МГПУ 2002,

UOT 512.7

HƏNDƏSƏ MƏSƏLƏLƏRİNİN HƏLLİNDƏ MAKSİMUM VƏ MİNİMUMUN TAPILMASI ÜSULLARI

^{1,3}Sahib Mustafa oğlu Mustafayev, ^{2,3}Tofiq Sərvəz oğlu Orucov

¹fizika-riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

sahib.mustafayev@mdu.edu.az

²tofiq.orujov@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Məqalədə maksimum və minimumun tapılması tələbi olan həndəsə məsələlərinin həlli üsulları araşdırılır. Maksimum və minimumun tapılması tələbi olan həndəsə məsələlərinin dörd həll üsulu müəyyənləşdirilir. Hər bir üsula aid məsələlər həlli illüstrasiya olunur.

1. Üçbucaq bərabərsizliyinin köməyi ilə maksimum və minimumun tapılması tələbi olan həndəsə məsələlərinin həlli [1].

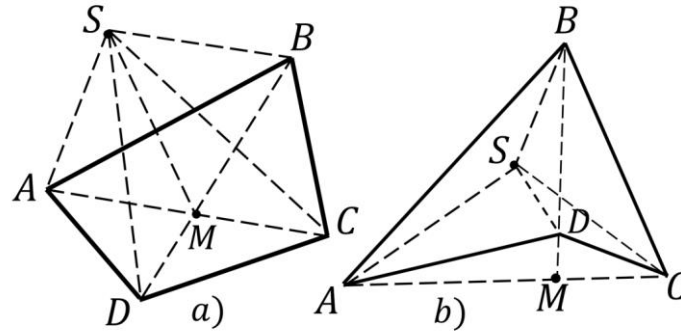
Məsələ 1. ABCD dördbucaqlısının: a) bu dördbucaqlı müstəvisində; b) daxilində elə S nöqtəsi tapın ki, dördbucaqlının təpələrindən olan məsafələrinin cəmi ən kiçik olsun.

a) həlli. Tutaq ki, ABCD ixtiyari dördbucaqlı, M nöqtəsi onun dioqanallarının kəsişmə nöqtəsi, S isə bu dördbucaqlının müstəvisi üzərində yerləşən başqa nöqtədir (şək. 1). Aydındır ki, $SA + SC \geq AC = MA + MC$ və $SB + SD \geq BD = MB + MD$ bu bərabərsizlikləri tərəf-tərəfə toplayaq. Onda:

$$SA + SB + SC + SD \geq MA + MB + MC + MD$$

olduğunu alırıq. Burada bərabərlik işarəsi yalnız X nöqtəsi M nöqtəsi ilə üst-üstə düşdükdə ödənilir. Beləliklə axtarılan nöqtə dördbucaqlının dioqanallarının kəsişmə nöqtəsi olan M nöqtəsidir

b) Əgər ABCD dördbucaqlısı qabarıqdırsa (şəkil 1, a), onda M diaqonalların kəsişmə nöqtəsi onun daxili oblastına düşür. Bu halda məsələnin həlli a) məsələsinin həllidir. Əgər ABCD qabarıq deyilsə (şəkil 1, b) və $\angle D > 180^\circ$ olarsa, onda axtarılan nöqtə “korbucaq” əmələ gətirən D tərəp nöqtəsidir. Əgər S dördbucaqlının daxilində yerləşən ixtiyari nöqtədirsə, onda aydındır ki, $SB + SD \geq BD = DB + DD$ və $SA + SC > DA + DC$, belə ki, ASC qabarıq sınıq xətti ADC sınıq xəttini öz daxilində saxlayır (qucaqlayır). Buna görə $SA + SB + SC + SD > DA + DB + DC$ ($DD = 0$ olduğuna görə onu yazmırıq).



Şəkil 1

2. Funksiyanın ekstremumlarının tapılmasının köməyi ilə maksimum və minimumun tapılması tələbi olan həndəsə məsələlərinin həlli [2, 3].

$y = f(x)$ funksiyanın $[a, b]$ parçasında ən böyük (ən kiçik) qiymətinin tapılması algoritmi aşağıdakı kimidir:

- 1) $f(a)$ və $f(b)$ hesablamak;
- 2) $f'(x)$ tapmaq
- 3) $f'(x) = 0$ tənliyini həll etmək;
- 4) Tənliyin köklərinin $[a, b]$ intervalına daxil olub-olmamasını müəyyən etmək;
- 5) Əgər x_1, x_2, \dots, x_n kökləri $[a, b]$ intervalına daxildirsə, onda

$f(a), f(b), f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$ qiymətləri arasından ən böyük (ən kiçik) qiyməti tapmaq;

Əks halda $f(a), f(b)$ qiymətlərindən ən böyük (ən kiçik) qiyməti seçmək. [3]

Məsələ 2. 60 m uzunluğunda məftildən düzbucaqlı modeli alındı. Düzbucaqlının tərəfləri hansı ölçülərdə olsa, sahəsi ən böyük olar?

Həlli. düzbucaqlının tərəflərini x və y ilə işarə edək. Onda

$$2(x + y) = 60 \Leftrightarrow x + y = 30 \Leftrightarrow y = 30 - x. \text{ Düzbucaqlının sahəsi}$$

$$S = xy = x(30 - x) = 30x - x^2$$

$$S(x) = 30x - x^2$$

Düzbucaqlının tərəfi $0 \leq x \leq 30$ şərtini ödəməlidir.

$$S(x) = 30x - x^2$$

Funksiyanın $[0; 30]$ parçasında ən böyük qiymətini tapmaq.

$$S'(x) = 30 - 2x = 0 \Rightarrow x = 15 \in [0; 30]$$

$$S(0) = 0; S(15) = 30 \cdot 15 - 15^2 = 450 - 225 = 225$$

$$S(30) = 30 \cdot 30 - 30^2 = 0$$

Cavab: $x = 15$ m, $y = 15$ m.

Məsələ 3. Düzbucaqlının sahəsi 64 m^2 – dir. onun tərəfləri hansı ölçülərdə olsa, perimetri ən kiçik olar?

Həlli. Düzbucaqlının tərəflərini x və y ilə işarə edək. Onda sahəsi $x \cdot y = 64 \Leftrightarrow y = \frac{64}{x}$ olar. Düzbucaqlının perimetri isə $P(x) = 2\left(x + \frac{64}{x}\right)$ olar. Düzbucaqlının tərəfinin ala biləcəyi qiymət $0 < x \leq 64$ şərtini ödəməlidir.

$$P(x) = 2\left(x + \frac{64}{x}\right) = 2x + \frac{128}{x}$$
$$p'(x) = 2 - \frac{128}{x^2} = \frac{2x^2 - 128}{x^2} = 0 \Rightarrow x = 8 \in (0; 64)$$
$$P(8) = 2 \cdot 8 + \frac{64}{8} = 24$$

Cavab: $x = 8 \text{ sm}, y = 8 \text{ sm}$.

3. Koşi bərabərsizliyinin köməyi ilə maksimum və minimumun tapılması tələbi olan həndəsə məsələlərinin həlli.

Çoxlu sayda riyaziyyat məsələləri, xüsusən də çətinlik dərəcəsi artırılmış məsələlər ədədi bərabərsizliklərin köməyi ilə effektiv həll olunur. Bəzi həndəsə məsələləri Koşi, Bernulli və Koşi-Bunyakovski bərabərsizliklərinin köməyi ilə həll olunur[4]. Belə həll üsullarına orta ümumtəhsil məktəblərin riyaziyyat təlimində diqqət yetirilmir. Belə riyaziyyat məsələlərinin həlli şagirdlərin məsələ həll etmə bacarıqlarının inkişaf etməsinə və müvəffəqiyyət qazanmasına kömək edir.

Koşi bərabərsizliyi. Tutaq ki, $n \geq 2, a_1 \geq 0, a_2 \geq 0, \dots, a_n \geq 0$ olduqda,

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \geq \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n} \quad (1)$$

bərabərsizliyi doğrudur. Burada bərabərlik halı yalnız $a_1 = a_2 = \dots = a_n$ olduqda doğrudur. Xüsusi halda, əgər (1) düsturunda $n = 2$ olarsa, onda (1) bərabərsizliyi

$$\frac{a_1 + a_2}{2} \geq \sqrt{a_1 \cdot a_2} \quad (2)$$

Bu bərabərsizliklə məktəb riyaziyyat kursunda tez-tez rastlaşırıq.

Əgər (2) bərabərsizliyində $a_1 = a$ və $a_2 = \frac{1}{a}, a > 0$ götürsək, onda

$$a + \frac{1}{a} \geq 2. \quad (3)$$

Burada (3) bərabərsizliyi yalnız $a = 1$ olduqda bərabərlik münasibəti ödənilir. Buradan alınır ki, əgər $a < 0$ olarsa, onda (3) bərabərsizliyi

$$a + \frac{1}{a} \leq -2 \quad (4)$$

şəklinə düşür. Burada $a = -1$ olduqda bərabərlik şərti ödənilir.

Məsələ 4. Düzbucaqlı paralelepipedin tam səthinin sahəsi verilir. Onun həcmi maksimumunu tapın.

Həlli. Düzbucaqlı paralelepipedin ölçülərini a, b, c ilə, tam səthinin sahəsini S ilə və həcmi V hərfi ilə işarə edək. Aydındır ki, düzbucaqlı paralelepipedin tam səthinin sahəsi $S = 2(ab + ac + bc)$. Həcmi isə $V = abc$ düsturu ilə hesablanır.

$$ab + ac + bc = \frac{S}{2}, ab \cdot ac \cdot bc = a^2 b^2 c^2 = (abc)^2 = V^2$$

Koşi bərabərsizliyinə görə aşağıdakı münasibəti yaza bilərik.

$$V^2 = (abc)^2 < \frac{(ab + ac + bc)^3}{3} = \left(\frac{S}{6}\right)^3$$

Buradan alırıq ki,

$$V < \sqrt{\left(\frac{S}{6}\right)^3}.$$

Əgər $ab = ac = bc$ olarsa, onda həm də $a = b = c$ olarsa, alırıq:

$$V = \sqrt{\left(\frac{S}{6}\right)^3}$$

Buradan belə nəticə alınır ki, tam səthinin sahəsi verilmiş düzbucaqlı paralelepipedlərhən həcmi ən böyük olanı kubdur.

Cavab: $a = b = c$.

4. Laqranj metodu ilə funksiyanın şərti ekstremumlarının tapılmasının köməyi ilə maksimum və minimumun tapılması tələbi olan həndəsə məsələlərinin həlli[5].

Bu metod tənlikdə dəyişənlərin bir-birindən asılı olması əlaqəsini tapmaq mümkün olmadıqda tətbiq olunur.

$F(x, y, z) = 0, G(x, y, z) = 0$ tənlikləri arasında bağlılığa görə $f(x, y, z)$ funksiyanın şərti ekstremumunu tapmaq üçün aşağıdakı addımları yerinə yetirmək lazımdır:

1) Köməkçi Laqranj funksiyanı aşağıdakı kimi qurmaq:

$$\Phi = f(x, y, z) + \lambda F(x, y, z) + \mu G(x, y, z);$$

2) $\frac{\partial \Phi}{\partial x} = 0, \frac{\partial \Phi}{\partial y} = 0, \frac{\partial \Phi}{\partial z} = 0$ tənliklər sistemindən və $F(x, y, z) = 0, G(x, y, z) = 0$ tənlikləri ilə

bağlı olan böhran nöqtələrini tapmaq;

3) Böhran nöqtələrində ekstremumları araşdırmaq, həndəsi və fiziki baxımdan

Məsələ 5. Dioqanalının uzunluğu d olan bütün düzbucaqlı paralelepipedlərdən həcmi ən böyük olanının tapın.

Həlli. düzbucaqlı paralelepipedin uzunluğu, eni və hündürlüyünü x, y, z ilə işarə edək. Onda düzbucaqlı paralelepipedin həcmi $V = xyz$, dioqanalının kvadratı isə $d^2 = x^2 + y^2 + z^2$ olacaqdır. $V = xyz$ funksiyanın x, y, z dəyişənlərinin $d^2 = x^2 + y^2 + z^2$ şərtini ödəyən maksimumunun tapılması tələb olunur.

Laqranj funksiyanı quraq. $\Phi = xyz + \lambda(x^2 + y^2 + z^2 - d^2)$. Bu funksiyanın böhran nöqtələrini

$$\Phi'_x = yz + 2\lambda x = 0, \Phi'_y = xz + 2\lambda y = 0, \Phi'_z = xy + 2\lambda z = 0$$

tənliklər sistemindən və $d^2 = x^2 + y^2 + z^2$ tənliyindən asılıtaparaq.

Sistemin birinci tənliyini x -ə, ikinci tənliyini y -ə, üçüncü tənliyini isə z -ə vuraq. Onda $xyz = -2\lambda x^2, xyz = -2\lambda y^2, xyz = -2\lambda z^2$ alırıq. Buradan yə $\lambda = 0$ (onda tənliklə əlaqə olmayacaq), ya da $x^2 = y^2 = z^2$ və $3x^2 = d^2, x = \frac{d}{\sqrt{3}}$ olduğunu alırıq.

Beləliklə, $x = y = z = \frac{d}{\sqrt{3}}$ yeganə böhran nöqtəsi olduğunu alırıq. $x = y = z = \frac{d}{\sqrt{3}}$ qiymətlərində düzbucaqlı paralelepipedin həcmi ən böyük olacaqdır.

$$V_{max} = \frac{d^3}{3\sqrt{3}}.$$

Beləliklə, ən kiçik həcm isə paralelepipedin tərəflərinin uzunluğu sıfıra yaxınlaşdıqda olur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. N.Qəhrəmanova və b. “Riyaziyyat 8” Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinifi üçün Riyaziyyat fənni üzrə dərslik. Bakı: Radius, 2019, 240 s.

2. N.Qəhrəmanova və b. “Riyaziyyat 11” Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinifi üçün Riyaziyyat fənni üzrə dərslik. Bakı: Radius, 2018, 320 s.

3. К.К. Пономарев. Курс высшей математики. 2-я часть. М.: Высшая школа, 1974, 415 с.

4. Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И. М. Избранные задачи и теоремы элементарной математики: Арифметика и алгебра. М.: 1976, 384 с.

5. Высшая математика для экономистов. Под редакцией профессора Н.Ш.Кремера. 3-е изд. ЮНИТИ-ДАНА, М., 2010. 479 с. — (Серия «Золотой фонд российских учебников»)

УДК 579.26

ИССЛЕДОВАНИЕ ПИГМЕНТОБРАЗУЮЩИХ АКТИНОМИЦЕТОВ

^{1,4}Севда Адилком гызы Гасанова, ^{2,4}Севиндж Мехи гызы Гулиева,

^{3,4}Сама Даяндур гызы Нифтализде

¹доктор философии по биологии, доцент

²доктор философии по биологии

³semaniftelizade20@gmail.com

⁴Бакинский государственный университет

Особую роль среди изучаемых и применяемых в современности микроорганизмов занимают актиномицеты. До недавнего времени многие красители, лекарства, косметика и многие активные ингредиенты производились химическими методами или получали из животных и растений. Было обнаружено, что микробные пигменты являются альтернативой другим красителям, полученным химическими или природными методами. Среди них специально используются пигментированные актиномицеты. Несколько видов стрептомицетов используются для биотехнологического производства антибиотиков.

Актиномицеты – это грамположительные мицелиальные бактерии, отнесенные к филуму *Actinobacteria*, порядку *Actinomycetales*. Биологически активные соединения, выделенные из актиномицетов, обладают антибактериальным, антифунгальным, противоопухолевым действием, подавляют развитие возбудителей паразитарных заболеваний. Большинство существующих антибиотиков выделено из культур рода *Streptomyces*, меньшая часть - из представителей редких родов (*Micromonospora*, *Actinoplanes*, *Saccharopolyspora*, *Streptoverticillium*, *Nocardia*, *Streptosporangium*, *Actinomadura*).

В последнее время на биосинтетической способности актиномицетов базируется производство многих практических ценных метаболитов: антибиотиков, ферментов, витаминов и др. В связи с этим во всем мире неослабевающий интерес проявляется к распространению актиномицетов и их биосинтетическим возможностям.

Целью нашей работы было изучение распространения пигментобразующих актиномицетов в почвах Азербайджана. Образцы почвы была взята из Физулинского района (обычная почва, ризосфера яблони, ризосфера груши). Посевы проводили методом разведений на питательную среду Гаузе 2. Посевы культивировали при 37 °С в течение 3-7 дней. В результате при первом культивировании были получены штаммы красной, синей, серой, белой, коричневой окраски. Культуры переносили несколько раз, чтобы получить чистые культуры и сохранить культуры здоровыми.

Проводили дифференцированный подсчет количества колониеобразующих единиц (КОЕ) актиномицетов разных родов с использованием морфологических и культуральных признаков. Для этого использовали оптический микроскоп. Представителей определенных морфологических типов выделили в чистую культуру, использовали овсяный агар и

агаровую среду Гаузе 2. Для предварительной родовой идентификации использовали морфологические характеристики актиномицетов (наличие субстратного и воздушного мицелия, фрагментации и ветвления мицелия, присутствие и характер расположения спор на воздушном и субстратном мицелии, число их в цепочках, а также диаметр и подвижность спор, наличие спорангиев).

Из полученных данных можно сделать вывод, что наиболее распространенными являются актиномицеты серой и белой групп. Средняя распространенность принадлежит актиномицетам синей группы. Редко встречаются актиномицеты красной и коричневой окраски. Выделенные в чистую культуры актиномицеты относились к родам *Streptomyces*, *Micromonospora*, *Actinomadura* и *Streptosporangium*.

Использованная литература

1. Гаузе, Г.Ф. Определитель актиномицетов. Роды *Sreptomycetes*, *Streptovercillium*, *Chainia* / Г.Ф. Гаузе, Т.П. Преображенская, М.А. Свешникова, Л.П. Терехова, Т.С. Максимова. – М.: Наука, 1983. – 248 с.
2. Naseer N. Molecular Characterization and Secondary Metabolite Profiling of the Actinomycetes Strains Active against Various MDR Bacterial Pathogens // Punjab University Journal of Zoology. – 2018. – Vol. 33 (2). – pp. 149-160.
3. Sharma M. Actinomycetes: Source, Identification, and Their Applications // International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. – 2014. – Vol. 3(2). – pp. 801-832.

УДК 541.128.13.542.943.7.541.183.547.7.413

КИНЕТИКА РЕАКЦИЙ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРУГЛЕВОДОРОДОВ

^{1,5}Ирада Гасан кызы Меликова, ^{2,5}Ариф Джаваншир оглы Эфенди,
^{3,5}Натаван Фахраддин кызы Айкан, ^{3,5}Джейран Теймур кызы Рустамова,
^{4,5}Гусейн Мамед оглы Фараджев, ^{4,5}Фируза Алескер кызы Юнусова,
⁵Айтадж Мубариз кызы Салахлы
¹кандидат технических наук, доцент
iradam@rambler.ru
²доктор химических наук, профессор
³кандидат химических наук, доцент
⁴кандидат химических наук

⁵Институт катализа и неорганической химии им. акад. М.Нагиева МНО

Исследованы кинетические закономерности реакций окисления хлорбутadiens и хлортолуолов на ванадий-фосфорном катализаторе. Выявлено, что скорости окисления быстро полимеризующихся моно- и дихлорбутенов гораздо выше скоростей образования целевых продуктов реакции, а скорость образования CO₂ почти соизмерима с первыми [1, с.514], [2, р.87-92], [3, с.936-946]. Показано, что окисление гексахлорбутенов является удобной модельной реакцией для изучения кинетики окисления, так как при этом образуется минимальное количество продуктов, и ванадийфосфорная каталитическая система не теряет свою активность. Установлено наличие параллельно-последовательных путей образования CO₂ как из исходных хлортолуолов, так и из целевых продуктов, что имеет огромное значение при установлении механизма реакций окисления.

Исследование кинетических закономерностей реакций окисления хлортолуолов (ХТ) так же, как и окисления хлоруглеводородов на ванадиевых катализаторах, предпринято с

целью выяснения механизма протекания реакций и построения кинетических и математических моделей. Методика проведения эксперимента и анализа продуктов описаны в работах [4, с. 447-468], [5, р.562-567], [6, с.13-18].

Результаты и их обсуждение

При исследовании кинетических закономерностей реакций окисления хлоруглеводородов, кроме наличия в молекуле атомов хлора, также учитывалось соотношение атомов хлора и водорода. Ранее с этих позиций изучалось окисление ди-, три- и пентахлорбутенов [2, р.87-92], [3, с.936-946]. В настоящей работе исследовалось окисление 2-хлортолуола (2-ХТ), 2,3-дихлортолуола (2,3-ДХТ) и 2, 4, 6-трихлортолуола (2, 4, 6-ХТ). Изучение кинетики окисления 2-ХТ и 3,4-ДХТ проводилось в реакторе проточного типа на У-Р-О/SiO₂ катализаторе при условиях: $T=613-763$ К, $\tau=0.2-0.9$ с, $C_{ХТ}:C_{CO_2}=1:30$ мол.%. Результаты приведены на рис.1.

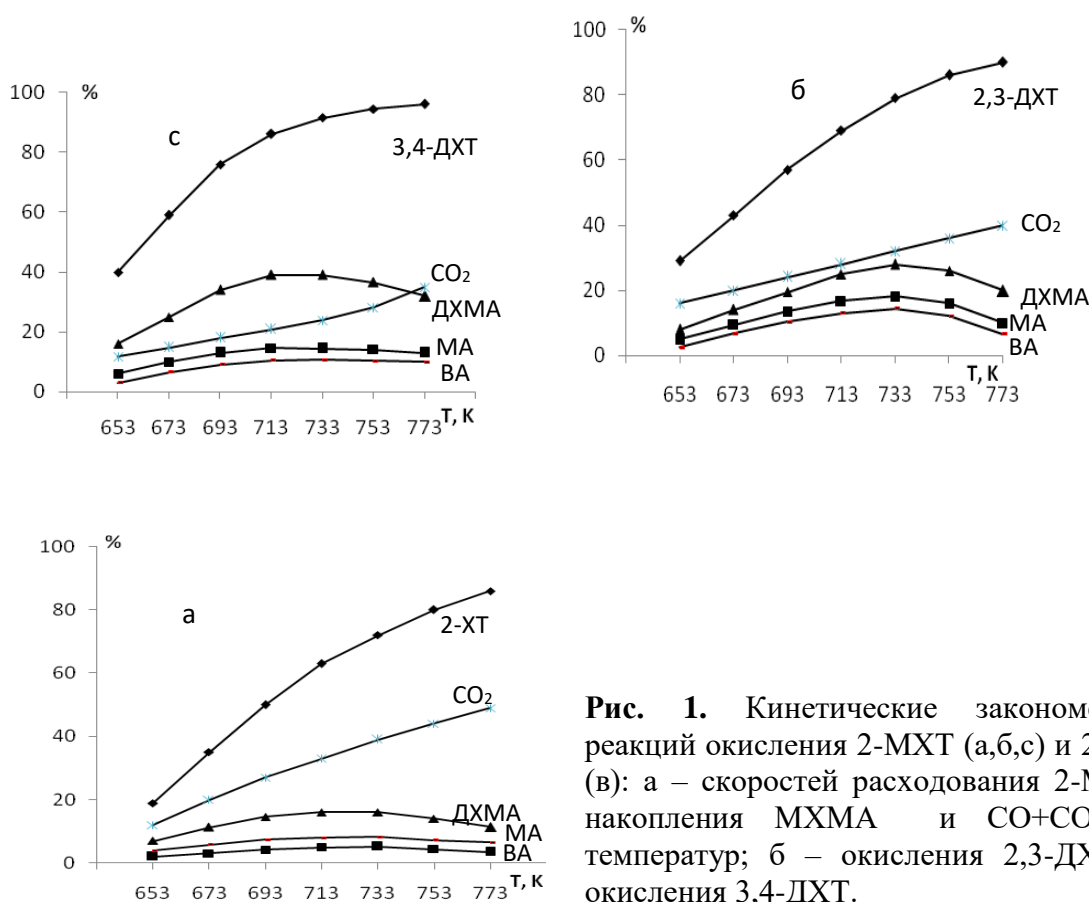


Рис. 1. Кинетические закономерности реакций окисления 2-МХТ (а,б,с) и 2,3-ДХТ (в): а – скорости расщедования 2-МХТ и накопления МХМА и СО+СО₂ от температур; б – окисления 2,3-ДХТ, с – окисления 3,4-ДХТ.

Как видно из кинетических кривых, скорость окисления 2-ХТ превышает скорость образования МХМА, однако при этом очень высока скорость образования СО+СО₂. Зависимость скоростей расщедования 2-ХТ и образования СО₂ от времени контакта показывает наличие дополнительного пути образования СО₂ (рис. 1). В пользу сказанного говорит и вид кривой зависимости селективности реакции окисления по МХМА от степени превращения 2-ХТ. Полученные результаты подтверждают наличие параллельно-последовательных реакций при окислении 2-ХТ (рис. 1).

Самой удобной в качестве модельной оказалась реакция окисления ХТ. Во-первых, потому, что при его окислении образуется минимальное количество продуктов: ДХМА, СО₂,

Cl₂, во-вторых, каталитическая система V–P–O/SiO₂ не теряет свою активность длительное время. Последнее обстоятельство способствует высокой достоверности полученных результатов, так как все проведенные исследования кинетических закономерностей реакции окисления проводились практически на одном и том же образце синтезированного нами катализатора, что само по себе является немаловажным (таблица 1).

Таблица 1

Влияние способа синтеза катализатора на катализаторе V–P–O/SiO₂+Mo на его каталитическую активность и выход полученных веществ

Метод получения катализатора	Температура, К	Конверсия хлортолуолов, %	Выход веществ, %				
			MXMA	MA	XBA	XBT	CO ₂
ХТ							
Совместные осадки	723	80	32	12	18	4	20
Пропитка	723	86	30	10	6	-	23
Механико-химический	733	90	28	10	6	-	25
2.4-DXT							
Совместные осадки	713	76	30	10	8	4	21
Пропитка	723	80	26	10	6	-	26
Механико-химический	733	86	25	8	5	-	30
2.4.6-TXT							
Совместные осадки	753	84	35	15	5	-	20
Пропитка	733	87	32	12	4	-	22
Механико-химический	753	90	30	10	-	-	28

Кроме того, как уже отмечалось, при окислении ХТ получены высокие показатели селективности по ДХМА и его выходу. Детальное исследование кинетических закономерностей этой реакции проводили в псевдооживленном слое V–P–O/SiO₂-катализатора в интервалах T=673–773 К, τ=0.15 с, C_{ХТ}=0.91·10⁻⁴–9.14·10⁻⁴ моль/л, C_{O₂}=0.64·10⁻³–9.14·10⁻³ моль/л.

Поведение скорости образования свободно отщепляющегося хлора аналогичное характеру скорости образования CO₂, подтверждает сказанное – дополнительным путем получения последнего является окисление вещества, содержащего атомы хлора, то есть ДХМА.

Необходимость в больших концентрациях кислорода для протекания реакции окисления хлоруглеводородов, кроме наличия различных адсорбционных форм, следует также связать и со специфическими свойствами протекания этих реакций на поверхности ванадиевых катализаторов и наличием в молекуле окисляемых веществ электроотрицательных атомов хлора.

Показано, что реакции окисления хлорбутанадиенов имеют свои затруднения, связанные с их высокой способностью полимеризоваться. Установлено, что легкополимеризующиеся хлорбутанадиены в большой степени подвергаются реакциям глубокого окисления, что приводит к понижению селективности. При длительном режиме работы различные хлорбутанадиены по-разному влияют на активность катализаторов, хотя имеют общие закономерности протекания реакций.

По выходам целевых продуктов и селективностям по ним хлортолуолов в реакциях окисления располагаются следующим образом:



Таким образом, изучение кинетики гетерогенно-каталитического окисления хлортолуолов C_4 приводит к выводу, что они имеют общие кинетические закономерности при осуществлении реакций в псевдооживленном слое V-P-O/SiO_2 -катализатора. Установлено наличие параллельно-последовательной реакции окисления ХТ с образованием хлорорганических соединений и продуктов глубокого окисления, что имеет огромное значение при установлении механизма протекания реакций окисления.

Выявлены кинетические закономерности влияния времени контакта, концентрации исходных соединений и кислорода. Установлено, что для протекания парциального окисления ХТ необходимы высокие концентрации кислорода на поверхности катализатора. Полученные результаты совместно с данными других исследований могут явиться основной установления механизма протекания реакций окисления, выведения кинетических уравнений скоростей реакций, математических моделей процессов.

Выводы

Установлено наличие параллельно-последовательных реакций окисления ХУ с образованием целевых соединений и продуктов глубокого окисления. Осуществлен синтез предполагаемых промежуточных соединений каталитического окисления ХУ C_4 , хлортолуолов. Изучены кинетические закономерности, предложен вероятный механизм последовательного образования ХТ.

Использованная литература

1. Киперман С.А. Введение в кинетику гетерогенных каталитических реакций. М.: Наука, 1964. С.514.
2. Меликова И.Г., Эфенди А.Дж., Фараджев Г.М. и др. Каталитическое окисление хлоруглеводородов на катализаторах из благородных металлов // Achievements and prospects of modern scientific research. Abstracts of I International scientific and practical conference. December 6-8, 2020. BUENOS AIRES, pp. 87-92.
3. Жак Ведрин // Журнал энергохимии, Elsevier, 2016. Т.25 (6). С.936-946. 10.1016/j.jechem.2016.10.007. hal-02188605
4. Слинько М. М., Макеев А. Г. // Кинетика и катализ, 2020. Т. 61. № 4. С. 447-468; DOI: 10.31857/S0453881120040140
5. Tomskii I., Vishnetskaya M., Kokorin A. // Russian Journal of Physical Chemistry B. 2008 V.2, № 4. pp.562–567
6. Меликова И.Г., Эфендиев А.Д., Юнисова Ф.А. и др. // Азерб.хим.журнал. 2001, №2, с.13–18

UOT 544.653

2,6-DİİZOPROPİL FENOLUN ELEKTROKİMYƏVİ SİSTEMDƏ ALKENİLLƏŞMƏSİ

^{1,5}Mətləb Murtuz oğlu Hətəmov, ^{2,5}Fizuli Xanəli oğlu Şahgəldiyev,

^{3,5}Mahal Mayıl oğlu Muradov, ^{4,5}Əkbər Əli oğlu Ağayev

^{1,3}texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

¹hatamov55@mail.ru

²dissertant

⁴kimya elmləri doktoru, professor

⁵Sumqayıt Dövlət Universiteti

Alkenilfenollar və onların əksər törəmələri sənayedə geniş miqyasda tətbiq olunur. Onlar xüsusilə kauçukların, sintetik qatranların, yağların və digər əhəmiyyətli məhsulların istehsalında yüksək effektivliyə malik stabilizatorlar kimi istifadə olunur. Molekullarında alkenil qruplarının olması fenolların hidrofobluğunu artırır, hidröksil qrupunun olması isə onların suda həllolmasına əhəmiyyətli təsir göstərir. İki müxtəlif təbiətli qrupun molekulda mövcud olması onların müxtəlif mühitlərdə, xüsusilə də, bioloji mənşəyə malik toxumalarda udulmasını təmin edir. Məhz bunun nəticəsində alkenilfenollar və onların törəmələri funqisid, bakterisid, herbisid vasitələr, tibbdə dərman preparatları kimi tətbiq olunur [3].

Ədəbiyyat məlumatlarına uyğun olaraq fenolların alkilləşməsi alkenlər, spirtlər və haloidalkillərlə iki yolla həyata keçirilir:

a) aromatik nüvədə birbaşa əvəzlənmə (C-alkilləşmə) [2, s.2106-2112];

b) əmələ gələn aralıq alkilfenil efirlərinin vasitəsilə, yəni alkilfenollarda sonrakı qruplaşmaların yaranması hesabına (O-alkilləşmə) [4, s.51].

Odur ki, alkenilfenolların və onların törəmələrinin yeni metodlarla sintezi elmi və praktiki cəhətdən böyük maraq doğurur və müasir dövrün aktual problemlərindən biridir.

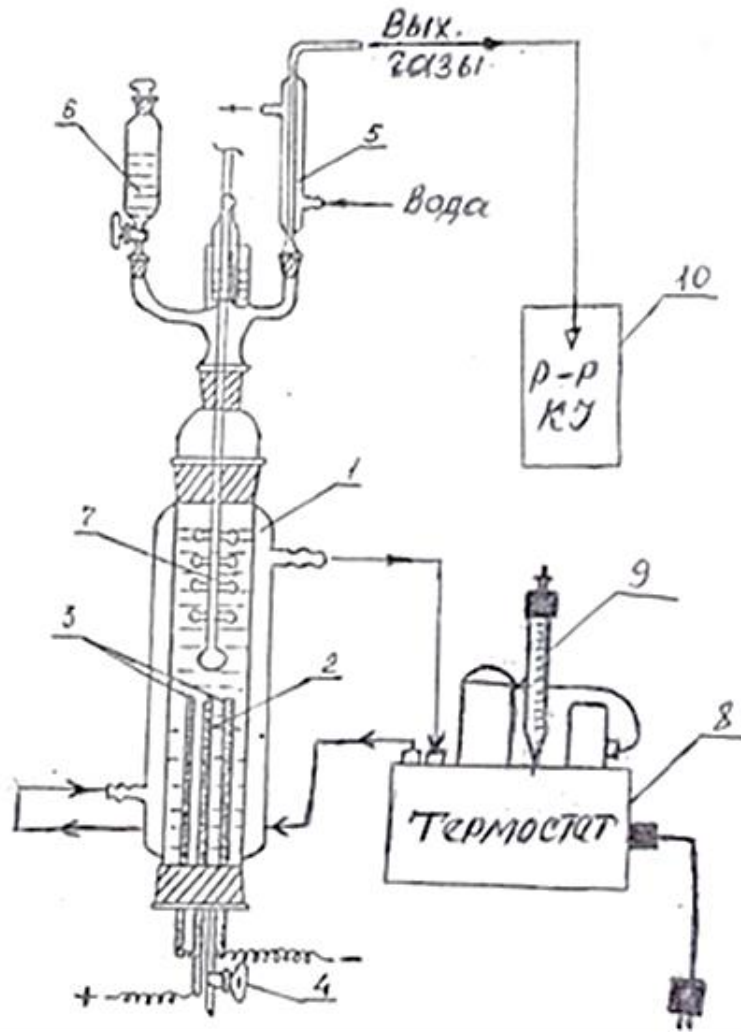
Patent və ədəbiyyat təhlili göstərir ki, hazırda alkenilfenolların sintezi müxtəlif kimyəvi metodlarla həyata keçirilir, lakin bu üsullarda bir sıra çatışmazlıqlar mövcuddur: prosesdə alkenilfenolların izomer qarışıqlarının alınması, reaksiyanın yüksək temperaturda aparılması, reaksiyaya daxil olmayan fenollardan ibarət çirkab sularının təmizlənməsi zərurəti və s. Qeyd edilməlidir ki, müxtəlif mənşəli fenollardan ibarət çirkab sularının təmizlənməsi böyük əmək sərf edilən mürəkkəb bir prosesdir [1, s.163].

Tərəfimizdən təklif olunan işin məqsədi alkenilfenolların elektrokimyəvi sistemdə sintezini həyata keçirməkdən, mövcud ənənəvi üsullarda olan çatışmazlıqları aradan qaldırmaqdan və prosesin ekoloji təhlükəsizliyini təmin etməkdən ibarətdir.

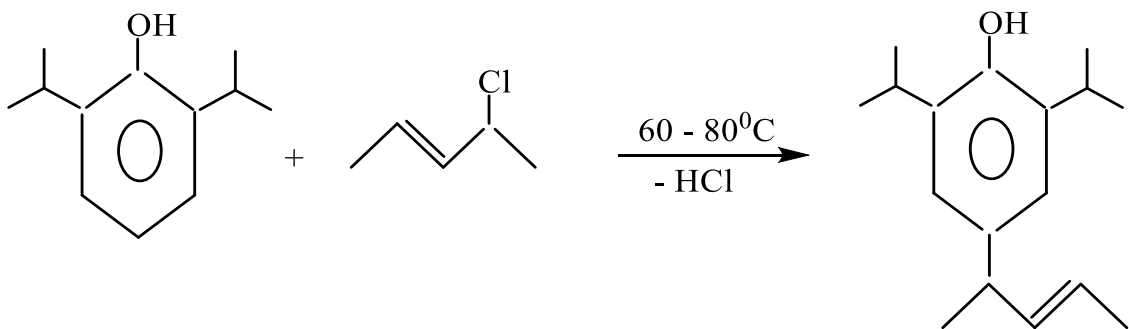
Təcrübi hissə

Prosesin mülayim şəraitdə aparılması və alınan məhsulun çıxımının artırılması məqsədilə alkilləşmə reaksiyası spirt, hazırki işdə isə tsikloheksanol mühitində, 40-50 %-li NaOH-in sulu məhlulunda və etoksitrietilammonium iştirakında, 60-80 °C temperaturda yerinə yetirilir. Prosesin yerinə yetirilməsində istifadə olunan elektroliz qurğusu şəkl. 1-də göstərilmişdir.

Reaksiya mexaniki qarışdırıcı, əks soyuducu, kontakt termometri, istidəyişdirici köynək, elektrodlarla (katod-qrafit, anod-ORTA), kran, ayırıcı qıf və termostatla təchiz olunmuş şüşədən hazırlanmış silindirik elektroliz qurğusunda aparılır. Qurğuya 50 q (0.28 mol)- diizopropilfenol, 58 q (1.9 mol) NaOH, 27.5 q (0.2 mol) 4-xlor-penten-2 doldurulur və qarışdırıcı işə salınır. Müəyyən müddətdən (15-20 dəq) sonra qurğuya $I = 4$ A elektrik cərəyanı verilməklə proses davam etdirilir. Reaksiya 90 dəq. müddətində, 60-80 °C temperaturda başa çatdırılır. Nəticədə 65.3 q 2,6- diizopropil-4-alkenilfenol (məhsul) alınır, cərəyanı görə məhsulun çıxımı 89.2 % təşkil edir.



Şək. 1. 2,6-Diizopropilfenolun alkenilləşməsi reaksiyasının aparılması üçün elektroliz qurğusunun sxemi: 1 – istidəyişdirici köynək, 2 – anod, 3 – katod, 4 – кран, 5 – əks soyuducu, 6 – ayırıcı qıf, 7- mexaniki qarışdırıcı, 8 - термостат, 9 – контакт термометри, 10 – KJ-məhlulu olan qab



Proses nəticəsində alınan məhsulun təmizlik dərəcəsi yüksək olur, reaksiyanın aparılması zamanı ətraf mühitə və atmosfərə zərərli maddələrin atılması nəzərə çarpaq dərəcədə azalır, proses ekoloji cəhətdən təhlükəsizdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Шорник Н.А. Алкенилирование двухатомных фенолов и их метиловых эфиров аллильными галогенидами./ дисс. раб. / Ленинград, 1984. с. 163.
2. Бунина - Криворукова Л.И. и др. ЖорХ, №3. 1967. –с. 2106-2112.
3. Гершанов Ф.Б., Способ получения 2,6 -ди-трет. бутил-4-алкенилфенолов. Патент 105434215.11.1983. Бюл.942 (72).. Демко Н.Г., Медведева Н.М., Пантух Б.И. [и др].
4. Володокин А.А., Кинетика и механизм алкилирования 2,6- диалкилфенолов непердельными соединениями в условиях щелочного катализа / А.А. Володокин, Г.Е. Замков РХЖ, т. XLIV, 2000, с. 51.

УДК 517.977

О НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЯХ ОПТИМАЛЬНОСТИ ПЕРВОГО ПОРЯДКА В ОДНОЙ ЗАДАЧЕ УПРАВЛЕНИЯ, ОПИСЫВАЕМОЙ СИСТЕМОЙ ИНТЕГРО- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ДРОБНОГО ПОРЯДКА

Жаля Билал кызы Ахмедова

доктор философии по математике, доцент
Бакинский государственный университет
Институт систем управления МНО
akja@rambler.ru

Рассматривается задача оптимального управления, описываемая интегро-дифференциальным уравнением типа Вольтерра дробного порядка. Функционал качества является функционалом терминального типа. Установлен аналог принципа максимума Понтрягина, линеаризованного условия максимума и аналог уравнения Эйлера.

Постановка задачи и необходимое условие оптимальности

Пусть управляемый процесс на заданном отрезке времени $T = [t_0, t_1]$ описывается дробной системой интегро-дифференциальных уравнений типа Вольтерра

$${}^c D_t^\alpha x(t) = \int_{t_0}^t f(t, \tau, x(\tau), u(\tau)) d\tau, \quad t \in [t_0, t_1], \quad (1)$$

с начальным условием

$$x(t_0) = x_0. \quad (2)$$

Здесь

$${}^c D_t^\alpha x(t) = \frac{1}{\Gamma(n - \alpha)} \int_{t_0}^t \frac{x^{(n)}(\tau)}{(t - \tau)^{1 + \alpha - n}} d\tau, \quad n = [\alpha] + 1, \alpha \in R_+$$

левая дробная производная Капуто (см., например, [3, 4]), $u(t)$ r -мерная кусочно-непрерывная (с конечным числом точек разрыва первого рода) вектор-функция управляющих воздействий со значениями из заданного непустого и ограниченного множества U , т.е.

$$u(t) \in U \subset R^r, \quad t \in [t_0, t_1], \quad (3)$$

(допустимое управление), x_0 – заданный постоянный вектор, $f(t, \tau, x, u)$ – заданная n -мерная вектор-функция, непрерывная по совокупности переменных вместе с частными производными по x .

Рассмотрим задачу минимизации терминального функционала

$$S(u) = \varphi(x(t_1)), \quad (4)$$

при ограничениях (1)-(3).

Здесь $\varphi(x)$ – заданная непрерывно-дифференцируемая скалярная функция.

Допустимое управление $u(t)$, доставляющее минимальное значение функционалу (4),

при ограничениях (1)-(3), назовем оптимальным управлением, а соответствующий процесс $(u(t), x(t))$ – оптимальным процессом.

Введем аналог функции Гамильтона-Понтрягина следующим образом

$$H(t, x(t), u(t), \psi(t)) = \int_t^{t_1} \psi'(\tau) f(\tau, t, x(t), u(t)) d\tau.$$

Здесь вектор-функция $\psi(t)$ является решением следующей дробной системы интегро-дифференциальных уравнений

$${}_t^c D_{t_1}^\alpha \psi(t) = \frac{\partial H(t, x(t), u(t), \psi(t))}{\partial x}, \quad (5)$$

с начальным условием

$${}_t I_{t_1}^{1-\alpha} \psi(t_1) = -\frac{\partial \varphi(x(t_1))}{\partial x}. \quad (6)$$

Задачу (5)-(6) назовем сопряженной системой для рассматриваемой задачи.

В работе построена формула приращения функционала качества и, с ее помощью, применяя метод приращений (см., например, [1, 2]), доказана следующая

Теорема 1. (Принцип максимума Понтрягина). Для оптимальности допустимого управления $u(t)$ необходимо, чтобы условие максимума

$$\max_{v \in U} H(\theta, x(\theta), v, \psi(\theta)) = H(\theta, x(\theta), u(\theta), \psi(\theta)) \quad (7)$$

выполнялось для всех $v \in U, \theta \in [t_0, t_1]$.

Доказанное утверждение является аналогом принципа максимума Понтрягина в рассматриваемой задаче.

Далее изучен случай выпуклой области управления и при некоторых дополнительных предположениях доказан аналог линеаризованного принципа максимума.

Теорема 2. Если множество U выпуклое, то для оптимальности допустимого управления $u(t)$ необходимо, чтобы условие

$$\frac{\partial H(\theta, x(\theta), u(\theta), \psi(\theta))}{\partial v} (v - u(\theta)) \leq 0 \quad (8)$$

выполнялось для всех $v \in U$ и $\theta \in [t_0, t_1]$.

В случае открытости области управления доказан аналог уравнения Эйлера.

Теорема 3. Пусть множество U открытое. Тогда для оптимальности допустимого управления $u(t)$ необходимо, чтобы условие

$$\frac{\partial H(\theta, x(\theta), u(\theta), \psi(\theta))}{\partial v} = 0 \quad (9)$$

выполнялось для всех $\theta \in [t_0, t_1)$.

Использованная литература

1. Габасов Р., Кириллова Ф.М., Альсевич В.В. Методы оптимизации. Минск. Изд-во «Четыре четверти», 2011, 472 с.
2. Габасов Р., Кириллова Ф.М. Принцип максимума в теории оптимального управления М. Либроком, 2011, 272 с.
3. Ali H.M., Pereira F. L., Gama S. M. A. A new approach to the Pontryagin maximum principle for nonlinear fractional optimal control problems.
URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10991476>
4. Samko S.G, Kilbas A.A., Marichev O.I. Fractional integrals and derivatives: Theory and applications, Gordon and Breach Science publishers, Yverdon, Switzerland, 1993, 780 p.

УДК 543.5

РОЛЬ МАТРИЧНЫХ ЭФФЕКТОВ В ПРИ АНАЛИЗЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ МЕТОДОМ МАСС СПЕКТРОМЕТРИИ С ИНДУКТИВНО СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ

^{1,3}Тарана Кямилъ гызы Нурубейли, ^{2,3}Сабина Ильхам гызы Гасанова

¹доктор физических наук, доцент

t.nurubeyli@physics.science.az

²кандидат физических наук, доцент

sabina_hasanova@yahoo.com

³Институт физики МНО

Введение

В медицине все более пристальное внимание уделяют изучению роли микроэлементов в организме человека [1]. В настоящее время активно развивающиеся методы медицинской диагностики (такие как, масс – спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой) пытаются найти взаимосвязь между тканями человека и уровнем концентрации микроэлементов в биологических жидкостях и риском возникновения ряда заболеваний [2]. МС-ИСП занимает лидирующие позиции в области элементного анализа биологических объектов, благодаря высокой чувствительности метода, а также возможности проведения многоэлементного анализа в широком диапазоне концентраций.

МС-ИСП считается одним из надежных аналитических методов при решении сложных аналитических задач. Его преимущества — это многоэлементный анализ, низкие пределы обнаружения, малое время анализа, малый объем анализируемых проб делающего его незаменимым при анализе биологических проб. Однако, как и любой аналитический метод ИСП-МС также имеет свои недостатки, такие как спектральные и неспектральные матричные эффекты.

Настоящая статья посвящена разработке методик определения химических элементов в диапазоне концентрации от нг/л (ppb) до сотен мкг/л (ppm) в биологических образцах сложного состава с использованием масс-спектрометра с индуктивно связанной плазмой. В работе рассматривались, также различные способы пробоподготовки (методов разбавление и минерализации), учет и устранение матричных эффектов на основы пробы и на результаты определения элементов и т.д.

Условие эксперимента

Измерения проводились на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой фирмы Agilent Technologies 7700 (США). Эксперименты проводились на устойчивым режиме работы масс – спектрометр. [3-5]:

Для минерализации проб использовали микроволновую систему “Speedwave Xpert” (Германия) с возможностью контроля температуры, оборудованную сосудами малого объема для работы с микро навесками.

Результаты и их обсуждения

Исследовали содержание ряда важных элементов в исходных растворах для диализа и в растворах, полученных после проведения диализа у нескольких пациентов. Известно, что при анализе методом МС-ИСП существуют ограничения на содержание органических соединений в пробе, поскольку отложение солей или оксидов матрицы анализируемого раствора на поверхностях конусов и ионной оптики масс-спектрометра, приводит к снижению пропускной способности всех этих частей прибора по отношению к аналиту, прежде всего, за счет уменьшения диаметра отверстий [6]. Кроме того, чрезмерное поступление органических растворителей (выше 0,2 %) может вызвать значительное изменение термических характеристик плазмы, в первую очередь, снижение ее температуры, так как на испарение и диссоциацию этих веществ расходуется дополнительная энергия.

Безусловными преимуществами простого разбавления являются простота, экспрессность, дешевизна и минимальный риск дополнительного загрязнения пробы. К явным недостаткам следует отнести возможность выхода из строя шлангов для подачи пробы, блокировки и закупорки распылителя, инжектора горелки и даже отверстий сэмплера и скиммера, а также усугубление влияния спектральных и неспектральных матричных помех ввиду высокого содержания солей и органических веществ [7]. Однако, несмотря на указанные минусы, этот способ пробоподготовки довольно часто используют на практике [8].

Окислительная минерализация также широко используется в элементном анализе биожидкостей [9], прежде всего цельной крови [10, 11], из-за возможности удаления сложной органической матрицы и снижения биологической опасности при работе с такими объектами. В то же время этот вид пробоподготовки отличают относительная сложность методик, существенно большие временные и материальные затраты и, безусловно, повышенный риск дополнительного загрязнения пробы и потери легколетучих элементов. Результаты диализата представлены на рис.1.

Спектральные матричные помехи, возникающие при анализе разбавленных проб, удается учесть или устранить несколькими способами. В большинстве случаев для этого используют приборы, оснащенные столкновительными или реакционными ячейками [12]. На рис. 1 б показаны результаты диализата с использованием столкновительной ячейки, который в качестве буфера был выбран газ гелий. После добавления газа гелия в ИСП-МС получено хорошее совпадение результатов определения при использовании обоих способов пробоподготовки (рис. 1 а и б).

Также было обнаружено большое количество вымывания меди и цинка из организма человека при проведении гемодиализа, которые может привести к дефициту элементов в крови пациентов. Так, например, дефицит меди приводит к анемии, ослаблению иммунной системы.

При недостатке цинка в организме происходит неврологическое нарушения, снижается острота зрения, ухудшается состояние кожных покровов. Полученные результаты позволяют врачам восстановить потерянные при диализе содержания элементов в организме пациентов. При этом появляется возможность избежать побочных нарушений при проведении гемодиализа.

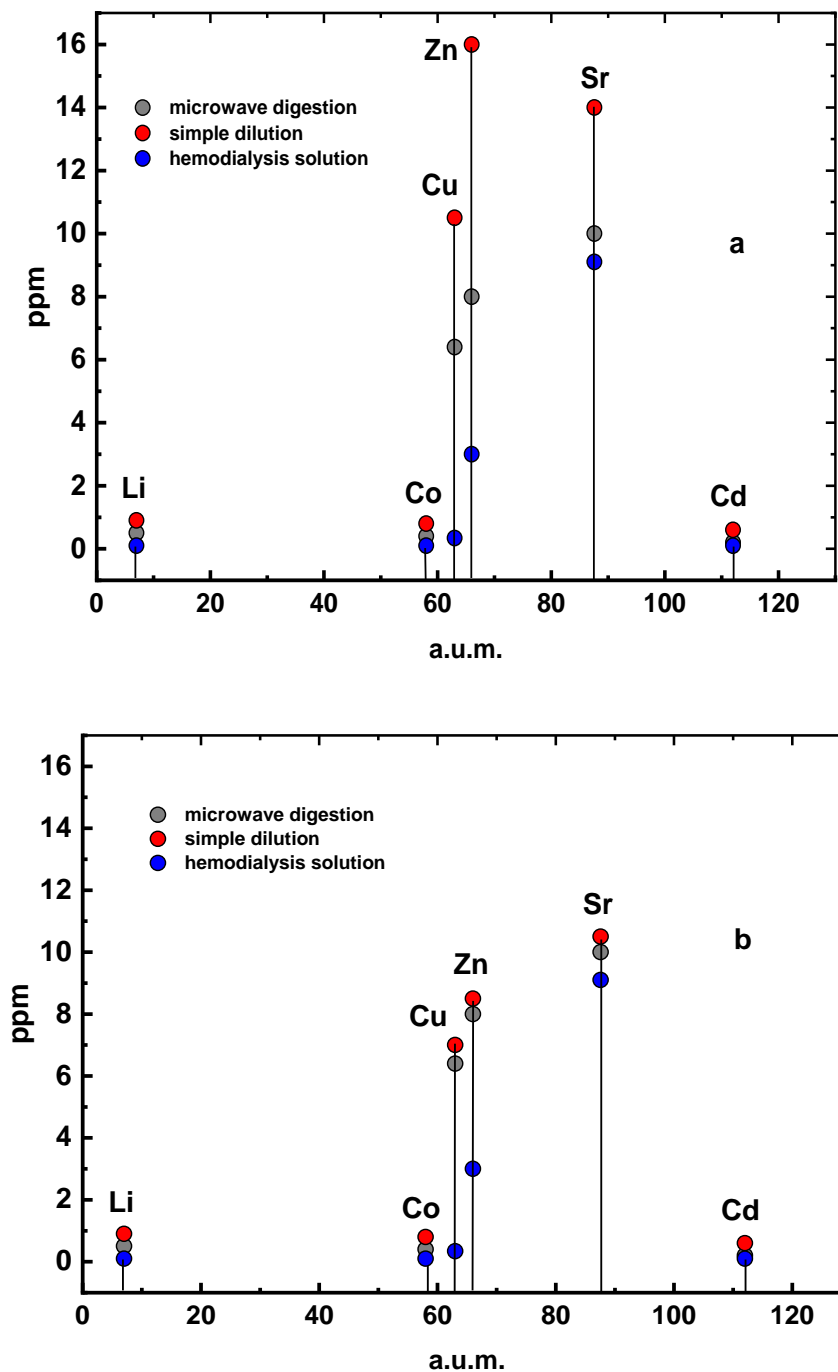


Рис. 1. Концентрация элементов в диализатах в зависимости от условий пробоподготовки.
 а – без и б – с использованием столкновительной ячейки

Подобрать внутренний стандарт, который бы адекватно работал при анализе биологических жидкостей, трудно ввиду невозможности правильной регистрации его сигналов. Отказ от использования ВС в случаях ввода пробы с помощью проточно-инжекционной системы, однако, не обоснован: для учета, прежде всего, инструментального дрейфа хотя бы один внутренний стандарт просто необходим.

На рис. 3 представлены метрологические характеристики измерения составов крови с (Rh) и без использования внутренних стандартов.

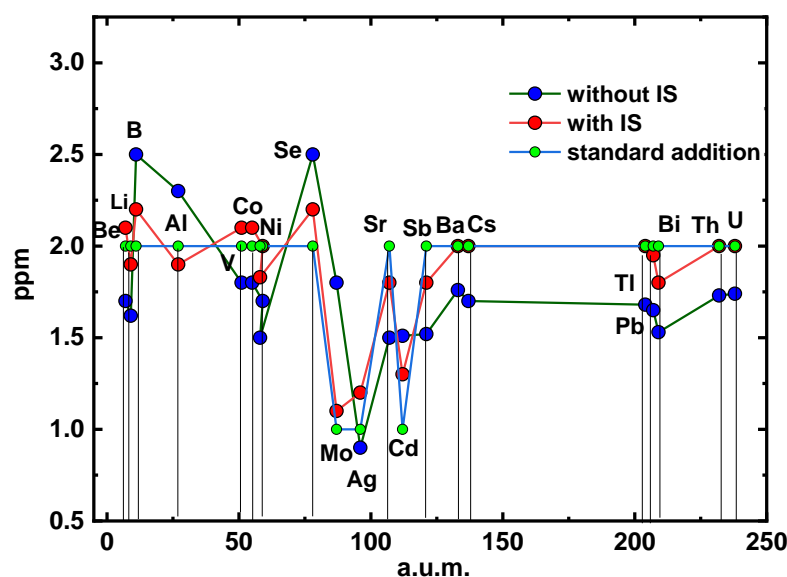


Рис. 3. Метрологические характеристики измерения элементов в крови введено-найденно с и без использования внутренних стандартов (Rh).

Из рис.3 следует, что для ряда элементов Mn, Ag, Cd, Sb, Pb, Bi без использования ВС получены заниженные результаты, что, по-видимому связано с проявлением матричного эффекта.

Выводы

Результаты анализов показали, что,- спектральные матричные помехи, возникающие при анализе биологических жидкостей можно устранить (или по крайней мере учитывать) путем добавления в ИСП-МС гелия, что приводит к приближению результатов как микроволнового, так и простого методов разложений; для вымывания некоторых элементов (например, меди и цинка) из организма человека при проведении гемодиализа, может привести к ослаблению иммунной системы. Полученные в работе результаты позволяют восстановить потерянные элементы в организме пациентов; кровь является основным биоматериалом в медико-биологических исследованиях органических веществ, поэтому для получения точных результатов при подготовке анализируемых растворов необходимо использовать внутренний стандарт (например, рубидий).

Использованная литература

1. A.A.Kozhin, B.M.Vladimirsky, Microelementosis in human pathology of ecological etiology, Literature review, Medical ecology, Human ecology 2013. pp. 56-64
2. B. Bocca, A. Alimonti, O. Senofonte, A. Pino, N. Violante, F. Petrucci, G. Sancesario and G.Forte, Metal Changes in CSF and Peripheral Compartments of Parkinsonian Patients. Journal of the Neurological Sciences. Vol. 248, No. 1-2, 2006, pp. 23-30.
3. T.K.Nurubeyli The Effect of Plasma Density on the Degree of Suppression of Analyte Signals in ICP-MS. Technical Physics, –2020, v. 65, No. 12, –pp. 1963–1968.
4. T.K.Nurubeyli, Kh.N.Ahmadova, The role of the spectral matrix effect in the element analysis of biological fluids in ICP-MS. International Journal of Modern Physics B, Vol. 35, No. 05, 2150094 (2021)
5. T.K.Nurubeyli, Z.K.Nurubeyli, K.Z.Nuriyev, Standardless analysis of solids by mass spectrometry with inductively coupled plasma. Technical Physics, –2017, v. 62, No.2, –p. 305-309.

6. T.K.Nurubeyli, K.Z.Nuriev, Z.K.Nurubeyli, Role of the Matrix Effect in Analysis of Biological Objects Using an Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer. Technical Physics, – 2019, v. 64, No. 6, –pp. 909–915.
7. Venkatesh Iyengar G., Subramanian K.S., Woittiez J.R.W. Element Analysis of Biological Samples: Principles and Practices, Volume II. N.Y.: CRC Press. 1997. 272 p.
8. C.S. Kira, A.M. Sakuma, N. Cruz Gouveia, Fast and simple multi-element determination of essential and toxic metals in whole blood with quadrupole ICP-MS. J. Appl. Pharm. Sci. 2014. V. 4. № 5. pp. 39–45.
9. J.Rambousková, A.Krsková, M.Slavíková, M.Čejchanová, K.Wranová, B.Procházka, M.Černá, Trace elements in the blood of institutionalized elderly in the Czech Republic. Arch. Gerontol. Geriat. 2013. V. 56. № 2. pp. 389–394.
10. B.Bocca, R.Madeddu, Y.Asara, P.Tolu, J.A.Marchal, G.Forte, Assessment of reference ranges for blood Cu, Mn, Se and Zn in a selected Italian population. J. Trace Elem. Med. Biol. 2011. V. 25. № 1. pp. 19–26.
11. M. Krachler, K.J. Irgolic, The potential of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) for the simultaneous determination of trace elements in whole blood, plasma and serum. J. Trace Elem. Med. Biol. 1999. V. 13. № 3. pp. 157–169.
12. B.L.Batista, J.L.Rodrigues, J.A.Nunes, V.C. Oliveira Souza, Jr. F. Barbosa, Exploiting dynamic reaction cell inductively coupled plasma mass spectrometry (DRC-ICP-MS) for sequential determination of trace elements in blood using a dilute-and-shoot procedure. Anal. Chim. Acta. 2009. V. 639. № 1–2. pp. 13–18.

UOT 621.01

MÜHƏNDİS HAZIRLIĞINDA MAŞIN VƏ MEXANİZMLƏR NƏZƏRİYYƏSİNİN ROLU

^{1,3}Vüqar Sabir oğlu Mustafayev, ^{2,3}Rövşən Paşa oğlu Mustafayev

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

¹vuqar.mustafayev@mdu.edu.az

²rovshan.mustafayev@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Müasir texnika mexaniki hərəkət edən çoxsaylı müxtəlif maşın, cihaz və qurğular ilə xarakterizə olunur. Onların əsas xüsusiyyəti mexanizmlər vasitəsilə hərəkətin və enerjinin ötürülməsidir. Buna görə də konstruktör, texnoloji və istismar profilli mexanika ixtisaslarının mühəndisləri maşınların mexanikası və energetikası sahəsində əsas biliklərə sahib olmalıdırlar, yəni texnikada geniş istifadə olunan olan mexanizmlər, onların metrik, kinematik və qüvvə hesabının üsullarını bilməli, maşın aqreqləri və onlar işləyərkən baş verən dinamik proseslər haqqında müəyyən təsəvvürə malik olmalıdırlar. Bütün bu məsələlər maşın və mexanizmlərin ümumi nəzəriyyəsində birləşir.

Məlum olduğu kimi, mühəndislik təhsilinin ən effektiv üsulu kurs layihələrinin (işlərinin) yerinə yetirilməsidir. Belə layihələrin yerinə yetilməsi prosesində qoyulmuş məsələnin həllinin müxtəlif variantlarını müqayisə edərək, öyrənilən obyektə, rəşional mühəndis həllərinin məntiqini və texniki hesablama üsullarını daha dərinədən başa düşmək və yaxşı mənimsəmək olar. Eyni zamanda, layihə tapşırığına analoji məsələlərin həllini köçürmək (kopyalamaq) deyil, layihələndirilən sistemin bütün elementlərinin təyinatını və qarşılıqlı əlaqəsini başa düşməyi öyrənmək çox vacibdir.

Müasir maşınların layihələndirilməsi bir çox texniki fənlərə əsaslanmaqla aparılır. Bununla belə, vurğulamaq lazımdır ki, mexaniki hərəkət edən istənilən maşın, cihaz və ya qurğu layihələndirilərkən mexanizmlərin kinematik sxemlərinin seçilməsi, onların hesablanması, hərəkət dinamikası, mühərrikin əsas parametrlərinin seçilməsi ilə bağlı konkret məsələləri həll etmək lazım gəlir. Məhz buna görə də istehsalatda tətbiq olunan maşınların iş prinsipini başa düşmək, xüsusilə də, yenisini yaratmaq və mövcudlarını təkmilləşdirmək üçün mexanizmlərin kinematik sxemlərinin layihələndirilməsi üsullarını bilmək və maşın aqreqlərinin qurulması barədə təsəvvürə malik olmaq lazımdır.

Maşınların layihələndirilməsi prosesində mühəndis həllərinin çoxvariantlı xarakteri hesablama metodlarının kifayət qədər təfərrüatı ilə işlənilib hazırlanması və optimal həll metodlarının qəbul olunması və həyata keçirilmə üçün tələb edir. Səmərəlilik, keyfiyyətlik və qənaətlilik tələblərinin təmin edilməsi üsullarının ətraflı öyrənilməsi mühəndis kadrlarının hazırlığı ilə məşğul olan ali texniki məktəblərin tədris planlarında ümummühəndis və xüsusi akademik fənlər arasında məqsədyönlü şəkildə bölüşdürülür. Mexanizmlərin struktur və kinematik sxemlərinin sintezi, mexanizmlərin komponovkası və onların hərəkətlərinin uzlaşdırılması, mexanizmin qüvvələr analizi, mexanizmin verilmiş qüvvələr ilə şərtləndirilən hərəkət qanununun müəyyən edilməsi, mexanizmlərin vibrasiya aktivliyinin və vibrasiyadan mühafizə səviyyəsinin qiymətləndirilməsi, hərəkətin idarə edilməsi və bir sıra digər məsələlər “Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi” və ixtisasdan asılı olaraq başqa cür adlandırılan digər fənlərdə öyrənilir. Möhkəmlik, sərtlik, titrəməyədavamlılıq, vibrasiya aktivliyi, yeyilməyədözümlülük və texnolojilik şərtlərinə görə detalların və yığım vahidlərinin layihələndirilməsi, konstruksiya edilməsi və maşının ümumi komponovka edilməsi məsələləri “Maşın detalları və konstruksiyaetmənin əsasları” fənnində və xüsusi fənlərdə öyrənilir.

Mühəndislərin konstruktör hazırlığında layihələndirilən maşınların texnolojilik məsələlərinə xüsusi yer verilir. Konstruktiv həllər layihələndirilən maşının verilmiş parametrləri və effektivlik göstəriciləri təmin olunmaqla rəşional hazırlanma və yığma (montaj) proseslərinin tələblərini ödəməli, eyni zamanda istehsal xərclərinin minimum həcmdə olmasını təmin etməlidir. Bir nümunənin istehsalında kifayət qədər texnoloji olan məmumat kütləvi istehsalda az texnoloji, axın şəkildə avtomatlaşdırılmış istehsalda isə hətta tamamilə qeyri-texnoloji ola bilər. Bunun əksi də mümkündür: əvvəllər az texnoloji konstruksiyalar çevik avtomatlaşdırılmış istehsalda kifayət qədər texnoloji ola bilər. Texniki əsasını çevik istehsal sistemləri təşkil edən çevik avtomatlaşdırılmış istehsal, yəni rəqəmli proqramla idarəetmə (RPİ) avadanlıqları, sənaye robotları və manipulyatorlar və kompüter texnologiyası istehsalı milli iqtisadiyyatın daim artan ehtiyaclarına asanlıqla uyğunlaşdırmağa imkan verir. Avtonom işləyən, pəstahların yüklənməsi və emal olunmuş detalların kənarlaşdırılması, alətin verilməsi və dəyişdirilməsi, emal tullantılarının çıxarılması qurğuları ilə (çevik istehsal modulları və çevik komplekslər) təchiz edilmiş, avtomatlaşdırılmış RPİ avadanlıqlarının yaradılması, habelə konkret istehsal üçün texnoloji prosesin məhsuldarlığı və çevikliyi arasında ən yaxşı nisbətə tapılması həll prosesində qərar qəbul edilərkən bir çox sualların cavablandırılması tələb olunur. Bir sıra həllər arasında “Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi” fənnində tələbələr tərəfindən öyrənilən mexanizm və maşınların tədqiqi və layihələndirilməsinin əsas metodlarından istifadə etməklə alınmış həllərə də müəyyən yer verilir.

Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi, əsasən, nəzəri mexanikanın qanun və müddəələrindən istifadə edir. “Materiallar müqaviməti”, “Maşın detalları və konstruksiyaetmənin əsasları”, “Materialşünaslıq” və “Konstruksiya materialların texnologiyası” elmləri, eləcə də elastiklik nəzəriyyəsi ilə birlikdə maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi, üzərində müasir maşınqayırmanın qurulduğu nəzəri bünövrədir. Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsinə mexanizm və maşınların qurulmasının elmi əsasları, habelə onların tədqiqi üsulları nəzərdən keçirilir. Maşın mexanizmlərinin struktur, kinematik və dinamik analizi və sintezi üsullarını (maşın və mexanizmlərin mexanikasına dair məsələlər) nəzərdən keçirməklə, maşın və mexanizmlər

nəzəriyyəsi nəzəri mexanikanın bilavasitə davamıdır, eyni zamanda onun maşınqayırma məsələlərinə tətbiqidir.

Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi – mühəndisin texniki təh-silinin özülünü təşkil edib, maşın və mexanizmlərin strukturundan, kinematikasından və dinamikasından bəhs edən elmdir.

“Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi” fənni mexanizm və maşınların layihələndirilməsi, hazırlanması, istismarı və təmirinin əsaslarını bilən mühəndis kadrlarının ümumtexniki hazırlığını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş fənlər sırasına daxildir. Fənnin əsas məqsədi müxtəlif struktur, kinematik və dinamik tədqiqatı və sintezi metodlarını öyrənmək, maşın və mexanizmlərin analizi və sintezinin qrafik və analitik metodlarına yiyələnməkdir.

Mexanizmlər haqqında elm iki problemi həll edir – mexanizmlərin sintezi və analizi. Mexanizmlərin sintezinin vəzifəsi müasir texnikanın yüksək tələblərinə cavab verən mexanizmlərin layihələndirilməsi üsullarını yaratmaqdır. Analizin vəzifəsi – mövcud mexanizmlərin hərəkətinin tədqiqi üsullarını öyrənməkdir. Bu problemlərin hər biri aşağıdakı məsələləri həll edir:

- a) mexanizmlərin strukturu və təsnifatı;
- b) maşınların kinematikası;
- c) maşınların kinetostatikası və dinamikası.

Müasir mühəndis-konstruktor, texnoloq, tədqiqatçı işçi orqanın hərəkətlərinin etibarlılığına və icra dəqiqliyinə qoyulan yüksək tələblərə cavab verən yeni cihaz və qurğuların, yüksək məhsuldarlıqlı maşınların, maşın-avtomatların, avtomatik xətlərin və s.-nin layihələndirilməsi və konstruksiya edilməsi üsullarını mükəmməl bilməlidir.

Mürəkkəb maşınları, xüsusən də maşın-avtomatları və ya avtomatik xətləri yaradarkən, hər şeydən öncə, rəşional texnoloji proses işləyib hazırlamaq lazımdır ki, konstruktor və texnoloq bu prosesə uyğun olaraq ayrı-ayrı icraedici mexanizmləri, idarəetmə mexanizmlərini, məmullatların möhkəmliyinə və çıxdaş edilməsinə nəzarət edən və s. xüsusi qurğuları layihələndirsinlər.

Maşınqayırmada layihələndirmə və konstruksiyatmə bütövlükdə bir sıra ümumtəhsil, ümumtexniki və texnoloji fənlərə əsaslanır. Bundan əlavə, mühəndis-konstruktor işi maşınqayırmanın hər bir sahəsində bu sahə üzrə xüsusi fənlərin materialına əsaslanır. Lakin bütün bu fənlərin əsasını maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi təşkil edir.

Yeni, daha mükəmməl maşın və mexanizmlərin yaradılması mövcud olanların təkmilləşdirilib inkişaf etdirilməsini və onların analizi və sintezi üçün yeni mühəndis üsullarının işlənilib hazırlanmasını tələb edir. Bu məsələlərin həllində ən mühüm rol məhz maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsinə məxsusdur.

Beləliklə, maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi maşın və mexanizmlərin yüksək keyfiyyətlə layihələndirilməsi üçün bu günün tələbəsinə – sabahın maşınqayırma mühəndisinə ali texniki məktəbdə zəruri biliklər verən ən vacib fənlərdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. A.M.Kəngərli. Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi. Bakı: Müəllim, 2004
2. V.S.Mustafayev, R.P.Mustafayev. “050632 – Nəqliyyat mühəndisliyi” ixtisası üzrə bakalavr hazırlığı üçün “Maşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi” fənninin tədris proqramı. Mingəçevir Dövlət Universiteti, 2022 (Azərbaycan Respublikası elm və təhsil nazirinin 03 noyabr 2022-ci il tarixli F-638 nömrəli əmri ilə təsdiq edilmişdir)
3. И.И.Артоболевский. Теория механизмов и машин. М.: Ленанд, 2019
4. Н.И.Левитский. Теория механизмов и машин. М.: Высшая школа, 1990
5. К.В.Фролов и др. Теория механизмов и механика машин. М.: Наука, 2002
6. О.В.Бурлаченко, Н.В.Филатов. Теория механизмов и машин. Волгоград: ВолгГАСУ, 2013
7. М.З. Коловский. Теория механизмов и машин: учебник. М.: Academia, 2018

8. Ю.И.Кудинов, Ф.Ф.Пашенко. Теория механизмов и машин. Учебно-метод. пос. КИТ. СПб.: Лань КИТ, 2016
9. И.В.Леонов, Д.И.Леонов. Теория механизмов и машин. основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности: Учебник для академического бакалавриата. Люберцы: Юрайт, 2016
10. О.В.Мкртычев. Теория механизмов и машин: Учебное пособие. М.: Вузовский учебник, Инфра, 2019.
11. Г.А.Тимофеев. Теория механизмов и машин: учебник и практикум для прикладного бакалавриата. М.: Юрайт, 2015

UOT 504

GÖYGÖL RAYONU ƏRAZISİNDƏ YAYILAN GEOFİTLƏRİN BİO-EKOLJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

^{1,3}Zemfira Xasay qızı İsmayılova, ^{2,3}Sərdar Elxan oğlu Hübətli

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

zemfira_ismailova@bk.ru

²humbatliserdar@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Geofitlər - qışlamalı, yaxud uzunmüddətli quraqlığa davamlığı təmin edən orqanları və bərpa tumurcuqları olan həyat formalarından ibarətdir. Əlverişsiz şəraitdə dözə biləcək geofitlər torpaqla, soyuq qışda isə məhv olmuş yerüstü orqanlar və qarla mühafizə olunur. *Geofitlərə* bir çox soğanaqlı (zanbaqkimilər), kökümsovlu (bir çox taxıllar, cil) və köküyumrulu bitkilər aiddir.

Son dövrlər dünyada ekoloji vəziyyətin mürəkkəbləşməsi ilə əlaqədar olaraq şəhər və qəsəbələrin yaşıllaşdırılmasına daha böyük əhəmiyyət verilir. Antropogen faktorların təsiri nəticəsində şəhərlərin və qəsəbələrin ekoloji mühiti bitkilər üçün kifayət qədər aqressivləşmişdir. Bu isə şəhər mühitində əkilmiş bitkilərin yalnız iqlim faktorlarına deyil, həm də dərin elmi-tədqiqat tələb edən antropogen mənşəli faktorlara daha davamlı olan növlərin seçilərək əkilməsini zəruri edir. [1] Dünyada çiçəkli, dekorativ çoxillik ot bitkilərinin assortimenti özünün müxtəlif formasına, rənginə və ən əlverişsiz iqlim şəraitinə uyğunlaşmaq qabiliyyətinə görə xüsusi maraq kəsb edir. Hal-hazırda çoxillik dekorativ ot bitkiləri şəhər və qəsəbələrdə parkların, küçələrin yaşıllaşdırılmasında, landşaft dizayn işlərində istifadə olunan dekorativ bitki assortimentlərinin əsasını təşkil edir. Çoxillik dekorativ bitkilər içərisində *Iris L.*, *Allium L.*, *Gagea* Salisb., *Eremurus* M.Bieb. və s. cinslərinin növləri xüsusi yer tutur. [5]

Göygöl rayonu Azərbaycan Respublikasının qərbində dağlıq və dağətəyi zonada yerləşir, ən yüksək nöqtəsi dəniz səviyyəsindən 3724 metr hündürlükdədir. öyrənilmişdir Dağətəyi ərazilərdə və alçaq dağlıqda qışı quraq keçən mülayim-isti, orta dağlıqda qışı quraq keçən soyuq, yüksək dağlıqda isə dağ tundra iqlimi hakimdir. Havanın orta illik temperaturu rayon ərazisində müsbət 10 dərəcədən yüksək olduğu halda bəzi yüksək dağlıq zonada 0 dərəcədir. İllik yağıntıların miqdarı mümkün buxarlanma kəmiyyətinin 50–100 %-ni təşkil edir. Havanın temperaturu 10 dərəcədən artıq olan temperaturların cəmi 3000–4000 dərəcə arasındadır. Orta illik 12–14 dərəcə, yanvar 1 dərəcə saxta, iyul 24–25 dərəcə isti, yağıntılar 500–900 mm-dir. Yağıntılı dövr yaz və payızın əvvəli, quraq dövrü isə qışıdır. Qışı əsasən mülayim keçir və qar örtüyü o qədər də davamlı deyil. Rayon ərazisində əsasən də göl ətrafında yamacları örtən meşələr, şərqi fıstığı, Qafqaz vələsi, Qafqaz palıdı və şərqi palıdı ağaclarından ibarətdir. Rayon ərazisinin 17,3 % meşələr əhatə edir. Parçalanmış dağlıq relyefin müxtəlif səmtli yamaclarında ayrı-ayrılıqda, yaxud qarışıq meşələr

əmələ gətirir. Cənub yamaclarında vələs, şimal yamaclarında fıstıq, fıstıq-vələs, yuxarı meşə zonasında və quru yamaclarda şərq və Qafqaz palıdı, palıd-vələs meşələri inkişaf etmişdir Göygöl nəmli subtropik iqlimə malikdir. İyul, orta istilik 24,2 dərəcə ilə ən isti aydır, yanvar isə 1,1 dərəcə ilə burada ən soyuq aydır. May, ortalama yağıntısı 69 mm olaraq ən yaş aydır . [4]

Tədqiqat məqsədilə Göygöl rayonu ərazisində təbii yayılan geofit bitkilərin növ tərkibini araşdırdıq. Bu məqsədlə ayrı-ayrı geofitlərin bitki qruplarının təsvirini vermək üçün nümunə meydançaları qoyduq. Nümunə meydançası bitki qruplaşmasını tam təmin etmişdir. Geofit bitkilərin qruplaşmasının ölçüsündən asılı olaraq, 1-100 m² nümunə meydançaları qurulmuşdur. Düzənliklərdə daha iri nümunə meydançaları, dağlıq zonaların bitki örtüyünün müxtəlifliyi tez-tez dəyişdiyindən daha kiçik meydançalar qoyulmuşdur.

Nümunə meydançalarında bitkiliyin ümumi təsviri proqram üzrə aparılır. Meşə qruplaşmaları tədqiq olunarkən nümunə meydançasındakı ağacların və ot bitkilərinin miqdarı hektara vurulur. Daha dəqiq təsvir aparmaq üçün nümunə meydançası daxilində kiçik meydançalar qurulmaqla geofitlərin sərhədləri təyin edilir. Bu cür meydançaların ölçüləri 1-4 m² olmalıdır. [7].

Nümunə meydançalarının təsviri verilirəkən bitmə yerlərinin nişanələri də nəzərə alınmışdır .

Əvvəlcə relyefin xarakterini nəzərə alırıq. Əgər nümunə meydançası dağda yerləşsə, dəniz səviyyəsindən hündürlük, yamaclarda yerləşsə, yamacın mailliyi də nəzərə alınmalıdır. Dəniz səviyyəsindən hündürlük hündürlükölçən-aneroid, yamacın mailliyi isə kompasla ölçülür.

Bitmə yerinin təsərrüfat cəhətdən qiymətləndirilməsi ən mühüm tədbirdir. Meşə torpaqlarında rast gəlinən geofitlərin növ tərkibi də araşdırılıb.

Otlaq və çəmənlərdə yayılan geofitlər tədqiqar işində ayrıca qeyd olunacaqdır. Təbii halda soğan növlərinə Azərbaycanın bütün rayonlarında quru və otlu yamaclarda, meşə və kolluqlarda, çəmənlərdə, əkin sahələrində təsadüf olunur. Ekoloji baxımdan arandan alp qurşağına qədər müxtəlif bitmə şəraitində yayıla bilirlər. Bir neçə növü isə kiçik areala malik olub, Azərbaycan üçün endem hesab olunurlar (*A. lenkoranicum*, *A. mariae*, *A. materculae*, *A. woronowii*, *leonidii*). Soğan cinsinin növləri soğanaqlı bitkilərdir bəzilərinde soğanaqdan əlavə kökümsov da əmələ gəlir. Yarpaqları xətvəri və ya boruşəkili, bəzən lətləmiş olur. Soğanaqları pərdəşəkili pulcuqlarla örtülüdür. Çiçəkləri gövdənin ucunda çətir çiçək qrupuna yığılır. Çiçək açılana qədər pərdəşəkili örtük yarpaqla əhatə olunur. Çətir açıldıqdan sonra örtük yarpağı tökülür və ya çətirin yanında qalır. Çiçəkyanlığı 6, sərbəst və ya qaidəsində qismən bitmiş olur. Erkəkciyənin sapı əksərən enliləmiş olur. Yumurtalıq 1-3 yuvalıdır, meyvəsi qutucuqdur. Cinsin növlərini təyin edərkən erkəkciyənin sapının forması, çətirin forması və onu təşkil edən çiçəklərin sayı, çiçəkyanlığının forması, yarpağın forması, soğanaqçıqın rəngi və başqa bu kimi əlamətlərdən istifadə olunur. [2]

Asparagus officinalis L. Kserofit, işıqsevəndir. Çəmənlərdə, çöllərdə, kolluqlarda bitir. Torpaq şəraitinə tələbkardır, yüngül, qumluca və ya gillicə torpaqlara üstünlük verir. Torpağın yüksək turşuluğunu sevmir. Göygöldə, meşələrdə rast gəlinir. Qida, dekorativ əhəmiyyətli. Qidada cavan, sulu, ətli zoğları istifadə edilir. Qulaңçarın zoğlarının xoş dadı və nazik qoxusu onda xüsusi maddə - asparagenin olmasına görədir [3]

Tədqiqat işinin nəticələri kimi Göygöl rayonu ərazində yayılan təbii geofit bitkilərin növ tərkibini araşdırdıq. Aparadığımız araşdırmalar nəticəsində məlum oldu ki, təbii ekosistemlərdə ərazidən toplanan geofit bitkilərin növləri antropogen təsirlər nəticəsində azalır.. Ərazinin tədqiq olunan sahəsində 25 növ geofit bitkinin şəklini çəkib, herbarisini topladıq.

Endem növlərin tədqiq olunan ərazidə olması da qeyd olunmuşdur.

Biosferin qorunması kimi həqiqi global problemin həlli, bütün təbii ehtiyatların səmərəsiz istifadə olunması və insan fəaliyyətinin ətraf mühitə mənfi təsiri – sosial səbəblərdən asılı olduğu tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir. Ərazidə təbiətin dəyişdirilməsi hesabına yaranan, təbiətə hər hansı bir müdaxilənin zərərli təsiri nəzərə alınmırsa, atılan hər hansı bir addım ekoloji şəraitə və onun ayrı-ayrı amillərinə mənfi təsirinə göstərir. [6]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Dendroflorası. II cild-. Bakı: Səda, 2015, 388 s.
2. Əlizadə Validə M., Mehdiyeva, Naibə P., Kərimov Vüqar N., İbrahimova Aidə Q. Böyük Qafqazın bitkiləri (Azərbaycan) Bakı, 2019
3. Qasimov M.Ə. Yabanı tərəvəz bitkiləri. 2003.
4. Milli Atlas. Azərbaycan Respublikası Dövlət torpaq və xəritəçəkmə komitəsi. Bakı, 2014 VII bölmə (azerb.rus.ingilis)
5. İbadlı O.V. Qafqazın geofitləri. Bakı, 2002
6. Novruzov V.S., Bayramova A.A. Bioloji müxtəlifliyin qorunmasına xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin rolu. Bakı, «Elm», 2011.
7. Novruzov V.S. Fitosenologiyanın əsasları (Geobotanika). Bakı: Elm, 2010.

УДК 665.774.4. 66.094.173

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО АЛЮМОСИЛИКАТА (СУГОВУШАН) В КАЧЕСТВЕ КАТАЛИЗАТОРА ПРОЦЕССА ГИДРОКРЕКИНГА ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ

^{1,3}Гюльбяниз Сиавуш гызы Мухтарова, ^{2,3}Заира Алимаратовна Гасимова

¹доктор технических наук, доцент

gulbenizmuxtarova@yahoo.com

²доктор философии по технике

gasimovazaira21@gmail.com

³Институт нефтехимических процессов им. акад. Ю.Г.Мамедалиева МНО

Одной из наиболее актуальных и сложных проблем, стоящих перед современной нефтеперерабатывающей промышленностью мира, является проблема углубления переработки нефти с вовлечением в качественную переработку тяжелых нефтяных остатков - мазута, гудрона. В развитых странах Европы глубина переработки нефти в США составляет 85-98 %, а в ряде стран СНГ с большим нефтяным потенциалом глубина переработки нефти близка к 70-72 % [1-2].

Термические и термоокислительные методы не обладают достаточными возможностями для переработки тяжелых нефтяных остатков. Так, качество продукции, получаемой в результате этих процессов, не соответствует современным требованиям. Для получения качественных моторных топлив наиболее эффективны традиционные процессы гидрокрекинга, проводимые под высоким давлением (20-30 МПа). В настоящее время в мире существует около 50 технологий гидропереработки остаточных фракций нефти. Однако все они осуществляются под высоким давлением (20-30 МПа), поэтому не могут быть широко использованы (из-за больших капиталовложений) [3].

Гидрогенизационные процессы переработки нефтяных остатков получили промышленное развитие в зарубежных странах в конце 1960-х годов двадцатого века. Они были предназначены для увеличения выхода топочного мазута с низким содержанием серы (0,1-1,0 масс. %). Одновременно эти процессы решали другую задачу – получение малосернистого сырья для вторичных процессов: дистиллятного – для каталитического крекинга, остаточного – для коксования [4].

Наибольшее распространение процесс гидрокрекинга получил в нефтеперерабатывающей промышленности США. В условиях этой страны применение гидрокрекинга обуславливалось необходимостью производства больших количеств моторных топлив, что

сделало экономичным глубокую переработку нефти деструктивными методами. Используя научные и промышленные достижения, американскими компаниями за короткий период времени спроектировано и построено множество промышленных установок для процесса гидрокрекинга по всему миру [5].

В то же время, поскольку содержащиеся в нефтяных остатках смолисто-асфальтовые вещества, органические соединения тяжелых металлов, азотно-серные гетероатомные соединения вызывают необратимое отравление катализатора и приводят к его быстрому выходу из строя, требуется провести первоначальные процессы подготовки тяжелых нефтяных остатков - деасфальтизации, гидродесульфурации, деметаллизации и др. Таким образом, тема проводимых работ в плане разработки новых каталитических систем и технологий, позволяющих проводить гидроконверсию мазута при относительно низком давлении, а также разработка технологических приемов и процессов, с применением эффективных катализаторов, является весьма актуальной.

Целью данной работы является увеличение выхода светлых нефтепродуктов в процессе гидрокрекинга мазута, полученного из Бакинских нефтей, при относительно низком давлении (0,5-2 МПа) с участием суспендированного природного алюмосиликата, привезенного из освобожденных земель Карабаха (Суговушан).

Процесс гидрокрекинга мазута проводили при температуре 400-450°C. В качестве суспендированного катализатора использовали природный алюмосиликат, привезенный с освобожденных земель Карабаха.

Минеральный образец, привезенный из освобожденных районов (Суговушан), изучался с применением различных физико-химических методов исследования – рентгенофазового анализа, рентгенофлуоресцентного микроскопа, сканирующего электронного микроскопа.

Элементный состав образца, доставленного с окрестностей Суговушанского водохранилища, определяли на рентгенофлуоресцентном микроскопе ХСТ-7000 Horiba (по стандартам ASTM), основные компоненты образца – 12,44 % Al_2O_3 ; 63,21 % SiO_2 , 11 % CaO , 9,8 % Fe_2O_3 . Это дает основание определить образец как природный алюмосиликат. Кроме того, методом рентгенофазового анализа в образцах катализатора определили в составе элементы Si, Al, Ca, Mg, Na, C и O. Рентгенофазовый анализ, проведенный на дифрактометре PANalytical Empyrean, показал, что эти элементы присутствуют в образце в виде фаз оксида кремния, карбоната кальция, кордиерита, клинохлора и анортита натрия.

Эти данные еще раз доказывают, что земли Карабаха очень богаты по своему минеральному составу. Эти богатства можно и нужно изучать и применять для дальнейших исследований и разработок.

По предварительным результатам установлено, что 70 % светлых нефтепродуктов получают при гидрокрекинге мазута при температуре 430-440 °С с суспендированным катализатором, в качестве которого был использован отечественный алюмосиликат, привезенный с освобожденных земель Карабаха. Исследовано влияние температуры на процесс гидрокрекинга мазута в присутствии данной каталитической добавки. Установлено, что при повышении температуры в процессе гидрокрекинга от 400 °С до 440 °С (2,5 % каталитическая добавка) выход светлых нефтепродуктов возрастает от 24,0 до 70,0 % по массе.

Использованная литература

1. Капустин В.М. О разработке проекта генеральной схемы развития нефтеперерабатывающей промышленности России до 2022 г. Выписка из протокола № 101 заседания правления АНН от 24.11.2010 // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний, 2011, №4, с. 40-42

2. Хавкин В.А., Винокуров Б.В., Гуляева Л.А. и др. О схемах НПЗ глубокой переработки нефти за рубежом и в России // Мир нефтепродуктов, 2011, № 5, с. 3-7
3. Тамбурано Ф. Удаление тяжелых нефтяных остатков // Нефтегазовые технологии, 1995, №6, с. 47-53
4. Хавкин В.А., Гуляева Л.А. и др. Гидрогенизационные процессы на НПЗ России // Мир нефтепродуктов, 2010, № 3, с. 15-21
5. В.А. Хавкин, Р.Г. Галиев, Л.А. Гуляева и др. О гидрогенизационной переработке нефтяных остатков // Мир нефтепродуктов. 2009, № 3, с. 15-19

UOT 574.5; 572.1/4

GƏNCƏ–DAŞKƏSƏN ZONASININ BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ ANTROPOGEN FAKTORLARIN TƏSİRİ

^{1,3}İnqa Eldarovna Əbilova, ^{2,3}Günəl İdris qızı Sariyeva

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

inqaabilova@mail.ru

²gunelpedaqoji@mail.ru

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

İnsanların gərgin fəaliyyətləri nəticəsində respublika ərazisinin nəinki ayrı-ayrı bitki növləri, hətta bütün təbiət abidələri get-gedə azalır. Əl dəyilməmiş təbiət guşələri təbiətə düşmən və yad olan antropogen təsirlərə məruz qalmış, geniş mənzərələr içərisində toxunulmamış adalara çevrilmişdir. Bitkilər aləminin bütövlükdə öz-özünə tənzimlənmə və təbii inkişaf prosesi kəskin şəkildə azalmışdır. Yüksək dağlıq sahələrdə meşə parklarının genişləndirilməsi olduqca azalmış və meşə sahələri gündən-günə məhdudlaşdırılmışdır. Kütləvi şəkildə mal-qara otarılması səbəblərindən eroziyaya uğramış meşə sahələri gündən-günə artmaqda davam edir. Düzənliklərdə bataqlıqların quruması nəticəsində su, bataqlıq, çala - çəmən, qamışlıq, yovşan və şoran bitkilərin yayılma sahələri azalmışdır. İri sənaye obyektləri ətrafındakı təbii biosenoqlar yox olmaq təhlükəsi qarşısındadır. Yay və qış otlaq sahələrinin bitki kompleksləri güclü dərəcədə tənəzzülə uğramışdır. 15000 ha meşə sahəsi tapdalanıb əzilmiş, 12000 ha isə istehsalat tullantılarının təsirinə məruz qalmışdır [1].

Əhalinin sürətli artımı, elmi-texniki tərəqqi, kimya, biologiya elmləri sahəsində əldə edilmiş yeni biliklər, müasir tipli silahların yaradılması bəşəriyyətə təkə fayda gətirməmişdir. Bunların nəticəsidir ki, insanla təbiət arasındakı əlaqə daha da kövrəkləşmiş, ekoloji bəlalər qlobal xarakter almışdır. Bu gün təbiətdə baş verən qlobal iqlim dəyişmələri bəşəriyyət üçün qaçılmaz bəlalər yaratmışdır. İnsan təbiətin bir hissəsi olub onunla sıx bağlıdır. İnsanın həyatında və fəaliyyətində təbiətin rolunu qiymətləndirmək olduqca çətindir. Təbiət insanların yaşayış mühitidir. O, cəmiyyətin rifah və inkişaf səviyyəsini təyin edir. XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq əhalinin sürətlə artımı və elmi-texniki inqilab biosferdə deqradasiya proseslərinin əlamətlərini yaratdı. Milyon illər ərzində formalaşan təbii ekosistemlər ciddi dəyişikliyə məruz qalaraq insanın xarici təsirinə qarşı davamsız vəziyyətə düşdü. Elmi-texniki inqilab həyatda məlum olmayan və ağıla sığmayan çox böyük gərginliklər yaratdı: aviasiya və avtomobil nəqliyyatı, nüvə energetikası, kimya sənayesi və s. Bu və digər sahələr təbiət üçün zərərli olmaqla yanaşı, həm də təbii resursların azalmasına, bəzən tükənməsinə səbəb oldu [2].

Tədqiqatlar Gəncə-Daşkəsən zonasında aparılıb və çöl və laboratoriya şəraitində dağ-çəmən, dağ-meşə və bozqır zonaları əhatə etmişdir. Monitoring müşahidələri nəticəsində biomüxtəlifliyin məhv olmasına qarşı kompleks mübarizə tədbirləri təqdim olunmuşdur. Tədqiq edilən ərazi

haqqında ədəbiyyatlar və arxiv materiallarının araşdırılması əsasında müəyyən edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, torpaq sahələrinin əksər hissəsi müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalmış, ekoloji funksiyaları zəifləmiş və ya tamamilə itmişdir. Ona görə də biz Gəncə-Daşkəsən zonasının biomüxtəlifliyinə antropogen təsirinin tədqiqini biz məqsədəuyğun hesab edilmişdir.

Gəncə-Daşkəsən zonasının biomüxtəlifliyinə mal-qaranın otarılmasının təsiri haqqında məlumatları almaq üçün, Göygöl və Daşkəsən rayonlarının kəndlərində geobotaniki tədqiqatlar aparılmış, təbii ekosistemlərin növ müxtəlifliyinin qanunauyğun dəyişkənliyi analiz olunmuşdur. Mal-qaranın otarılmasının təbii ekosistemlərə təsirinin müsbət və mənfi tərəfləri aşkar edilmişdir. Bununla belə bu rayonların otlaqlarının səmərəli istifadə olunmasına aid təkliflər verilmişdir.

Müşahədə zamanı məlum olunmuşdur ki, dağətəyi qurşağın torpaqları vaxtilə qarətikan və s. kolluqlar altında olmuşdur. İndi bu kolluqlara dağətəyində dik daşlı yamaclarda rast gəlinir. Bunun səbəbi - otarılmanın intensiv sürətdə aparılmasıdır. İqlimin quru olması, relyefin dalğavari, parçalanması və s. amillərin təsiri kserofit formasiyaların inkişafına şərait yaratmışdır.

Tədqiq olunan zonada 300-dən artıq bitki növlərinə rast gəlinir. Əsasən, birillik ot bitkiləri, kollar, yarımollar yayılmışdır. Lakin bütün il boyu otarmanın systemsiz və normadan artıq aparılması bitki örtüyünün deqradasiyasını gücləndirmiş, botaniki tərkibini pisləşdirmiş və seyrəklik əmələ gətirmişdir. Systemsiz, qeyri fəsil və normadan çox mal-qaranın otarılması biçənək və otlaqların vəziyyətini xeyli pisləşdirir.

Meşələrin systemsiz olaraq qırılması nəticəsində vaxtı ilə böyük təsərrüfat əhəmiyyəti olan yüksək, sıx meşələr hazırda kolluqlar şəklini almış və bir çox yerlərdə qarətikan kolları ilə əvəz olunmuşdur. Çaykənd, Azad, Sarı su, Qozluq, Zağalı və s. kəndlərin ərazisində bu cür hallara daha çox təsadüf edilir. Meşələri qırıb yerində kənd təsərrüfatı bitkilərini əkmək üçün istifadə edilməsi nəticəsində meşələrin sahələri xeyli azalmışdır. Dağ meşə qurşağında kəsilmiş ağacların yamacın üzü aşağı istiqamətində sürüdülməsi nəticəsində torpaqda şırımlar əmələ gəlir ki, bu da eroziya prosesini əmələ gətirir və zaman çərçivəsində qobu eroziyasına çevirir.

Antropogen təsirlər nəticəsində, zibilliklərin artması Gəncə-Daşkəsən zonasının biomüxtəlifliyinə heç də az təsir etmir. İnsan fəaliyyəti nəticəsində, zibilliklər olan sahələrdə zülalın və üzvi birləşmələrin parçalanması nəticəsində azotun miqdarının artması müşahidə olunur. Tullantılar uzun illər yığılıb istifadəsiz qalması öz növbəsində gərgin ekoloji vəziyyətin yaranmasına səbəb olmuşdur. Tullantı sahələrində təmizlənmə işləri aparılmadan həmin sahələrdə zülalın və üzvi birləşmələrin parçalanması nəticəsində azotun miqdarının artması və bioqazının əmələ gəlməsi müşahidə olunur.

Avtomagistral yolların yaxınlığında aparılan tədqiqatlar zamanı, belə nəticəyə gəlmişik ki, bitkilərin həyat fəaliyyətinə nəqliyyatın yanma məhsulları, xüsusən karbon oksidləri, aldehidlər, karbohidratlar, qurğuşunlu birləşmələr xüsusilə neqativ təsir edir. Yolun kənarında bitən ağaclarda isə çox sayda inkişaf etməmiş və deqradasiyaya uğramış yarpaqlara rast gəlinir. Bu ağaclarda, artıq yayın əvvəlində yarpaqların kənarlarından başlayaraq içəriyə doğru toxumaların məhv olması müşahidə olunur. Yarpaqlar tündləşir, quruyur və tökülür, bununla da bitkinin həyatı qısalır.

Bütün deyənlərə əsasən, belə nəticəyə gəlmək olar ki, insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində biomüxtəlifliyin deqradasiyası müşahidə olunur. Yay və qış otlaqlarının yaxşılaşdırılması, meşələrin və torpaqların qorunması, ekosistemlərin və torpaqların ekoloji funksiyasının bərpası təbiətin və ətraf mühitin sağlaşması ilə nəticələnəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Hacıyeva H. M., Məhərrəmov Ə. M., İsmayılov Q. K., Qafarova İ. V. Biologiyanın inkişaf tarixi və metodologiyası, Bakı – 2009, s. 62-63
2. Həsənova S.M. Ətraf mühit, ekoloji maarifləndirmə və ekoloji tərbiyə. ADPU-nəşriyyatı. 332 s.

UOT 552.578.4; 504

EKOLOJİ MƏSƏLƏLƏRİN HƏLL YOLLARI, BİTURLU TORPAQLARDAN NEFTİN AYRILMASI

^{1,4}Sevinc Bala Ağa qızı Loğmanova, ^{2,4}Rehaniya Ziyayevna Həsənova,

^{3,4}Nərgiz Firuz qızı Qafarova

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

lab.21@mail.ru

³nargiz1983@rambler.ru

⁴ETN akad. Y.H.Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

Məlum olduğu kimi, son dövrlərdə insanın antropogen və texnogen fəaliyyətinin təsiri nəticəsində ətraf mühitin, onun amillərinin, təbii sərvətlərin, biosferin, ekosistemlərin, flora və faunanın normal ahəngi tamamilə pozulmuş və çox ciddi ekoloji disbalans yaranmışdır. Mühəribələr, etnik münaqişələr, terrorizm, kosmik tədqiqatlar, sənaye və nəqliyyat tullantıları, kənd təsərrüfatında işlədilən zəhərli kimyəvi maddələr atmosferi, hidrosferi və litosferi çirkləndirməklə ekoloji tarazlığın ritmini tamamilə öz məhvərindən çıxarmışdır.

Təbiət-cəmiyyət, cəmiyyət-biosfer münasibətlərində yaranan ziddiyyətlərin dinamik inkişafı və ildən-ilə daha da kəskinləşməsi bütün nüfuzlu beynəlxalq təşkilatların ciddi narahatlığına səbəb olmuşdur [1].

Hazırda ətraf mühitin ekoloji vəziyyəti cəmiyyətdə haqlı narahatlıq doğurur. Dünyanın əksər ekoloqları hesab edir ki, ekoloji təhlükəsizliyin təmin olunması üzrə hiss olunacaq pozitiv nəticələrə ancaq təhsil, dövlət və istismar təşkilatların, texnoloqların və başqa mütəxəssislərin birgə səyi ilə nail olmaq olur.

İndi insanların qarşısında təbiətlə qarşılıqlı münasibətinin yeni mədəniyyətini – cəmiyyətin ekoloji mədəniyyətini yaratmaq kimi vəzifə durur. Qloballaşma prosesində dünya ictimaiyyətini birləşdirən ekoloji təsəvvürlər ictimai həyata və elmin bütün sahələrinə nüfuz edən amildir. Ekologiya dünyanın elmi mənzərəsinin lideri kimi təşəkkül tapır, ekoloji təhsil bütövlükdə təhsilə münasibətdə önəmli və sistən yaradıcı rol oynayır [2].

Bitumlu torpaqların tərkibində olan neftin miqdarı böyük əhəmiyyət daşıyır. Bitumlu torpaqlarda olan neft ehtiyatı Azərbaycanda Qırmaki yatağında mövcuddur.

ETN NKPI-də və Azərbaycan layihələşdirmə institutunda neftin bitumlu torpaqlardan ayrılmasının tədqiqatlar aparılmış, ayrılmış neftin keyfiyyət göstəriciləri və xüsusiyyətləri öyrənilmişdir [3-5]. Neftli torpaqdan relaksiya üsulu ilə ayrılmış neftin sıxlığı 20 °C temperaturda 1143,9 kq/m³, 100 °C-də özlülüyü 9,5 mm²/s-dir. Neftin tərkibi və xüsusiyyətləri öyrənilmiş, ondan yanacaq və yağ alınması yolları araşdırılmışdır [3].

Bir çox qazlar ifrat kritik halda maye və bərk maddələri həlletmə qabiliyyətinə malikdir ki, bu da qazın ifrat kritik (İK) halı adlanır. Bu istiqamətdə əsas diqqət karbon-dioksiddə (CO₂, T_{kr.} – 37°C) yönəldilmişdir. İK-CO₂ həlledici kimi, neftin emalında və təmizlənməsində istifadə edilir [4-5].

Yuxarıda göstərilənlə yanaşı bitumlu torpaqdan nefti ifrat kritik karbon dioksiddə (İK-CO₂) və həlledicilər (heptan, spirt-benzol) qarışığı vasitəsi ilə ayrılmasının yolları araşdırılmışdır. Təklif olunan üsul az həlledici sərfi ilə neftin çıxımını artırır. Bu üsulun üstünlüyü onun baş ağəlməsi, yüksək təhlükəsizlik, karbon dioksidin neftdən asan ayrılmasıdır. Sınaqlar NKPI-nin təcrübə qurğusunda ifrat kritik halda aparılmışdır. Neftli torpaqdan neftin ayrılması üçün aşağıdakı üsullardan istifadə edilmişdir:

- 1) neftli torpağın həlledicilərlə adsorbsiyası;
- 2) neftli torpağın hidrogenləşdirilməsi;
- 3) neftli torpağın İK-CO₂ ilə işlənməsi.

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, həlledicilər + İK-CO₂ vasitəsilə 99 % potensialla üzvi hissə, o cümlədən: 66,7 % neft və qatran asfalt birləşmələri (QAB) – 33,2 % (kütlə) ayırmaq mümkündür. Nefti ancaq İK-CO₂ ilə ayırmaq mümkün deyil. Heptan və spirt-benzol qarışığı qovulduqdan sonra neftin QAB çıxımı təyin edilmişdir.

Cədvəl 1

Neftin ayrılması	Çıxım, %
1. Həlledicilər vasitəsilə (heptan, benzin) 1:2 nisbətində, T – 80°C, %:	
bitumlu torpağın üzvi hissəsi, o cümlədən:	99,0
neft	88,0
QAB (spirtbenzol 1:2)	11,0
2. Torpağın özündə neftin hidrogenləşməsi (katalizator – torpaq, T – 340-360°C, hidrogenin sərfi 600 l/l),	
bitumlu torpağın üzvi hissəsi	98,0
neft	94,0
QAB (spirtbenzol 1:1)	4,0
3. İK-CO ₂ + heptan (1:1 nisbətində, T – 40°C, P – 8 MPa), %	
bitumlu torpağın üzvi hissəsi, o cümlədən:	99,9
neft	66,7
QAB (spirt-benzol qarışığı)	33,2

İQ spektroskopiyaya əsasən bitumlu torpaqdan ayrılmış neftin doymuş və aromatik karbohidrogenlərin tərkibini təyin etmək mümkündür. Belə ki, bitumlu torpaqdan neftin ayrılmasında İK-CO₂-dən istifadə etmək həlledicilərin miqdarını 2 dəfə azaldır və QAB-lər, yüksək budaqlanmış doymuş karbohidrogenlərin kondensləşmiş aromatik birləşmələrin, demək olar ki, tam ayrılır. Bunu İK-CO₂-nin neftin özlülüyünü azaltması və karbon dioksidin həlledicilik qabiliyyətinin artması, QAB-ın çökməsi səbəb olur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Hüseynov Eldar. Ekoloji maarifləndirmə ekoloji cəmiyyəti formalaşdıran başlıca amildir. // Azərbaycan, 2010, 2 aprel, s. 6.
2. İskəndərova S.M. Ekoloji təhsilin nəzəri-metodoloji əsasları. // Bakı Universitetinin Xəbəri, 2014, s.104-117.
3. Самедова Ф.И., Наджафова Г.Н., Алиева В.М., Алескеров В.Ф., Агаларов Ф.Ф., Рагимов Д.А. Направление переработки нефтенасыщенных песков Азербайджана. // Азербайджанское нефтяное хозяйство, 1995, № 5-6, с. 60-62.
4. Самедова Ф.И., Кулиев А.Д., Гасанова Р.З., Алиев Б.М. Способы облагораживания нефти, выделенной из нефтенасыщенных земель. // Мир нефтепродуктов, 2011, № 4, с.12-15.
5. Самедова Ф.И. Изучение сверхкритических флюидов в процессах очистки нефти и масляных фракций. Баку, Изд-во «ЭЛМ», 2014, 112 с.

UOT 75

GƏNCƏ ŞƏHƏRİNİN YAŞILLAŞDIRILMIŞ MƏKANLARININ LAYİHƏLƏNDİRMƏ PROSESİ

^{1,3}Vilayət İsrəfil oğlu Məmmədov, ^{2,3}Mirzə Rza oğlu Mustafayev

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

vilayat7@mail.ru

²mirza.rza@mail.ru

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Müasir şəhərlərin intensiv böyüməsinə müvafiq olaraq, onların təbii resurslarının tənəzzül səviyyəsi də yüksəlir. Bu da ki, şəhərlərin bir təbii antropoloji sistem kimi ekoloji durumun pozulmasına və rekreasiya üçün yararlı ərazilərin azalmasına gətirib çıxarır. Gəncədə şəhər landşaftının təbii komponentlərinin qorunması və artırılması, yaşllaşdırma xidmətinin yüksək səviyyəsinin təmin edilməsi vacibdir.

Gəncə şəhərinin landşaft və memarlığı, bağ–park quruculuğu landşaft memarlığı pozisiyasından bu vaxta kimi tədqiq edilməmişdir. Şəhərin müasir inkişaf mərhələsini və landşaft mühitinin uzunömürlülüynü nəzərə alaraq mövzunun işlənməsi aktualığı aydın görünür. Şəhəratrafi ərazilər çoxsaylı təbii landşaft potensialına malikdir, şəhər landşaftının tarixi tiplərini özlərində əks etdirir və müasir şəhər mühitinin identifikasiyası üçün bir əsas kimi götürülə bilər. Lakin bu ərazilər gərgin texnogen təzyiqə məruz qalıb və təsəvvürün yüksək səviyyəsi ilə xarakterizə edilir.

Gəncə şəhərində mövcud olan funksional – planlaşdırma quruluşu və özünəməxsus təbii iqlim xüsusiyyətləri ilə xarakterizə edilir. Landşaftın həndəsi forması elə bir planlaşdırma şəraiti yaradır ki, ondan həm ilkin plan şəraiti kimi, həm də, şəhərsalma fəaliyyəti prosesində məqsədyönlü olaraq yeni şəkilə salınır. Bunun da əsasını yaşayış məskənlərinin plan quruluşuna və məskunlaşması şəklinə aktiv təsir edən hidroqrafiya şəbəkəsi və relyef təşkil edir.

Şəhərsalma layihələndirilməsinin əsas məsələlərindən biri estetik cəhətdən mükəmməl olan ətraf mühitin məqsədyönlü formalaşmasıdır.

Landşaft şəhərsalma üçün hər şeydən əvvəl şəhəri genişləndirmə resursudur. Onun komponentlərinin kompleksi və xassələr həmişə seçimlə nəzərdən keçirilir. Şəhərsalmada landşafta daha bir yanaşma ətraf mühitin mühafizəsinin gigiyenik cəhətləri ilə bağlıdır.

Rayon planlaşmanın layihəsini yerin landşaft xüsusiyyətləri və bir sıra təbii, faktorlar əsasında iqtisadi, texniki, memar–planlaşma və sanitari–gigiyenik tələblərə riayət etməklə tərtib edirlər [1].

Layihə işlərini aşağıdakı qaydada yerinə yetirirlər. Əvvəlcə rayonun məhsuldar qüvvələrinin inkişaf perspektivlərini üzə çıxaran (aşkar edən) rayon planlaşmasının texniki–iqtisadi əsasını (TİƏ) tərtib edirlər, sənaye və kənd təsərrüfatı müəssisələrinin, elektrik stansiyalarının, şəhərlərin, qəsəbələrin, istirahət və turizm yerləri və rayonlarının yerləşdirilməsi üzrə təkliflər verirlər.

Sonra 1:10000 yaxud 1:50000 miqyaslı çertyoj (cizgi) formasında rayon planlaşmasının sxemini işləyib hazırlayırlar. Sxem rayonun inkişafının 10 il (birinci növbədə) və 25 il (perspektivdə) müddətinə tərtib edirlər. Sxemdə rayon əhalisinin yerləşdirilməsi sistemi və sayı, onun sərhədləri, zonalaşdırılması müəyyən olunur.

Ərazinin nəqliyyat əlaqələri və mühəndis avadanlıqlarının təşkili nəzərdə tutulur, yerin landşaft xüsusiyyətləri və tikinti xarakteri nəzərə alınmaqla rayonun şəhər və qəsəbələri formalaşdırılır. Sxemin əsas çertyojuna qəsəbələrin, qoruq ərazilərinin, istirahət yerlərinin ayrıca planı əlavə edilir, həmçinin ayrıca izahlı qeydlər tərtib edilir [2].

Şəhər və qəsəbə ərazilərinin hissələrlə planlaşdırılması layihəsi (HPL) baş planla qəbul edilmiş məskunlaşma yerlərinin dəqiqləşdirilməsi və inkişafının həllini bir məsələ kimi qarşısına qoyur. Hissələrlə planlaşdırma layihəsi (HPL) baş planın hissələrini, yəni ayrıca olaraq şəhərin

planlaşma zonasını, yaxud rayonun, o cümlədən yaşıllaşdırma sisteminin, əhalinin istirahət obyektini kimi, elementlərinin ayrıca yerləşdirilməsini həll edir.

Ayrı-ayrı şəhərlərin, mikrorayonların, sənaye müəssisələrinin, ictimai - ticarət mərkəzlərinin və s. hissələrlə işlənməsi də daxil olmaqla şəhər yaxud qəsəbənin layihələşdirilməsinin başa çatması mərhələsi tikinti layihəsidir. Tikinti layihəsi materiallarına artıq sxem yox, binaların, qurğuların, yeraltı kommunikasiyalarına, küçələrin, keçidlərin planlaşmasının, tikintinin maketinin, mühəndis avadanlıqları çertyojlarının, spesifik mühəndis avadanlıqlarının, həmçinin əsas həcmli qurğuların çertyojlarının yerləşdirilməsini göstərən, müfəssəl 1:1000 yaxud 1:5000 miqyasda olan plan və çertyojlar (cizgilər) daxildir [3]. Həmçinin tikintinin smetasını tərtib edirlər, texniki göstəriciləri və müfəssəl izahlı qeydləri əlavə edirlər.

Perspektiv planlaşmanın məqsədi müasir hesablamalar əsasında məskunlaşma məntəqələrinin xalq təsərrüfatı profilində, onun artımı və inkişafındakı mümkün dəyişikliklər, şəhərsalma praktikasındakı dəyişikliklər şəhər əhalisinin daha əlverişli həyat şəraitini təmin etməkdir. Yaşıllaşdırmanın perspektiv planlaşdırılması şəhərlərin baş planları bazasında həyata keçirilir və əhalinin müxtəlif kateqoriyalı yaşlı əkililərlə təmin edilməsinin normativ detallaşdırılması və inkişafıdır. Perspektiv planlaşma həmçinin yerli sovetlərin, idarələrin, respublika və ittifaq tabeliyində olan müəssisələrin resurslarından maksimum istifadə etməyə və ən çox yaşlı əkililərin rəşional yerləşdirilməsi hesabına yaşlı tikinti və təsərrüfata kapital qoyuluşunun effektivliyini artırılmasına, planlaşdırma tədbirlərinin növbə ilə həyata keçirilməsinə, yaşıllaşdırma işi üzrə istehsal və təşkilatı üsulların ən məqsədyönlüsünün seçilməsinə nail olmağa imkan verir [4].

Perspektiv planlaşdırma məsələləri aşağıdakılardır:

- şəhər ərazisinin yaşıllaşdırma səviyyəsinin hesablama dövrünün sonuna şəhər əkililərinin birinci planlaşma mərhələsinin orta illik tempinin yaşlı əkililər üzrə əsas kateqoriyaya ayrılmasının müəyyən edilməsi;

- yeni yaşlı tikintinin həmçinin, mövcud əkililərin yenidən qurulması və əsaslı təmirinə əkililərin əsas kateqoriyalı üzrə pul formasında zəruri kapital xərcləri (bütün dövr ərzində və birinci mərhələdə ayrıca olaraq);

- şəhər yaşlı əkililərinə xidmət işinin həmçinin müəyyən edilməsi;

- yaşlı tikintilər üzrə obyektlərin sırasına növbə ilə daxil olması göstərilməklə yaşlı tikintilər üzrə istehsal işinin və layihələşdirmə üzrə iş icraçılarının maliyyələşmə mənbəyinin aşkar edilməsi;

- yaşıllaşdırmaya aid olan ərazinin ayrılması və onların funksional təyinatının müəyyən edilməsi ilə şəhərin yaşıllaşdırma sisteminin işlənilməsinin hazırlanması;

- yaşıllaşma işinin həmçinin qeyd olunan perspektiv planla yerinə yetirilməsi və əkinli materiallarına və mexanizminə gələcək tələbatlarının ödənilməsi üçün istehsal bazasının inkişaf səviyyəsi və xarakterinin müəyyən edilməsi [5].

Şəhərin yaşıllaşdırılmasının perspektiv planı aşağıdakı materialları və göstəriciləri özünə daxil etməlidir:

- yaşayış tikintisinin ərazisi üzrə perspektiv planlaşmanın başlanğıcında şəhərin yaşıllaşma vəziyyətinin xarakteristikası;

- şəhər meşə - park və park zonaları;

- sənayenin yerləşdirildiyi rayonlar, xarakteristika rəqəm göstəriciləri ifadə olunur;

- yaşıllaşdırma ərazilərinin sahəsi üzrə - hektar;

- obyektlərin sayı - ədəd;

- yaşıllaşmış ərazilərin zonanın ümumi sahəsinə nisbəti - %;

- ümumi istifadə üçün əkinli sahəsi - bir sakin üçün (yaşayış tikintisi əraziləri üçün);

- yaşıllaşdırmaya aid olan ərazinin ölçüsü və perspektiv müddəti ərzində yenidənqurma (ilk planlaşma dövrü üçün həcmnin ayrılması) ayrıca qəbul edilən ərazi nomenklaturası;

- zəruri kapital qoyuluşunun hesabı, planlaşdırılmış iş həcmnin maliyyələşmə mənbəyi;

- yaşıllaşma üzrə planlaşdırılmış işlərin həcm və növlərinin əsas icraçıları arasında - idarələrin, təşkilatların və onların yerli orqanlarının arasında bölgüsü;
- yaşıllaşdırılmış ərazilərin abadlaşma planı, su hovuzlarının tikintisi, su stansiyaları, çimərliklər, kütləvi istirahət yerlərinin təşkili;
- perspektiv planda nəzərdə tutulmuş şitilliklərin inkişaf planı, yaşıl tikintilərin əkinti materialları ilə və zəruri assortiment və həcmli qazon otlarının toxumları ilə təmin edilməsi;
- yaşıl tikintinin mexanizasiya üzrə tədbirləri planı və yaşıl əkililərə xidmət işi üzrə, o cümlədən ziyanvericilər və xəstəliklərdən müdafiənin təmin edilməsi;
- yaşıl əkililərin və su hovuzlarının müdafiəsi (qorunması) üzrə tədbirlər planı;
- şəhər gül təsərrüfatının inkişafı üzrə tədbirlər planı; izahlı qeydlər;
- nəzərdə tutulan yaşıl tikintinin əsas obyektlərinin və onların artıq mövcud olan əkililərlə əlaqəsini göstərən sxematik xəritə;
- yaşıl tikinti müəssisələrinin və təsərrüfatın strukturunun inkişaf perspektivi və onların kadrlarla təmin olunması [6].

Şəhərin yaşıllaşdırılmış məkanlarının təşkili üçün ekoloji sabitlik prinsiplərinin həyata keçirilməsinə, şəhər mühitinin humanistləşməsinə və sosial baxımdan istiamətlənməsinə nəzər yetirilmişdir. Şəhər landşaftının təbii və antropogen komponentlərinin balansının saxlanması və şəhər əhalisinin istirahət tələblərinin ödənilməsinə imkan verən sistemli kompleks yanaşma aparılmışdır. İlk dəfə olaraq, Gəncənin istirahət zonasının, beynəlxalq tələblər və mühitin keyfiyyətinə qoyulan tələblərə cavab verən landşaft – rayonsalma təşkilinin prinsip və üsulları təklif olunur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Горохов В.А. Городское зеленое строительство. М.: Стройиздат, 2017, 246 с.
2. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство. М.: Стройиздат, 2014
3. Həsənova A.Ə., Ağamirov Ü.M., Səmədova E.A. Şəhərin abadlaşdırılması və şəhər mühitində landşaft. Bakı, Mütərcim, 2005.
4. Госров В.Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков, М.: Стройиздат, 2017
5. Зеленская Л.С. Курс ландшафтной архитектуры. М.: Изд-во. Литературы по строительством, 2008 г.
6. Гасанова А.А. Сады и парки Азербайджана. Баку: Изд-во. «Ишыг», 2001.

UOT 621.37/.39; 001.83(100)

E-DÖVLƏT QURUCULUĞU SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏNİN ANALİZİ

^{1,3}Fərhad Yusifov, ^{2,3}Türkan Həsənova

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

²hesenovaturkan780@gmail.com

³ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

Giriş

E-dövlət informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) istifadə etməklə dövlət idarəçiliyinin səmərəliliyini artırılmasına yönəlmiş bir konsepsiyadır. Bu konsepsiya İnternet texnologiyasının imkanlarından istifadə etməklə dövlət qurumlarının saytlarının yaradılması, vətəndaşların yeniliklərdən xəbərdar olması, kommunal xərclərin onlayn rejimdə ödənilməsi, elektron kitabxanaların yaradılması və s. istiqamətlərdə xidmət göstərir. E-dövlət vətəndaşlara xidmətlərin daha səmərəli çatdırılmasına xidmət edən bir vasitədir. Son illərdə e-dövlət xidmətinin

sürətli inkişafının ən başlıca səbəblərindən biri onun əlçatan, operativ, internetdə mövcud olması və vətəndaşlara həftənin 7 günü 24 saat xidmət göstərə bilməsidir. Hazırda hökumətlər e-dövlət sahəsinin sürətli inkişaf etməsi üçün daha çox sərmayə xərcləyir. Ölkəmizdə də e-dövlət sektoru sahəsində müəyyən işlər aparılır.

Vətəndaş məmnuniyyəti e-dövlət sahəsində ən mühüm məsələlərdən biri hesab edilir. E-dövlət xidmətlərinin təkmilləşdirilməsi vətəndaş məmnuniyyətinin artmasına səbəb olur. Bu da öz növbəsində bütün dünya üzrə hökumətlərə yeni təkliflər irəli sürür və vətəndaşların istəklərinə təkan verir. E-dövlət xidmətlərinin əsas üstünlükləri xərclərin minimallaşdırılması, şəffaf olması, korrupsiyanın qarşısının alınması və vaxta qənaət etməsidir.

1. Beynəlxalq təcrübə

Son 10 il ərzində bir çox ölkələrdə dövlət sektorunda islahatların aparılması tendensiyası yaranıb. Hazırda beynəlxalq təcrübələrdə e-dövlət quruculuğu istiqamətində bir sıra ciddi araşdırmalar aparılır. Aparılan araşdırmalarda əsas məsələ kimi e-dövlət sahəsində informasiyanın ötürülməsi və xidmətlərin çatdırılmasını misal göstərmək olar. Hökumətlərin məqsədi sınaqdan keçirilmiş ən yaxşı təcrübələrin köməyi ilə yüksək keyfiyyətə malik xidmətlər göstərməkdir.

İKT-nin tətbiqi hökumətlərə öz xidmətlərinin göstərilməsini əhəmiyyətli dərəcədə təkmilləşdirmək və istifadəçilər ilə daha açıq qarşılıqlı əlaqə yaratmaq üçün geniş imkanlar yaradır. İKT hökumətlərin vətəndaşlara göstərdiyi xidmət üsullarını dəyişdirmək istəsə də, etiraf etmək lazımdır ki, biznesin işi daha çox öhdəliklərə, təşkilati struktura və biznes proseslərinə diqqət yetirməklə həyata keçirilməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, elektron dövlətin quruculuğu ilə bağlı qarşıya çıxan bir sıra problemlər var. Bir sıra dövlətlər 1990-cı illərin ortalarından bəri rəqəmsal gələcəyə həvəslə baxsalar da, onların baxışlarını reallığa çevirmək səyləri müxtəlif çətinliklərlə üzləşdi. Bir çox hallarda hökumətlər tərəfindən həyata keçirilən e-dövlət layihələri uğurlu olmamış, göstərilən e-xidmətlər vətəndaşların istəklərinə cavab verməmişdir. Hökumətlərin daha yaxşı xidmətlər göstərə bilməsi üçün bir sıra təcrübələrə nəzər yetirməsi vacibdir. Texnologiyada innovasiyalar yarandıqca hökumətlər yeni tələblər və çağırışlarla üzləşəcəklər.

Dünyada e-hökumət yanaşmaları ilk növbədə yerli özünüidarəetmə orqanlarındakı tətbiqlərlə başlayıb. Elektron hökumət idarəetməni səmərəli şəkildə həyata keçirə bilsə də, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə fərqli nəticələr əldə etmişdir.

1.1. Beynəlxalq təcrübə ilə əlaqəli işlərin icmalı

Dünyanın bir sıra ölkələri öz dövlət idarəçiliyini təkmilləşdirməyə və onu daha fəal, operativ, sürətli, şəffaf və xüsusilə xidmət yönümlü etməyə çalışırlar. Bu kontekstdə İKT-dən düzgün istifadə dövlət sektorunun məqsədlərinə çatmaqda və sosial-iqtisadi artım üçün əlverişli mühitə töhfə verməkdə mühüm rol oynayır. Belə bir inkişaf prosesində İKT-nin dəstəyi “hökumət”i “elektron hökumət”ə çevirir. E-dövlət xidmətlərinin bir sıra ölkələrdə tətbiq edilmə mərhələlərinə nəzər yetirək.

Çin. Hökumət liderləri həm mərkəzləşdirilməmiş dövlət idarəçiliyini sürətləndirmək, həm də hökumətin əsas fəaliyyətlərə nəzarət etmək qabiliyyətini artırmaq üçün İKT-dən istifadə edir. Elektron hökumət vasitəsilə Çin liderləri hökumət funksiyalarını dəyişdirərək, prosedurları sadələşdirir və inzibati şəffaflığı artırır.

Diplomatiya, sənaye siyasəti və dövlət kreditini birləşdirən Çin hökuməti telekommunikasiya firmalarının bazarda rəqabətini davam etdirir. 2021-ci ilin avqustunda təklif etdiyi tərəfdaşlıq planı vasitəsilə Çin indi Afrika tərəfdaşları ilə İKT əlaqələrini genişləndirərək, bu qitənin rəqəmsal inqilabından bəhrələnməyə çalışır. Çin liderləri hesab edirlər ki, idarəetmə prosesi hərtərəfli rəqəmsal olmalıdır.

COVID-19 böhranı Çinə Süni İntellekt (AI) kimi sənayelərdə innovasiyaya təkan verməklə, geniş rəqəmsal monitorinqi və ağıllı şəhər infrastrukturunu sınaqdan keçirməyə imkan verdi. Hökumət virusa qarşı mübarizədə rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etdi və məlumatlara əsaslanan həllər təmin etmək üçün texnologiya sənayesini cəlb etdi. Bunlar hərəkət izləmə

tətbiqləri, üz tanıma sistemləri, səhiyyə sektorunda rabitə texnologiyası, xəstəliklərin proqnozlaşdırılması və resursların idarə edilməsi üçün süni intellekt və böyük verilənlərə əsaslanan modelləri əhatə edir. Rəqəmsal vasitələrə global tələbat artdıqca pandemiya Çinin ağıllı şəhər texnologiyalarını ixrac etmək potensialını daha da gücləndirdi.

Kibertəhlükəsizlik təcrübəsinin zəifləməsi ilə birlikdə, Çində e-xidmətlərin tətbiqindəki son dəyişikliklər riskləri daha da artırır: məsələn, proqram təminatındakı səhvlərlə bağlı yeni qaydalar Çin İKT satıcılarını xaricdəki qurumlara açıqlamadan dövlət orqanlarına səhv təfərrüatlar barədə məlumat verməyə məcbur edir.

Türkiyə. Türkiyənin elektron hökumət sahəsindəki inkişaf qarşısında kənarda qalması həm arzuolunmaz, həm də qeyri-mümkün idi. Hazırda ölkədə e-xidmətin istifadəsi üçün Elektron Hökumət Gateway (elektron hökumət şlüzü) tətbiqindən istifadə edilir. Bu xidmət bütün dövlət xidmətlərinə bir nöqtədən çıxışı təklif edən veb-saytdır. Portalın məqsədi dövlət xidmətlərini İKT vasitəsilə vətəndaşlara, müəssisələrə və dövlət qurumlarına səmərəli şəkildə təqdim etməkdir. Bu portal istifadəçilərin ehtiyac duyduqları xidmətlərə asanlıqla daxil olmasını təmin edir. Həyata keçirilən bu layihə ilə Türkiyədə dövlət xidmətləri vətəndaşlara ən asan üsullarla, yüksək keyfiyyətli, sürətli, fasiləsiz və təhlükəsiz şəkildə təqdim edilir.

Elektron Hökumət Gateway-in yaradılması və idarə edilməsi vəzifəsi Türkiyə Cümhuriyyəti Rəqəmsal Çevrilmə İdarəsi tərəfindən həyata keçirilir və Türksat inkişaf və əməliyyat proseslərinə cavabdehdir. Elektron Hökumət Gateway vasitəsilə vətəndaşlara təklif olunan xidmətləri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- 1) informasiya xidmətləri;
- 2) e-xidmətlər;
- 3) ödəniş əməliyyatları;
- 4) agentlik və təşkilatlarla əlaqə,
- 5) məlumat yeniləmələri və elanlar;
- 6) agentliklərdən vətəndaşlara mesajlar.

Elektron Hökumət Gateway vasitəsilə iki növ xidmətdən istifadə etmək olar. Məlumat məqsədi ilə təklif olunan məzmunlara daxil olmaq üçün www.turkiye.gov.tr ünvanını yazıb veb-səhifəyə baxmaq kifayətdir. Şəxsi məlumatlara və ya autentifikasiya tələb olunan e-xidmətlərə daxil olmaq üçün parol, e-imza və ya mobil imza lazımdır. Tək autentifikasiya (parol, e-imza və mobil imza) ilə eyni ünvandan çoxlu e-xidmətlərdən mümkündür.

Azərbaycanda neft-qaz sahəsindən sonra İKT sahəsində də sürətli və hər tərəfli inkişaf baş verir. Ölkəmizdə də e-dövlətin inkişafına dair bəzi işlər görülmüşdür. Bu sahənin dinamik inkişafı Prezidentimiz cənab İlham Əliyevin siyasətidir və həyata keçirilməsində dövlət başçısının rolu olduqca böyükdür. Bununla əlaqədar olaraq, bir neçə dövlət proqramı qəbul edilmişdir. Bu proqramlar daxilində xüsusi yeri e-dövlət quruculuğu sahəsi tutur.

E-dövlət Azərbaycanda XXI əsrin əvvəllərindən inkişaf etməyə başladı. Ölkəmizdə bu istiqamətdə mühüm proqramlar yerinə yetirilir və onların hesabına dövlət, hakimiyyət orqanlarının gördüyü işlər tədricən Azərbaycan vətəndaşları üçün əsas məna kəsb edir. Vətəndaşlar istədiyi məlumatı konkret hökumət qurumunun veb-saytından götürə bilər.

E-dövlətin sahəsinin inkişaf etməsinin əsas prinsiplərindən biri də həftənin 7 günü 24 saat vətəndaşlara xidmət göstərməsidir. İKT-nin sürətlə inkişafı nəticəsində ölkəmizdə hər keçən gün e-dövlət proqramında yeniliklər baş verir və gələcəyə doğru bir sıra planlar nəzərdə tutulur.

E-dövlət xidmətlərinin müsbət tərəfləri ilə yanaşı mənfi tərəflərinə də nəzər yetirsək görürük ki, cəmiyyətimizdə vətəndaşların hər biri İKT biliklərinə malik deyil. Bu da öz növbəsində bəzi vətəndaşların işlərində problemlər yaradır. Buna baxmayaraq, ölkəmizin sürətli inkişafı nəticəsində və Prezident cənab İlham Əliyevin qəbul etdiyi sərəncamda ölkənin hər bir bölgəsində vətəndaşlar üçün bu sahədə çoxlu sayda seminarlar keçirilir.

Nəticə

Araşdırmalar göstərir ki, e-dövlət təşəbbüsünün həyata keçirilməsi internetdə təmsil olunan dövlət orqanlarının sayının sürətlə artmasına, hökumət sutrukturlarının fəaliyyətinin gücləndirilməsinə, əhalinin marağının artmasına gətirib çıxarır və yeni qarşılıqlı əlaqə formalarının yaranmasına səbəb olur. Bununla yanaşı, dövlət strukturları, yerli hakimiyyət orqanları mərkəzləşdirilmiş sistemlərdə öz proqram təminatlarını saxlamaqla müstəqil fəaliyyət göstərməyə çalışırlar. E-dövlət tətbiqləri ilk növbədə hökumətlər, parlament və vətəndaşlar arasında əlaqəni təkmilləşdirmək məqsədi daşıyır. Elektron hökumət fenomeninə daha çox dövlət idarəçiliyi prizmasından yanaşılır.

İstər ölkəmizdə, istərsə də dünyada elektron hökumət tətbiqləri müəyyən səviyyəyə çatıb. Bu sahədə aparılan araşdırmalar nəticəsində dövlətin səmərəli və iqtisadi struktura çevrilməsi, vətəndaşların müəyyən məsələlərlə bağlı məlumatlandırılması kimi sahələrin işıqlandırılması da nəzərdən keçirilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Alcaide–Munoz, L., Rodrigue~z–Bolívar, M.P., Cobo, M.J., Herrera–Viedma, E, 2017. Analysing the scientific evolution of e-government using a science mapping approach. Gov Inform. Quart. 34 (3), pp.545–555.
2. Alhomod S.M. and Shafi M.M., Best Practices in E government: A review of Some Innovative Models Proposed in Different Countries, International Journal of Electrical & Computer Sciences, vol. 12, No 01, 2012, pp. 1-6
3. Angell, 1. (1995) 'Goodbye to nation. Hello the world', Parliamentary Brief, 3(7): pp.39-40.
4. Azab, N.A., Assessing electronic government readiness of public organizations. Communications of the IBIMA, 2009. 8(13): pp. 95-106.
5. Electronic Journal of e- Government , vol.3, Issue 3, pp. 99-106
6. Hiller, J.S. and F. Belanger, Privacy strategies for electronic government, in E-government. 2001. pp. 162-198.
7. Madeira, G., T. Guimaraes, and L.d.S. Mendes, Assessing some models for city e-government implementation: a case study. Electronic Government, an International Journal, 2016. 12(1): pp. 86-105.
8. Necati-YAMAC, E-government Applications In The World And Assessment Of Turkish Case: Institutions, Issues And Suggestions. Turk İdare Dergisi 2011. 83: pp. 217-248.

UOT 543.635.62:543.42

ÇOXNÜVƏLİ KONDENSLƏŞMİŞ AROMATİK KARBOHİDROGENLƏRİN ÜRƏK-DAMAR VƏ HEPATOBİLİAR SİSTEMLƏRƏ TƏSİRİ

Məhiyəddin Sadıq oğlu Mehdiyev

kimya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mingəçevir Dövlət Universiteti

mahiyaddin.mehdiyev@mdu.edu.az

Ətraf mühitdə insan sağlamlığına və iş qabiliyyətinin azlmasına səbəb olan minlərlə kimyəvi maddə mövcuddur. İstənilən istehsal sahəsində insanlar bu və ya digər dərəcədə çoxlu sayda müxtəlif zərərli maddələrlə təmasda olur. Kimyəvi maddələr təbiətinə və təsir mexanizminə görə fərqli olduğu üçün onlar sinir sisteminin pozulması, qanın funksiyasının sıradan çıxması, tənəffüs yollarının zədələnməsi, dərinin və selikli qişanın qıcıqlanması, fermentlərin aktivliyinin pozulması,

qaraciyər toxumalarında struktur dəyişməsi, bədxassəli şişlərin yaranması, mutagen, teretogen kimi ağır nəticələrin yaranmasına səbəb olurr. Odur ki, maddələrlə ehtiyatlı davranmaq üçün onların xassələri haqqında informasiyli olmaq olduqca vacibdir. Zərərli maddələr, xassələrindən və təsiretmə şəraitindən (konsentrasiya / doza / vaxt) asılı olaraq, kəskin və xroniki zəhərlənmələrə (intoksikasiya) səbəb ola bilər [1].

İşin məqsədi çoxnövəli aromatik karbohidrogenlərin (ÇAK) ürək-damar və hepatobilar sistemlərə mənfi təsirinin proqnozlaşdırılmasıdır.

Hepatobiliar sistem (GBS)-qaraciyər, öd kisəsi və öd yolları (intra- və ekstrahepatik) olub həzm və ifrazat kimi proseslərə imkan verən mürəkkəb çoxsəviyyəli mexanizmdir. İnsan sağlamlığı üçün çox vacib bir sistemdir [2, 3].

Çoxnövəli aromatik karbohidrogenlər (ÇAK) iki və ya daha çox kondensləşmiş aromatik halqaları olan üzvi birləşmələrin böyük bir qrupudur. ÇAK-lər əsasən pirolitiz prosesləri, xüsusən də kömür və xam neftin emalı, təbii qazın, o cümlədən tullantıların yanması, nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti, sənaye və digər insan fəaliyyəti zamanı üzvi materialların natamam yanması nəticəsində əmələ gəlir.

Çoxnövəli aromatik karbohidrogenlərin (ÇAK) canlı orqanizmlərə təsir növü karbohidrogenin strukturundan asılıdır və bu, çox geniş diapazonda dəyişə bilər. Bir çox polisiklik aromatik karbohidrogenlər, məsələn Benz[a]antrasen, benzpiren və ovalen kimi birləşmələr güclü kimyəvi kanserogenlərdir. benz[a]antrasen, benzpiren və ovalen kimi birləşmələr açıq-aşkar kanserogen, mutagen və teratogen xüsusiyyətlərə malikdir [4, 5].

Riyazi modellərin qurulması üçün 14 ədəd çoxnövəli aromatik karbohidrogen götürülmüş və onların qaynama temperaturu (T_{qay}) [6], molyar kütlə (MW), molyar həcm (MV), oktanol-su mühitində paylanma əmsalı ($\log P$) hesablanmışdır. Daha sonra, birləşmələrin struktur quruluşuna əsasən müvafiq topoloji indekslər hesablanmışdır: Balaban indeksi (J), Randiçin birinci-, ikinci-, üçüncü tərtibli indeksləri ($^1\chi$, $^2\chi$, $^3\chi$), Xu indeksi (Xu), Harari indeksi (T_{har}), Viner indeksi (W) [7]. ADVAR-Pred xidmətindən istifadə edərək kimyəvi birləşmələrin ürək-damar və hepatobiliar sistemlərə təsir effektivliyinin ehtimalı (P_a) hesablanmışdır: hepatoksiklik $P_{a(hepa)}$, $P_{a(arit)}$ aritmiya, ürək çatışmazlığı $P_{a(ür.çat)}$, miokard $P_{a(mio)}$ infarktı, $P_{a(nef)}$ nefrotoksiklik qiymətləndirilmişdir (cədvəl 1).

“Struktur-xassə” və “struktur-aktivlik” əlaqəsini ehtiva edən reqressiya tənliklər qurulmuşdur və uyğun olaraq, cədvəl 2 və cədvəl 3-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

Çoxnövəliaromatik karbohidrogenlərin ürək-damar və hepatobilar sistemlərə təsiri

Birləşmələrin adı	Miokard infarktı		Hepatoksiklik		Ürək-damar çatışmazlığı		Aritmiya		Nefrotoksiklik	
	P_a	P_i	P_a	P_i	P_a	P_i	P_a	P_i	P_a	P_i
I.Naftalin	0,587	0,030	0,529	0,180	0,494	0,059	0,408	0,178	0,269	0,193
II.Asenafte	0,453	0,054	0,391	0,265	-	-	0,390	0,193	-	-
III.Fluoren	0,349	0,116	0,338	0,313	-	-	0,497	0,111	-	-
IV.Fenantren	0,584	0,031	0,496	0,394	0,294	0,182	0,390	0,193	0,323	0,134
V.Antrasen	0,379	0,082	0,507	0,192	0,477	0,067	0,408	0,178	-	-
VI.Fluoranten	0,394	0,073	0,391	0,265	-	-	0,337	0,247	-	-
VII.Piren	0,379	0,082	0,414	0,248	0,291	0,182	0,352	0,230	-	-
VIII.Benz[a]antrasen	0,394	0,073	0,476	0,208	0,291	0,181	0,39	0,193	-	-

IX.Xrizen	0,584	0,031	0,496	0,198	0,291	0,182	0,390	0,193	0,323	0,182
X.Benzo[b]fluorant en	0,287	0,234	0,376	0,277	-	-	0,338	0,247	-	-
XI.Benzo[k]fluora nten	0,287	0,234	0,376	0,277	-	-	0,338	0,247	-	-
XII.Benzo[a]piren	0,376	0,277	0,376	0,277	-	-	0,338	0,247	-	-
XII.Dibenz[a,h]ant rasen	0,394	0,073	0,476	0,208	0,291	0,181	0,390	0,193	-	-
XIV.Benzo[gh]peri len	0,394	0,073	0,391	0,266	-	-	0,337	0,247	-	-

Qeyd. (P_a) və (P_i)-uyğun olaraq aromatik birləşmənin ürək-damar və hepatobiliyar sistemlərə təsir etməsi və təsir etməməsi ehtimalını göstərir. Topoloji indekslərdən $^1\chi$, $^3\chi$, Xu , T_{har} və maddələrin molyar kütləsinin (MW) korrelyasiya etmə xüsusiyyəti daha yüksəkdir.

Çoxnövəli aromatik karbohidrogenlərin ürək-damar və hepatobiliyar sistemlərə təsirinin proqnozlaşdırılmasında ADVAR-Pred xidmətindən istifadə edilmişdir.

Cədvəl 2

Çoxnövəli aromatik karbohidrogenlərin “struktur-xassə” regressiya modelləri

No	Regressiya tənliyi	r	s	F
1.	$MV = 0,8451MW + 20,5712$	0,99	2,5	3306
2	$MV = 17,05^1\chi + 17,7$	0,99	3	1851
3	$\log P = 0,3Xu + 0,4139$	0,99	0,13	843
4	$\log P = 0,0223MW + 0,4868$	0,99	0,14	708
5	$T_{qay} = 5,353T_{har} + 107,161$	0,99	13	797

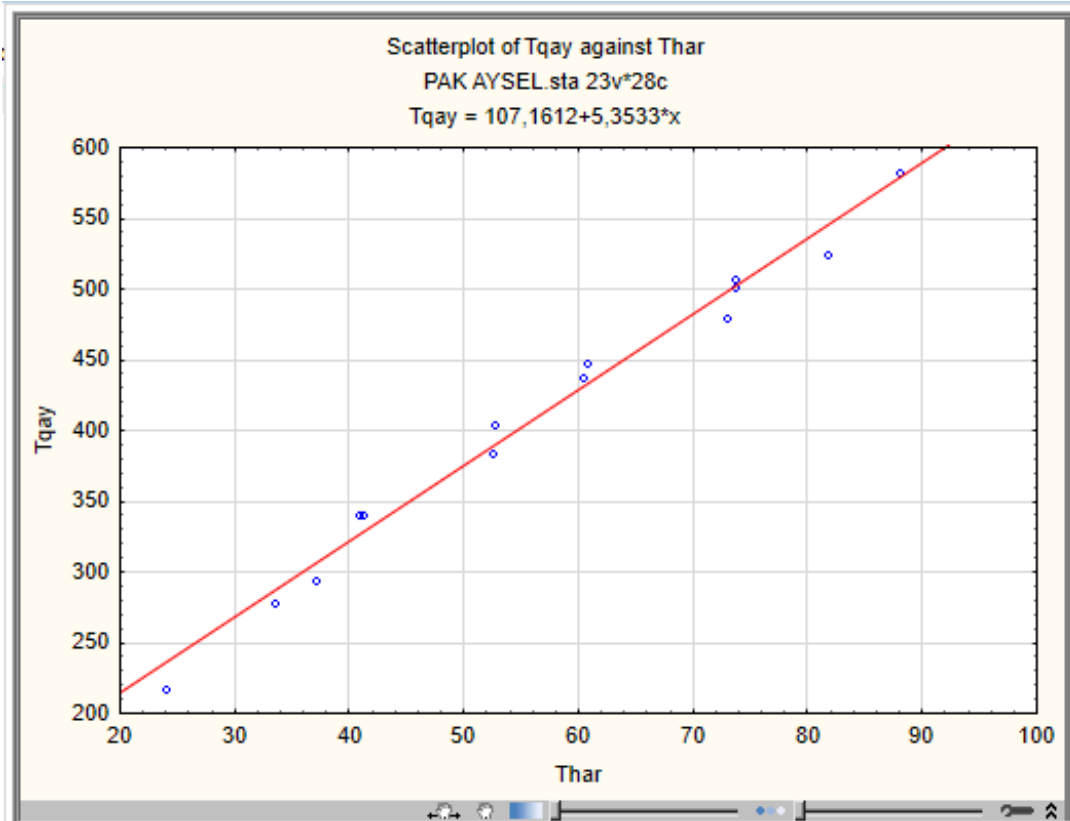
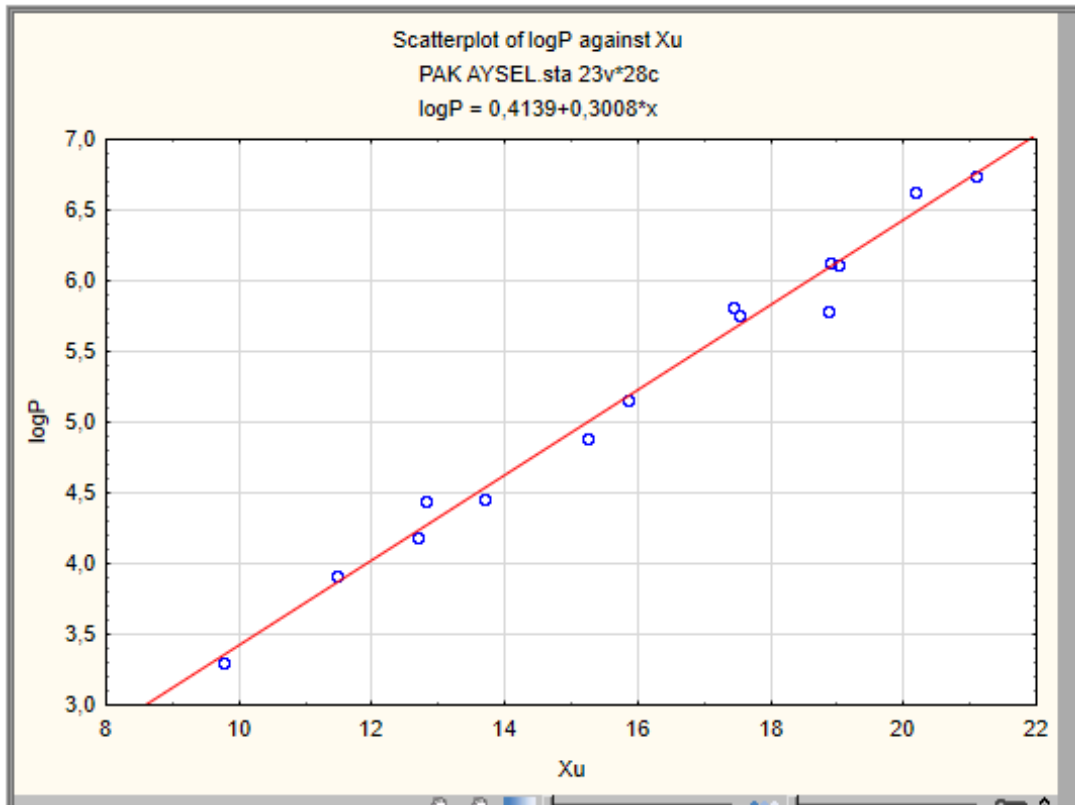
Cədvəl 3

Çoxnövəli aromatik karbohidrogenlərin “struktur-aktivlik” regressiya modelləri

No	Regressiya tənliyi	r	s	F
1.	$P_{arit} = 0,4566 - 0,0014T_{har}$	0,61	0,03	7
2	$P_{ürək} = 0,6472 - 0,01957Xu$	0,76	0,06	7
3	$P_{Miok} = \exp(-4765 + 1,75J + 0,62^3\chi)$	0,70	0,17	6
4	$P_{Hepa} = 1,259 - 0,632Ln(Xu) + 0,634Ln(^2\chi)$	0,85	0,03	15

Çoxnövəli aromatik karbohidrogenlərin ürək-damar və hepatobiliyar sistemlərə təsirinin proqnozlaşdırılması üçün ADVAR-Pred xidmətindən istifadə edilmişdir. Şək. 1-də ÇAL-lərin oktanol-su mühitində paylanma əmsalının Xu indeksindən, qaynama temperaturunun Harari indeksindən asılılığı göstərilmişdir.

Şək. 1, a-dan görüldüyü kimi, Xu indeksinin qiyməti arıqca aromatik karbohidrogenlərin yağlarda həllolma qabiliyyəti artır. Bu səbəbdən də orqanizmə daxil olan çoxnövəli aromatik karbohidrogenlər orqanizmidən gec xaric olunur. Şək. 1, b-də ÇAK-lərin qaynama temperaturunun harari $T_{(hara)}$ indeksindən asılılığı verilmişdir.



a) $\log P = f(Xu)$

b) $T_{qay} = f(T_{har})$

Şək. 1. “Struktur-xassə” aslılığı

Beləliklə, tədqiqat nəticəsi aşağıdakıları söyləməyə imkan verir:

1. Tədqiqat üçün götürülmüş çoxnüvəli kondensləşmiş aromatik karbohidrogenlərin hamısı (I-XIV) insan orqanizmə daxil olarkən üç istiqamətdə təsir edə bilər: miokard infarktı, hepatoksiklik (qara ciyəərə təsir effekti) və aritmiya yarada bilər.

2. I, IV, V, VII, VIII, IX, XII çoxnüvəli aromatik karbohidrogenlər ürək çatışmazlığı yaratma ehtimalı daha çoxdur.

3. II, III, VI, X, XI, XII, XIV karbohidrogenlərin ürək çatışmazlığının ehtimalı sıfıra bərabərdir.

4. I, IV, IX birləşmələr nefrotoksiklik (böyrək çatışmazlığı) effekti yarada bilər. Qalan 11 aromatik karbohidrogenlərin - II, III, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIII, XIV nefrotoksiklik effekti sıfıra bərabərdir.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, bütün “struktur-xassə” asılılığını ifadə edən modellər xətti xarakter daşıyır. Cədvəl 3-də model № 3 eksponensial, digər riyazi modellər isə xətti quruluşludurlar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химика, инженеров и врачей. В трех томах. Том I. Органические вещества. Под ред. Н.В.Лазарева и Э.Н.Левиной. Л., Химия, 1978.-593 с

2. А.А.Ильченко. Заболевания желчного пузыря и желчных путей. – М.: Анахарсис, 2006. – 448 с.

3. В. Т.Ивашкина Болезни печени и желчевыводящих путей: Руководство для врачей. – М.: ООО “Издат. дом “М-Вести”. 2002. – 416с.

4. К.К.Цымбалюк, Ю.М.Деньга, В.П.Антонович. Определение полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в объектах окружающей среды (Обзор). Методы и объекты химического анализа 2013, т.8, № 2, с. 50-62

5. О.А.Плотникова, Г.В.Мельников, д. х. н., Е.И.Тихомирова/ Полициклические ароматические углеводороды: характеристики, источники, нормирование, спектроскопические методы определения (обзор)/ Теоретическая и прикладная экология. 2021. № 4 / Theoretical and Applied Ecology. 2021. No. 4, с. (12-19)

6. <https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/>

7. <http://www.scbdd.com/>

UOT 625.2

YAŞAYIŞ MƏNTƏQƏLƏRİNDƏ VƏ AVTOMAGİSTRALLARDA YOL HƏRƏKƏTİNİN TƏŞKİLİNİN İNTELLEKTUAL İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİ

Ənvər Siruz oğlu Ahəngəri

texnika elmləri namizədi, dosent

Azərbaycan Texniki Universiteti

anvar.ahangari@aztu.edu.az

Məlumdur ki, hərəkət prosesini SAYM (sürücü-avtomobil-yol-mühit) sistemini təşkil edən elementlərin qarşılıqlı əlaqəsi təşkil edir. Bu sistemin imtinasız və effektiv fəaliyyəti hər bir elementin ayrı-ayrılıqda normal fəaliyyətindən və öz funksiyalarını düzgün yerinə yetirməsindən asılıdır. Əlbətdə ki, bu sistemdə əsas rolu sürücü oynayır, çünki o, bu sistemin operatorudur və

onun qəbul etdiyi düzgün qərarlardan bütün sistemin effektiv fəaliyyəti və hərəkətin təhlükəsizliyinin təmin olunması asılıdır.

Bununla belə hərəkətin təhlükəsizliyi bir çox hallarda sürücü tərəfindən idarə olunan nəqliyyat vasitəsinin verilmiş komandalara olan əks cavabından da asılıdır. Bu isə öz növbəsində nəqliyyat vasitəsinin sistem və aqreqlarının texniki vəziyyətindən asılı olur. Belə bir fikir yarana bilər ki, bu məsələnin həlli üçün NV-lərin texniki vəziyyətinə lazımi nəzarətin və ya texniki qulluqların təmin edilməsi kifayətdir. Lakin bu belə deyil, çünki texniki nasazlıqların yaranma səbəbləri müxtəlifdir və onların yaranmasını həmişə qabaqcadan müəyyən etmək mümkün deyil.

Aparılan tədqiqat işləri göstərir ki, baş verən yol-nəqliyyat hadisələrinin içində təxminən 10÷15 % -i “avtomobil” elementi ilə əlaqədardır. Eyni zamanda statistik tədqiqatlar göstərir ki, dünyada baş vermiş yol gəzələrinin yaranma səbəblərinin təxminən 3÷8 %-i nəqliyyat vasitələrinin nasazlıqlarının payına düşür. Azərbaycanda aparılmış statistik analiz isə göstərir ki, təxminən YNH-nin 15 %-i NV-nin ayrı-ayrı hissələrinin texniki nasazlıqları ilə əlaqəlidir. Yol-nəqliyyat hadisələrinin sayının azaldılması, hərəkətin təhlükəsizliyini yüksəltmək məqsədi ilə nəqliyyatın intellektual sistemlərinin tətbiqi zəruri və vacibdir. Təklif edilən sistemlərin mahiyyətini izah edək:

RLTC (Road Line Traffic Control) xətti idarəetmə

Nəqliyyatın hərəkətinin xətti idarəetməsi daha böyük yol sahəsinin və idarə edilən “Maksimum sürətin məhdudlaşdırılması” və “Yük avtomobillərinin ötməsi” qadağandır yol nişanları ilə nizamlanan nəqliyyat axınlarının hərəkət rejimi (nəqliyyat axınının tərkibi və intensivliyi) haqqında məlumatların toplanmasına və emal edilməsinə əsaslanır. Sistem xəbərdar-edici “Digər təhlükələr”, “Yol işləri” nişanları ilə də tamamlana bilər. Nəqliyyat axınının sıxlığı zamanı qeyri sabit hərəkət rejimi yaranır. Bu qeyri sabitlik döyünən “Stop and Go” (dayan və get) dalğası formasında özünü biruzə verir. Bu dalğalar böyük sürət dəyişiklikləri ilə və böyük orta kvadratik sürət meyllənməsi ilə xarakterizə olunurlar.

Xətti idarəetmənin ilk məqsədi nəqliyyat axınının sürətini uyğunlaşdırmaqla son nəticədə ilkin təhlükəsizliyi təmin edir. Xətti idarəetmənin ikinci məqsədi hərəkət tərkiblərinin sürətinin məhdudlaşdırılmasına əsasən nəqliyyat axınının sabitləşdirilməsidir. Hərəkət sürətinin aşağı qiymətlərində Avtomobillər arasındakı məsafə xeyli azalır və yolun buraxma qabiliyyəti əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu sürətin maksimum 70÷80 km/saat hədlərinə uyğun gəlir. Xətti idarə-etmənin üçüncü məqsədi ikinci təhlükəsizliyin artırılmasıdır. Bu tədbir idarə edilən nişanların köməkliyi ilə həyata keçirilir. Sürücülərin məlumatlandırılması məqsədi ilə daha tez-tez xəbərdar edici nişanlardan istifadə edilir.

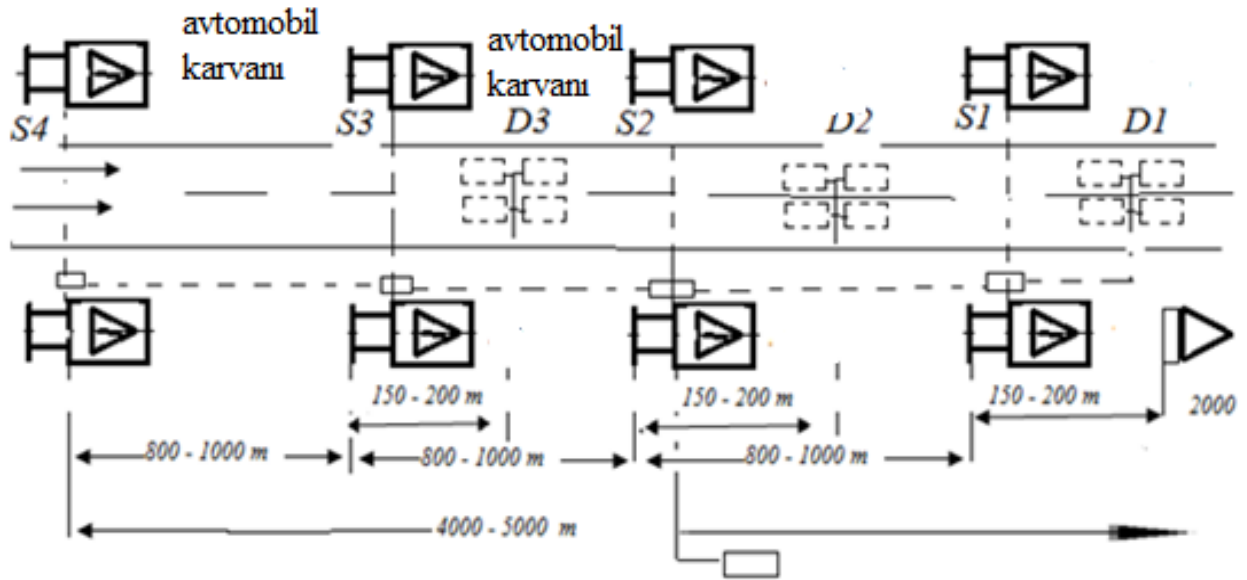
Şək. 1-də nəqliyyat sensorları və icraedici elementlər ilə təşkil edilmiş sistemin tipik konfigurasiyasını göstərək.

Belə halda israedici element kimi yolun yaxınlığında yerləşən idarə edilən yol nişanlarıdır ki, bu da yol işləri nəticəsində yaranan kolonların (avtomobil karvanı) olması barədə sürücülərə məlumat vermək rejiminə keçir.

Əgər bir və ya ən azı iki zolaq varsa, yol nişanlama işarələrinin yolun yaxınlığında yerləşdirilməsi ədalətli prinsip hesab edilir. Bütün digər hallarda nişanları yolun hərəkət hissəsi üzərində yerləşdirilir. Ayrı-ayrı kəsiklərin *SI-Sn* tövsiyə olunan addımı 1500 m-dən çox olmamaqla 800÷1000 m təşkil etməlidir.

Bir təhlükə mövcuddur ki, sürücü nişanın əmredici olmasını unutsun. Ayrı-ayrı kəsiklərin *SI-Sn* tövsiyə olunan addımı 1500 m-dən çox olmamaqla 800 ÷1000 m təşkil etməlidir. Bir təhlükə mövcuddur ki, sürücü nişanın əmredici olmasını unutsun. Bundan əlavə, hər sahə kəsiyi *DI-Dn* ölçülmüş sahə bölmələri ilə tamamlanmışdır ki, burada ən azı üç parametrlə ölçülür:

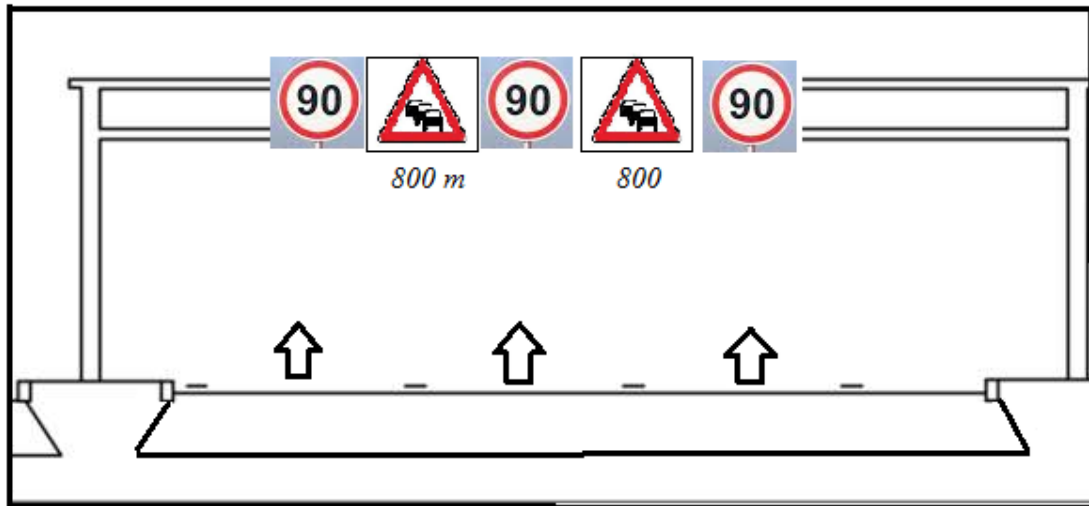
- hərəkət intensivliyi;
- nəqliyyat vasitələrinin sürəti;
- nəqliyyat axınının tərkibi.



Şəkil 1. RLTS sisteminin əsas konfigurasiyası

Ölçmə sahələri hər zolaqda və yol hərəkət nişanlarından hərəkət istiqamətinə 150÷200 m-ə nəzər alınmalıdır. Ölçmə müddətini periodu nəticələrin ölçə metodundan asılıdır və 5 dəqiqədən çox olmalıdır

Hər bir ayrı-ayrı zolaq oxu üzərində yerləşən sürəti məhdudlaşdıran nişanlar tipik hesab edilir, eyni zamanda hərəkət hissəsinin nişanlanma xətlərinin müəyyən yerlərində qadağan nişanları əlavə olunmuş xəbərdarlıq nişanları yerləşdirilir (şəkil 2).



Şəkil 2. Yolun keçid hissəsində yol nişanlarının yerləşdirilməsi

İdarəetmə sistemi

Nisbətən uzun sahələri olan və hər bir sahə kəsiyində yol nişan göstəriciləri ilə sərbəst proqramlaşdırıla bilən avtomat növlü nəzarət bloku ilə xətti qərar həlləri nəzərdə tutulur. Daha sadə desək monitoringin bütün funksiyaları, kənar şəxsin bloka daxil olmasının aşkarlanmasından tutmuş funksiyaların yerinə yetirilməsinə qədər nəzarət etmək imkanına malikdir. Məsələn, idarəolunan yol nişanları, dedektorlar, qidalandırma sistemi və s.

Bütün nəzarət blokları xətti sahəni müstəqil şəkildə idarə edən yerli (regional) nəzarət mərkəzi ilə əlaqələndirilir. Bu nəzarət mərkəzində idarəetmə alqoritmlərindən istifadə olunur. Sistemin lazımi reaksiyasını təmin etmək üçün ayrı-ayrı bölmələr və Mərkəz arasında sürətli əlaqə də lazımdır. Bu regional mərkəz, bir qayda olaraq, digər telematik sistemlərlə əlaqənin təmin olunduğu yuxarı idarəetmə mərkəzi ilə əlaqəlidir. Burada operator üçün interfeys mövcuddur ki, əsaslandırılmış hallarda RLTC sistemini idarə edə bilsin. Sistemin fəaliyyəti nəqliyyat sensorlarından alınmış məlumatların emalına və qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Nəzərə alınmalıdır ki, məlumatların böyük hissəsi emal olunur.

Avtomagistrala girişin idarə edilməsi

Əgər nəqliyyat axını dəyanətlilik hədd daxilindədirsə, onun müxtəlif şəraitlərində hətta kiçik kənar təsirlərdən böyük dəstələr (kolonlar) və ya zəncirvari toqşmalar baş vermə ehtimalı artır. Bu təsirlərə avtomagistrala riskli daxil olan avtomobillər aid edilir ki, onlarda avtomagistrallarda hərəkət edən nəqliyyat vasitələrinin hərəkət sürətinin azaldılmasına və ya hərəkət istiqamətinin dəyişməsinə məcbur edirlər. Baxılan halda bütün hadisələrə səbəb olan “zərbə dalğası” yaranır.

“Ramp Metering” (RM) sisteminin işi üçün nəqliyyat axınlarının hərəkət xarakteristikalarının dəyişməsi qiymətləndirilməlidir. Ölçmə nöqtəsinin məsafəsi buraxılabilən sürətin həddindən asılıdır. Ancaq bu məsafə 1000÷1500 m-dən az olmamalıdır. Yenədə söhbət hər hərəkət zolağında 3 xarakteristikanın – intensivlik, sürət və nəqliyyat axınının tərkibindən gedir. Nəqliyyat modeli daimi olaraq avtomagistrala giriş zamanı nəqliyyat axınlarının vəziyyətinin proqnozlaşdırılması və yüklənmə dərəcəsi qiymətləndirilir. İdarəetmə sistemi svetoforun köməkliyi ilə yolun qovuşma hissəsinə yaxınlaşan nəqliyyat vasitələrinin sayını “dozalaşdırır”.

Yaşıl işığın faktiki uzunluğu avtomagistrallarda olan nəqliyyat axının cari və proqnozlaşdırılan vəziyyətindən asılı olaraq təyin edilir. Bu halda yaşıl işığın minimum uzunluğuna riayət edilməsi məcburi deyildir.

“Ağıllı magistralların” xarakterik xüsusiyyətləri odur ki, böyük sayda nəqliyyat sayının meteoroloji və ekoloji göstəricilərin qeyd edilməsinin yazılmasıdır. Bu sistemin əsas tərkib hissəsi uzunmüddətli və qısa müddətli məhdudiyətlərin idenfikasiyasıdır. Uzun müddətli məhdudiyətlər yolda tikinti-təmir işlərinin aparılması səbəbindən, qısa müddətli məhdudiyətlər isə məs: yolda dayanan nasaz nəqliyyat vasitəsi səbəbindən olanlardır.

Bütün məlumatlar müvafiq qaydada toplanaraq emal edilir və “müşəriyə” ötürülür. Deməli, əsas məsələ avtomagistrallarda hərəkət və ya avtomagistrala giriş zamanı əldə edilən məlumatlardır. Nəqliyyata aid edilən informasiyaların alınmasının müxtəlif forma və üsulları vardır. Tipik nümunə kimi hərəkət axının intensivliyini, sürətini ölçən nəqliyyat sensorlarını göstərmək olar. Belə ölçmə nəticəsindən alınan məlumatlar real vaxt ərzində avtomobil yolları və avtomagistralların mərkəzi idarəetmə mərkəzinə ötürülür.

Dəqiq ölçmələr ilə yanaşı yol polisi, servis xidməti və ya ictimaiyyətin verdiyi dəyərli informasiyalardan da istifadə edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Babayev R.Ə. Əlizadə M.N., Musayev İ.K. İntellektual sistemlər və texnologiyalar. Bakı: 2016, MSV nəşr, 256 s.
2. Bayramov R.P. Yol hərəkətinin təşkilinin texniki nizamlama vasitələri. Bakı: Təhsil NPM, 2004, 276 s.
3. Piriyev Y.M. Avtomobil yolları. Bakı: Azərbaycan, 1999, 560 s.
4. С.В.Жанказиев. Интеллектуальные транспортные системы. М.: МАДИ, 2016, 120 с.
5. С.В.Жанказиев. Разработка проектов интеллектуальных транспортных систем, М., 2016, 104 с.

UOT 10.36.719/2663-4619/80/87-93

YAĞ TURŞULARI VƏ AMİDOAMİNLƏR ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ KOMPOZİSİYALARIN KONSERVASIYA MAYESİ KİMİ TƏDQIQI

^{1,4}Elgün Kamil oğlu Həsənov, ²Rəşad Rəhim oğlu Ağakışiyev,

^{3,4}Rüfanə Asif qızı Əlizadə

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

²dissertant

²rashad631@gmail.com

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

³rufana.alizada93@gmail.com

⁴ETN akad. Y.H.Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

Sənaye və texnikanın müxtəlif sahələrində, o cümlədən neft-qaz çıxarma və emalı sektorunda istismar olunan çoxsaylı metal avadanlıqların ətraf mühitin aqressiv təsiri nəticəsində məruz qaldığı korroziya külli miqdarda vəsaitin itirilməsi ilə bərabər ekoloji problemlərin yaranmasına da gətirib çıxarır. Metal avadanlıqların və qurğuların korroziyasına qarşı mübarizədə sərf olunan vəsait və faydalı qazıntı resurslarının əvəzedilməzliyi metalların korroziyadan müdafiə probleminin müstəsna əhəmiyyətini və nəticə etibarilə bu sahədə elmi və texniki inkişafın vacibliyini göstərir. [1, s.355; 3, s.427-734]

Sintez olunmuş inhibitorlar və onların kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayələrinin, nəticələrin təhlilini sadələşdirmək məqsədilə bu tərkiblər kodlarla adlandırılaraq aşağıda göstərilmişdir. [2, s.3940-3943; 4, s.56]

Pambıq yağ turşusu ilə heksametilendiamin əsasında sintez olunmuş amidoaminin müxtəlif yağ turşuları (günəbaxan, qarğıdalı, pambıq və soya) kompozisiyası 5,7,10 və 10 % miqdarında T-30 yağ distillatına əlavə olunmaqla, konservasiya mayələri hazırlanmış və sınaqları aparılmış və cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Pambıq yağ turşusu ilə heksametilendiamin əsasında sintez olunmuş amidoaminin müxtəlif yağ turşuları kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayələri

	Kompozisiyaların T-30 yağ distillatında məhlulu	İnhibitorun ümumi miqdarı, %-lə	Korroziyadan mühafizə müddəti, günlə		
	Nümunələrin tərkibi		«Q-4» hidro kamerasında	Dəniz suyunda	0,001 %-li H ₂ SO ₄ məhlulunda
1	T-30 yağ distillatı 100 %	0	34	15	9
2	T-30 yağ distillatı (95 %, 93 %, 90 %, 80 %) + “A-3” + günəbaxan yağ turşusu 1:1 mol nisbətində	5	120	50	47
		7	165	57	55
		10	182	90	88
		20	195	95	92
3	T-30 yağ distillatı (95 %, 93 %, 90 %, 80 %) + “A-3” + qarğıdalı yağ turşusu 1:1 mol nisbətində	5	157	65	64
		7	175	70	68
		10	207	102	100
		20	225	121	120

4	T-30 yağ distillatı (95 %, 93 %, 90 %, 80 %) + “A-3” + pambıq yağ turşusu 1:1 mol nisbətində	5	197	72	70
		7	210	105	104
		10	222	130	125
		20	237	135	132
5	T-30 yağ distillatı (95 %, 93 %, 90 %, 80 %) + “A-3” + soya yağ turşusu 1:1 mol nisbətində	5	140	45	41
		7	165	62	61
		10	192	80	77
		20	210	95	91

Aparılan sınaq nəticələrindən belə bir qərara gəlmək olar ki, pambıq yağ turşusu və heksametilendiamin əsasında sintez olunmuş amidoaminlərin müxtəlif yağ turşuları ilə kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayelərinin, metal lövhələri korroziyadan mühfizə effekti, fərdi amidominlərin ayrı-ayrılıqda inhibitor kimi T-30 yağ distillatına əlavə olunması ilə hazırlanmış konservasiya mayelərinin mühafizə effektindən daha yüksək nəticə göstərmişdir. Belə ki, misal üçün: pambıq yağ turşusu və heksametilendiamin əsasında sintez olunmuş amidominin 10 və 20 % miqdarında inhibitor kimi, T-30 yağ distillatına əlavə olunması ilə hazırlanmış konservasiya mayelərinin, metal lövhələri korroziyadan mühafizə effekti «Г-4» termorütubət kamerasında 210 və 225 gün, dəniz suyunda 117 və 125 gün, 0,001 %-li H₂SO₄ mühitində isə 116 və 120 gün olduğu halda, sintez olunmuş amidoaminin pambıq yağ turşusu ilə kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayesinin isə mühafizə effekti həmin mühitlərdə ardıcıl olaraq «Г-4» termorütubət kamerasında 222, 237 gün, dəniz suyunda 130 və 135 gün, 0,001%-li H₂SO₄ mühitində isə 125 və 132 gün olmuşdur (cədvəl 1, nümunə № 4).

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. V.M.Abbasov. Korroziya. Bakı, 12.02.2007, 355 s.
2. Y.J.Aghazada. The research of the compositions those are prepared on the basis of the petroleum products as conservative liquids. Journal: Journal of Advances in Chemistry Vol. 12, No. 123 November, 2015. pp.3940-3943, www.cirjac.com
3. Вигдорович В.И., Шель Н.В.// Защита металлов, 2005.Т.41.№ 4.С.427-734.
4. Verfahren zum Schutz von Rohrleitungen, Halbzeugen und Fertigkomponenten. Способ защиты трубопроводов, полуфабрикатов и готовых изделий. StahlundEisen 2012., № 8, с.56.

UOT 004.387

MÜASİR DÖVRDƏ UŞAQ VƏ YENİYETMƏLƏRİN İNFÖRMASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİ

^{1,3}Rəsmiyyə Şərif qızı Mahmudova, ^{2,3}Xəyalə Mais qızı Əbdülhüseynova

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru

rasmahmudova@gmail.com

²ebdulhuseynova@mail.ru

³ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

Giriş

Müasir zamanda informasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT) istifadəçilərinin ən çox üzləşdiyi problemlərdən biri də informasiya təhlükəsizliyidir (İT). Çünki yeni texnologiyaların

imkanlarından yalnız faydalı məqsədlər üçün deyil, cinayət əməllərini həyata keçirmək üçün istifadə edənlərin sayı da günbəgün artır. İT problemi son dövrlərə qədər yalnız texnoloji aspektdən izah edilirdi. Yəni, informasiya məhsuldur və onu qorumaq lazımdır. Bu baxımdan, İT – informasiyanın təhrif olunmasına, dəyişdirilməsinə, silinməsinə qarşı yönəlmiş tədbirlər kompleksidir [1].

Cəmiyyətdə informasiyalaşdırma proseslərinin sürətlənməsi ilə informasiya mühitinin insanların psixikasına, onların davranışına, milli-mənəvi və dini dəyərlərə münasibətinə təsiri daha çox hiss olunmağa başladı. Ona görə də XXI əsrin əvvəllərindən etibarən insanların informasiya mühitinin zərərli təsirlərindən qorunması yeni qlobal problem kimi dərk edilməyə başladı. Bu problem ictimai rəyin manipulyasiyası, reklam və virtual oyunlarla təsir, neqativ məzmunlu məlumatların təsiri kimi məsələləri əhatə edir [2].

Yeni texnologiyalardan istifadə edənlərin xeyli hissəsinin uşaq və yeniyetmələr olduğunu nəzərə alsaq, onların informasiya təhlükəsizliyi haqqında məlumatlandırılması və onlarda informasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin (müxtəlif təhlükələr və onlardan qorunma üsulları barədə bilik və bacarıqlar) formalaşdırılması məsələsi olduqca aktualdır.

Elektron məkanın uşaq və yeniyetmələr üçün təhlükələri

Hal-hazırkı cəmiyyətdə uşaq və yeniyetmənin həyatını virtual aləmin təhlükələrindən qorumaq mühüm məsələdir. İnformasiya cəmiyyətinin günbəgün inkişaf etdiyi müasir zamanda uşaq və yeniyetmələr lazımi informasiyanı İnternet vasitəsi ilə daha rahat, asan yolla əldə edir. Bu isə onlarda virtual mühitə vərdiş yaradır [3].

İnternetdə uşaq və yeniyetmələrin fiziki və psixi sağlamlığı üçün təhlükəli olan bir sıra təhdidlər var:

- ziyanverici proqramlar,
- arzuolunmaz kontentlər,
- internet-dələduzluq,
- kredit kartlarından məlumatların oğurlanması,
- azartlı oyunlar, internet xuliqanlıq,
- arzuolunmaz məzmunlu informasiyalar,
- internet asılılıq və s.

Hazırda internetdə vaxt keçirən uşaq və yeniyetmələr özünün istəyi olmadan belə, istənilən materialla qarşılaşa bilər. İnternet vasitəsilə yayılan, zorakılığı, qətləri, özünəqəsd, dini və irqi ayrı-seçkiliyi təbliğ edən filmlərin uşaq və yeniyetmələrin izlənməsi onların şüuruna və psixologiyasına mənfi təsir edir [3].

Araşdırmalar göstərir ki, internetin uşaq və yeniyetmələrə vurduğu ziyanlardan biri də internet-asılılıqdır. İnternetdə uzun müddət vaxt keçirən uşaqlarda tədricən internet-asılılıq yaranır. Onlar dərslərinə yaxşı hazırlaşa bilmir, yeməklərini vaxtında yemir, real ünsiyyətdən daha çox virtual ünsiyyətə üstünlük verirlər. Bu, müəyyən müddətdən sonra ünsiyyət problemlərinə gətirib çıxarır. Onların əsəb sisteminə və psixologiyasına mənfi təsir edir.

Virtual mühitdə istifadəçi daha azaddır və ictimai qınaqdan uzaqdır. Bu da onlarda bəzi xoşa gəlməyən vərdişlərin yaranmasına səbəb olur. Uşaq və yeniyetmələrin psixoloji vəziyyətlərində dəyişiklik əmələ gəlir və real həyatdan uzaqlaşır. İnternetdən asılılığın həm psixoloji, həm də fiziki simptomları vardır. Psixoloji simptomlara - real həyatdan uzaqlaşma, kompüterdən asılılıq, eyforiya, depressiya, əsəbi gərginlik, yalançılıq və s. kimi faktorları aid etmək olar. Fiziki simptomlara isə gözlərdə quruluq, baş ağrıları, yuxu pozğunluğu, karpal kanal sindromunu aid etmək olar [4].

İT-nin mühüm məsələlərindən biri də fərdi məlumatlarının qorunması ilə bağlıdır. Uşaq və yeniyetmələr öz fərdi məlumatlarını düzgün qoruya bilmədikdə bir sıra təhlükələrlə qarşılaşır. Sosial media hesablarında paylaşılan hər bir fərdi məlumat cinayətkarlar tərəfindən istifadə oluna bilər. Virtual oyunlar, müxtəlif ünsiyyət vasitələrindən (çat, vatsapp, forum və s.) istifadə zamanı

tanımadığı insanlara fərdi məlumatların verilməsi uşaqları çox ciddi təhlükələrə məruz qoya bilər. Kibercinayətkarlar hədəf olaraq ən çox uşaq və yeniyetmələri seçirlər. Onları asanlıqla aldaraq, özlərinin "dostlarına" çevirir və planlaşdırdıqları pis niyyətlərini həyata keçirirlər [5].

Uşaq və yeniyetmələrin İnternetdə təhlükəsizliyi problemi bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən araşdırılır. Məsələn, A.Kruistumun məqaləsində yeni medianın uşaq və yeniyetmələrin davranışlarının dəyişməsinə təsiri araşdırılmışdır [6].

Məktəblilərin həyat və sağlamlığını təhdid edən müxtəlif risklər üç qrupa bölünmüşdür:

- təhlükəli ünsiyyət;
- kibercinayət;
- təhlükəli məzmunlu kontent [7].

Tədqiqatlardan birində isə, yeniyetmələrin onlayn mühitdə məruz qaldığı təhlükələr dörd qrupda qruplaşdırılmışdır [8]:

- şəbəkə resurslarında olan kontentlə bağlı təhlükələr;
- virtual sosial kommunikasiyalarla bağlı təhlükələr;
- kiberməkanda həddindən artıq vaxt keçirməklə bağlı olan təhlükələr;
- fərdi məlumatların qorunmaması ilə bağlı təhlükələr.

Uşaq və yeniyetmələrin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məsələləri

Uşaqların istifadə etdiyi mənbələrin sayı artdıqca daha çox təhlükəyə məruz qalma ehtimalı artır. Müasir zamanda uşaq və yeniyetmələri İnternet təhlükələrindən tamamilə qorunması mümkün deyil. Bu problemin aradan qaldırılması üçün vacib tədbirlərdən biri də uşaq və yeniyetmələri kibertəhlükələr barədə məlumatlandırmaq və onlarda informasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətini formalaşdırmaqdır [9].

Uşaq və yeniyetmələrin İnternetdə təhlükəsizliyinin təmin edilməsi beynəlxalq təşkilatların da diqqət mərkəzindədir. Avropa Birliyi məkanında bu istiqamətdə bir sıra mühüm işlər görülmüşdür ki, onlardan biri də 1999-cu ildə qəbul edilmiş və 1999-2021-ci illərdə mərhələlərlə həyata keçirilmiş “Təhlükəsiz İnternet” Proqramıdır (Safer Internet Programme) [10]. Proqramın məqsədi qanunazidd kontent və şəbəkədə destruktiv davranışla mübarizə və uşaq və yeniyetmələrin məlumatlılıq səviyyəsinin artırılmasına nail olmaqla onların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi idi.

11 may 2022-ci ildə “Uşaqlar üçün daha yaxşı internet (Better Internet for Kids, BİK+)” adlı yeni Avropa Strategiyası qəbul edilmişdir [11]. Yeni strategiya 2012-ci ildə qəbul edilmiş eyni adlı I Avropa Strategiyasına əsaslanır və internetdə uşaqların qorunmasının təmin edilməsini, onların hüquq və imkanlarının artırılmasını nəzərdə tutur.

Azərbaycan Respublikasında da İT-nin təmin edilməsi prioritet vəzifələrdən biridir. Ölkəmizdə informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin qanunvericilik bazasının formalaşdırılması və inkişaf etdirilməsi istiqamətində bir sıra mühüm normativ-hüquqi sənədlər qəbul edilmişdir. 2 aprel 2014-cü ildə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Strategiya”nın əsas istiqamətlərindən biri də informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsidir [12]. Milli Strategiyada, bu istiqamətdə qarşıya qoyulan vəzifə ölkəmizdə uşaqların elektron mühitdə təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə dair görüləcək işlərə təkan verdi.

2016-cı ildə “Uşaq hüquqları haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu”na dəyişiklik edilmişdir [13]. Həmin dəyişikliyə əsasən, uşaqların sağlamlığına, inkişafına zərər verən informasiyadan qorunması qanunla tənzimlənir. Bundan sonra isə “Uşaqların zərərli informasiyadan qorunması” haqqında yeni qanun hazırlanmış və 2020-ci il yanvarın 1-dən qüvvəyə minmişdir [14]. Bu qanun uşaqların yaşına uyğun informasiya əldə etmək hüququnun həyata keçirilməsini, eyni zamanda uşaqların onlar üçün zərərli informasiyadan qorunması tədbirlərini müəyyən edir.

Uşaqların zərərli informasiyadan qorunması üçün onlarda informasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətini formalaşdırılması olduqca vacibdir. Bunu aşağıdakı üsullarla həyata keçirmək olar:

- informasiya təhlükəsizliyi mövzusunun “İnformatika”, “Texnologiya”, “Ətraf aləm”

dərslərlərinə daxil edilməsi;

- məktəblilər üçün “informasiya təhlükəsizliyi qaydaları”nın işlənilib hazırlanması;
- valideyn və müəllimlərin informasiya təhlükəsizliyi problemləri ilə bağlı məlumatlandırılması;
- beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi və tətbiqi;
- məktəblərdə beynəlxalq “təhlükəsiz internet günü”nün qeyd edilməsi, bununla bağlı müxtəlif maarifləndirici tədbirlərin keçirilməsi və s.

Nəticə

Elektron mühitdə olan neqativ və ziyanlı informasiya həm psixoloji, həm də ətraf mühitin dərk edilməsi baxımından uşaq və yeniyetmələrə çox mənfi təsir göstərə bilər. İnternetdə uşaqların təhlükəsizliyi olduqca aktual problemdir və onu yalnız qadağalar, informasiyanın filtdən keçirilməsi yolu ilə deyil, İT haqqında məlumatlandırma, informasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətini inkişaf etdirməklə həll etmək olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Малюк А.А., Полянская О.Ю. Зарубежный опыт формирования в обществе культуры информационной безопасности. *Безопасность Информационных Технологий*, 2016, № 4, С. 25-37
2. R.Mahmudova. Fərdin və cəmiyyətin informasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin bəzi aspektləri haqqında. *İnformasiya cəmiyyəti problemləri*, 2021, №1, 56–66 s.
3. Lazarinis F., Kyriaki A., Panagiotakopoulos Ch., Verykios V.S. Sensitizing young children on internet addiction and online safety risks through storytelling in a mobile application. *Education and Information Technologies*, 2020, pp. 163-174
4. Alavi S.S., Maracy M. R., Jannatifard F., Eslami M. The effect of psychiatric symptoms on the internet addiction disorder in Isfahan's University students. *Journal of Research in Medical Sciences*, 2011, pp. 793-800
5. Анато́льевич В.С., Евге́ньевна В.Ю. Влияние кибербуллинга на психологическое благополучие подростков. *Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием памяти М.Ю. Кондратьева*. Москва, 2020, с. 122-125
6. Kruistum A. et al. 2014. Youth Media Lifestyles. – *Human Communication Research*. Vol. 40. Is. 4. P. 508-530.
7. Lee S. 2015. Analyzing Negative SNS Behaviors of Elementary and Middle School Students in Korea. – *Computers in Human Behavior*. Vol. 43. Pp. 15-27
8. Айсина Р.М. 2019. Психологическая безопасность взрослых интернет-пользователей: анализ современных исследований. – *Вестник Омского университета*. Сер. Психология. № 1. С. 28-38
9. Y. Yuliana. The Importance of Cybersecurity Awareness for Children. *Lampung Journal of International Law*, 2022, pp. 41-48
10. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/safer-internet-centres>
11. <https://www.betterinternetforkids.eu/policy/newbikstrategy>
12. <https://e-qanun.az/framework/27456>
13. <https://president.az/az/articles/view/10297>
14. <https://e-qanun.az/framework/40764>

UOT 004.89:004.4

WEB 4.0 PROGRAMLARI VASİTASIYLA TÜRKİYE’DE OSMANLI TÜRKÇESİ EĞİTİMİ

Mustafa Sarper Alap

Dr.

Kırıkkale Üniversitesi & GSB

Türkiye

drsaralp40@gmail.com

Yüzyıllar boyunca hakimiyet sürmüş olan, önemli birçok padişah ve devlet adamları ile birlikte pek çok şairin yer aldığı Osmanlı İmparatorluğu döneminde saraylarda etkili olan dil Osmanlı Türkçesidir. Türkiye’de devlet ve vakıf üniversiteleriyle birlikte liselerde de okutulan Osmanlı Türkçesi dersleri başta Türk Dili ve Edebiyatı bölümü olmak üzere Tarih kürsüsü ve diğer eğitim fakültesi alanlarında da okutulmaktadır.

Son yıllarda teknolojiye yaşanan gelişmeler her alanda etkili olduğu gibi eğitimde de etkili olmaktadır. Özellikle Osmanlı İmparatorluğu’nun bir yazı dili olan ve günümüzde de Türkiye başta olmak üzere birçok ülkede okutulan Osmanlı Türkçesi dersleri için de yaşanan teknolojik gelişmeler önemlidir. Osmanlı Türkçesi içerisinde otuz adet harf bulunan bir alfabeyle sahiptir. Osmanlıca Alfabeti içerisinde Arapça, Farsça ve Osmanlı Türkçesine has alfabeler yer almaktadır. Osmanlı Türkçesi dersinin muhtevasında ise Masterlar, Aruz vezni, nazım türleri, nazım şekilleri, edebi sanatlar ve Osmanlıca Metinler bulunmaktadır.

Osmanlı Türkçesi muhtevasında her alanın kendine özgü özellikleri vardır. Eski yıllarda hazırlanmış olan Osmanlı Türkçesi kitapları, günümüzde de çeşitli güncellemelerle yayın evlerinde hazırlanıp okuyuculara ulaştırılmaktadır. Ayrıca çeşitli teknolojik gelişmelerle de Osmanlı Türkçesi kitapları zengin grafik ve animasyonlarla hazırlanmaktadır.

Türkiye’de üniversite ve liselerde Osmanlı Türkçesi eğitimlerinde projeksiyon ve akıllı tahtalardan yararlanılmaktadır. Akıllı tahtalarda çeşitli internet sitelerinde Osmanlı Türkçesi program ve videoları yer almaktadır. Osmanlı Türkçesi eğitimi akıllı tahtalarda öğrencilere aktarıldığı zaman özellikle Web 3.0 ve 4.0 programları öğrencilere çok faydalı olmaktadır. Özellikle bazı Web 3.0 ve 4.0 programlarında öğrenciler için Osmanlı Türkçesi alfabe ve sözcük programları yer almaktadır. Bunun yanında hem görüntülü hem sesli olarak Osmanlıca metinler Web 3.0 ve 4.0 programlarıyla öğrencilere öğretilmektedir.

Web 4.0 programlarında öğrencilere akıllı tahtalarda öğrencilere gösterilen metinler öğrencilerin akıllı telefonlarına da gönderilerek, öğrencilerinde de telefonlarından metni görmelerini sağlamaktadır. Bazı web 4.0 programlarında ise çevrim içi olarak öğrencilere ders sonunda ufak bir test sınavı da yapılabilmektedir. Web 4.0 programları arasında özellikle öğrencilerin Osmanlı Türkçesi dersinde aruz ile ilgili kendilerini geliştirmeleri için çeşitli programlar bulunmaktadır. Ayrıca dikte çalışmalarında öğrencilerin kendilerine Osmanlıca sözcükler söylenildiği zaman öğrencilerin söylenen sözcükleri kağıtlarına aktarabilmelerini kolaylaştıran çeşitli web 4.0 programları da bulunmaktadır.

Web 3.0 ve bu programın geliştirilmiş diğer bir program olan web 4.0 programı vasıtasıyla eğitim hem verimli hale gelmektedir hem de öğrenciler ezberden uzaklaşarak öğrenme yolu ile bir dili öğrenebilmektedirler, ayrıca web 4.0 programı vasıtasıyla Osmanlı Türkçesi dersini öğrenen öğrenciler Arapça, Farsça ve Urduca dillerini öğrenmede bir alt yapı oluşturabilmektedirler, çünkü Osmanlı Türkçesi öğrenmek için Arapça, Farsça ve Urduca bazı sözcüklerin iyi bilinmesi gerekmektedir.

УОТ 517.968.7

О НАЧАЛЬНЫХ ЗАДАЧАХ ДЛЯ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ОТКЛОНЯЮЩИМИСЯ АРГУМЕНТАМИ

^{1,4}Ризван Юсиф оглу Багиров, ^{2,4}Мехпара Самед кызы Маммадова,

^{3,4}Магомед Назим оглу Маммадов

¹кандидат физика-математических наук, доцент

rizvan.bagirov38@mdu.edu.az

²mahpara.mammadova@mdu.edu.az

³mahammad.mammadov@mdu.edu.az

⁴Мингячевирский государственный университет

Рассмотрим задачу

$$x'_i(t) = \lambda \left[f_i(t, x(t), x(t - \tau_i(t))) + \int_{a_i(t)}^{b_i(t)} K_i(t, s) F_i(s, x(s - \tau_i(s))) ds \right] \quad (1)$$

$$x_i(t_0) = 0, \quad (i = \overline{1, n}) \quad (2)$$

где

$$f_i(t, x, y) = f_i(t, x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n)$$

$$F_i(t, x) = F_i(t, x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Здесь $t \in [t_0, T]$. $\tau_i(t) \geq 0$ - непрерывно-дифференцируемая функция, причем $\tau'_i(t) < 1$, $t \geq \tau_i(t)$. $a_i(t)$ и $b_i(t)$ непрерывные функции, причем $t_0 \leq a_i(t) \leq b_i(t) \leq T$.

Вместо системы (1) рассмотрим систему

$$x_i(t) = \lambda \int_{t_0}^t [f_i(s, x(s), x(s - \tau_i(s))) + \int_{a_i(s)}^{b_i(s)} K_i(s, s_i) F_i(s_i, x(s_i - \tau_i(s_i))) ds_i] ds, \quad (i = \overline{1, n}) \quad (3)$$

Теорема. Если функции $f_i(t, x, y)$ и $F_i(t, x)$ удовлетворяют условиям:

$$\left| f_i(t, x^{(1)}, y^{(1)}) - f_i(t, x^{(2)}, y^{(2)}) \right| \leq P_i(t) \sum_{k=1}^n \left(\left| x_k^{(1)} - x_k^{(2)} \right|^\alpha + \left| y_k^{(1)} - y_k^{(2)} \right|^\alpha \right),$$

$$\left| F_i(t, x^{(1)}) - F_i(t, x^{(2)}) \right| \leq L_i(t) \sum_{k=1}^n \left| x_k^{(1)} - x_k^{(2)} \right|^\alpha \quad (i = \overline{1, n})$$

для любых $x^{(1)}$, $y^{(1)}$ и $x^{(2)}$, $y^{(2)}$, $0 < \alpha < 1$ и величины

$$A_i = \left[\int_{t_0}^T |f_i(t, 0, 0)|^q dt \right]^{\frac{1}{q}}, \quad B_i = \left[\int_{t_0}^T P_i^q(t) dt \right]^{\frac{1}{q}}$$

$$C_i = \left[\int_{t_0}^T |F_i(t, 0)|^{\frac{rq}{r-q}} dt \right]^{\frac{r-q}{rq}}, \quad D_i = \left[\int_{t_0}^T L_i^{\frac{rq}{r-q}}(t) dt \right]^{\frac{r-q}{rq}}$$

$$Q_i = \left[\int_{t_0}^T \int_{t_0}^T |K_i(t, s)|^r ds dt \right]^{\frac{1}{r}} (T - t_0)^{\frac{r-q}{rq}}, \quad \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1, r > q \right)$$

Конечны, то системе (1) в случае $\alpha = 1$ имеет единственное решение при $|\lambda| = \frac{1}{nN(T-t_0)^p}$, $N = \sup_i \left[(1 + N_r)^q B_i + Q_i D_i \right]$ в случае же $0 < \alpha < 1$ имеет, по

крайней мере, одно непрерывное решение, содержащееся в сфере пространства C_n при любом значении λ .

Доказательство: Будем оперировать в пространстве C_n , за точку которого принимается совокупность n непрерывных на E функции $x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)$

$$\|x\|_{C_n} = \sum_{k=1}^n \max_{t \in [t_0, T]} |x_k|$$

Сходимость по норме равносильна равномерной сходимости $x^{(k)}(x_1^{(k)}, x_2^{(k)}, \dots, x_n^{(k)})$ к $x(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Это полное нормированное линейное пространство. Очевидно, что операция

$$x_i^*(t) = \lambda \int_{t_0}^t \left[f_i(s, x(s), x(s - \tau_i(s))) + \int_{a_i(s)}^{b_i(s)} K_i(s, s_1) F_i(s_1, x(s_1 - \tau_i(s_1))) ds_1 \right] ds \quad (4)$$

не выходит за границы пространства C_n . Докажем, что оно преобразует сферу достаточно большого радиуса пространства C_n с центром в точке $x \equiv 0$ на ее компактную часть.

Действительно, пусть $\|x\|_{C_n} \leq R$, тогда на основании условий теоремы и неравенств Гильдера и Минковского, имеем

$$\begin{aligned} & \left[\int_{t_0}^T |f_i(t, x(t), x(t - \tau_i(t)))|^q dt \right]^{\frac{1}{q}} \leq \left[\int_{t_0}^T |f_i(t, 0, 0)|^q dt \right]^{\frac{1}{q}} + \\ & + \left\{ \int_{t_0}^T P_i^q(t) \left[\left(\sum_{k=1}^n |x_k(t)|^\alpha \right)^q + \left(\sum_{k=1}^n |x_k(t - \tau_i(t))|^\alpha \right)^q \right] dt \right\}^{\frac{1}{q}} \leq \\ & \leq A_i + (1 + N_r)^{\frac{1}{q}} B_i \|x\|^\alpha \end{aligned} \quad (5)$$

где

$$\begin{aligned} N_r &= \sup_{i,t} [1 - \tau_i(t)]^{-1} \\ & \left[\int_{t_0}^T |F_i(t, x)|^{\frac{rq}{r-q}} dt \right]^{\frac{r-q}{rq}} \leq \left[\int_{t_0}^T |F_i(t, 0)|^{\frac{rq}{r-q}} dt \right]^{\frac{r-q}{rq}} + \\ & + \left[\int_{t_0}^T L^{\frac{rq}{r-q}}(t) \left(\sum_{k=1}^n |x_k|^\alpha \right)^{\frac{rq}{r-q}} dt \right]^{\frac{r-q}{rq}} \leq C_i + D_i \|x\|^\alpha. \end{aligned}$$

Используя неравенств (5) Гильдера и Минковского[1], получим

$$\begin{aligned} |x_i^*(t)| &= \left| \lambda \left[\int_{t_0}^t ds \right]^{\frac{1}{p}} \left\{ \int_{t_0}^T |f_i(s, x(s), x(s - \tau_i(s))) + \right. \right. \\ &+ \left. \left. \int_{a_i(s)}^{b_i(s)} K_i(s, s_1) F_i(s_1, x(s_1 - \tau_i(s_1))) ds_1 \right\}^{\frac{1}{q}} \right| \leq \\ &\leq |\lambda| (T - t_0)^{\frac{1}{p}} (M_i + N_i R^\alpha) \end{aligned}$$

где

$$M_i = A_i + Q_i C_i, \quad N_i = (1 + N_r)^{\frac{1}{p}} B_i + Q_i D_i$$

Следовательно,

$$\|x^*\|_{C_n} \leq |\lambda| (T - t_0)^{\frac{1}{p}} n (M + NR^\alpha) \leq R \quad (6)$$

где

$$M = \sup_i M_i, \quad N = \sup_i N_i.$$

Неравенство (6) может быть удовлетворено в случае при достаточно большом R для любого λ [2]. В случае $\alpha = 1$ имеем (6), если выполнено условие теоремы для λ . Операция (4) непрерывна в C_n .

Пользуясь неравенством Гильдера и условиями теоремы, получим

$$\|x^{(1)*} - x^{(2)*}\|_{C_n} \leq |\lambda| (T - t_0)^{\frac{1}{p}} n N \|x^{(1)} - x^{(2)}\|^\alpha \quad (7)$$

из неравенства (7) очевидно, что в случае $\alpha = 1$ приложим принцип Каггонали-Банаха [4]

при $|\lambda| < \frac{1}{nN(T - t_0)^{\frac{1}{p}}}$.

Первая часть теоремы доказана.

В случае $0 < \alpha < 1$ применим принцип Шаудера [3]. Имеем

$$\|x^{(1)} - x^{(2)}\|_{C_n} \leq \left[|\lambda| n N (T - t_0)^{\frac{1}{p}} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

т.е. решения содержатся в сфере пространства C_n радиуса

$$\left[|\lambda| n N (T - t_0)^{\frac{1}{p}} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Покажем, что выполнены условия компактности. Равномерная ограниченность следует из ранее доказанного.

Легко показать и равностепенность непрерывности

$$\left| x_i^*(t_1) - x_i^*(t_2) \right| \leq \left| \lambda \left| \int_{t_2}^{t_1} \left[f_i(t, x(t), x(t - \tau_i(t))) + \int_{a_i(t)}^{b_i(t)} K_i(t, s) F_i(s, x(s - \tau_i(s))) ds \right] dt \right| \right| \leq \left| \lambda \left[\int_{t_2}^{t_1} dt \right]^{\frac{1}{p}} \left\{ \int_{t_0}^T \left| f_i(t, x(t), x(t - \tau_i(t))) + \int_{t_0}^T K_i(t, s) F_i(s, x(s - \tau_i(s))) ds \right|^q dt \right\}^{\frac{1}{q}} \right|$$

Отсюда, аналогично доказательству неравенство (6) получим

$$\left| x_i^*(t_1) - x_i^*(t_2) \right| \leq \lambda (t_1 - t_2)^{\frac{1}{p}} (M_i + N_i \|x\|^\alpha) \rightarrow 0$$

при $t_1 - t_2 \rightarrow 0$.

Этим доказано вторая часть теоремы.

Использованная литература

1. Алиев Р.М. О новых интегральных неравенствах и их применениях. ИАН Азерб.ССР, Серия физико-технических и математических наук, № 2, 1976, стр.42-47
2. Багиров Р.Ю. Об ограниченных решениях интегро-дифференциальных уравнений нейтрального типа. Известия педагогического университета. Серия естественных наук. № 4, 2013, стр.15-18
3. Петровский, И.Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений / М. Наука.1970, 279 с.
4. Эльстгольц Л.Э. Введение в теорию дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. М., Наука, 1971, 296 с.

UOT 004.8

DERİN ÖĞRENME KULLANILARAK NESNELERİN İNTERNETİ TABANLI KUŞ TÜRLERİNİ TESPİT EDEN MOBİL UYGULAMANIN GELİŞTİRİLMESİ

^{1,5}Hayrettin Uslu, ^{2,5}İbrahim Alper Doğru, ^{3,5}Sinan Toklu, ^{4,5}Zafer Ayaz

¹hayreddinuslu@gazi.edu.tr

²iadogru@gazi.edu.tr

³(Visitor) Mingəçevir Devlet Üniversitesi

stoklu@gazi.edu.tr

⁴zafer@gazi.edu.tr

⁵Gazi Üniversitesi

Türkiye

1. Giriş

Derin öğrenme, makine öğrenmesinin, makine öğrenmesi de yapay zekanın alt dalıdır. İnsan beyninden ilham alınarak tasarlanan sinir ağları ve algoritmalar ile eğitim süreci gerçekleştirilerek öğrenme çıktısı alınır [1, 2].

Derin öğrenme yönteminin son zamanlarda kullanımı bitki ve hayvan türlerinin tespitini yapan mobil uygulamalarda da görülmektedir [3]. Bu mobil uygulamalar kişinin tabiatındaki

zenginlikleri fark ederek doğaya olan farkındalığını da artırmaktadır. Bu çalışma, ülkemizde yaşayan 15 farklı kuş türünü derin öğrenme metodu ile tür tanımını yapabilen bir mobil uygulama geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Türü bilinmeyen bir kuşun fotoğrafından türü tespit edilecek ve türün tanım metni kullanıcının bilgisine sunulacaktır.

Ayrıca bu proje ile ülkemizdeki kuşlara ve sulak alanların önemine, su kaynaklarının önemine, ülkemizdeki ve dünyadaki iklim sorunlarına dolaylı olarak farkındalık oluşturmak da amaçlanmıştır.

Kuş gözlemciliği çıplak gözle, dürbünle, tele objektifi olan fotoğraf makinaları ile yapılabilmektedir. Gözlemlenen kuş türünden emin olamayan gözlemci, kaynak kitaplardan ya da internet kaynaklarından faydalanmaktadır. Kuş gözleminde tür tanımlamanın zor yanları vardır. Kuşun konumuna göre tür ayrımı yapılacak spesifik noktaları yakalamak gerekir (örneğin; türün alttan-üstten görünümü, uçarken veya yerdeyken duruşu, su kuşlarının su üstündeki duruşu gibi) [3, 4, 5].

Derin öğrenme ile kuş türü tespiti yapan benzer çalışmalarda hazır veri kümeleri üzerinden çalışıldığı [6, 7, 8] ya da proje yürütücülerinin ülkelerindeki bulunan kuş türleri özelinde çalıştığı görülmektedir [9, 7, 8]. Bu çalışma ise Türkiye’deki kuş türlerinin tespitini yapan ve hazır veri kümesi kullanılmayan, bu çalışmaya özel veri kümesi özgün bir şekilde oluşturulan bir çalışma olarak farklılık arz etmektedir.

Bu çalışmada kullanılan veri kümesi özellikle seçilerek orijinal fotoğrafların kaydedilmesi ile özgün bir şekilde oluşturulmuştur.

2. Literatür Çalışmaları

Günümüzde mobil uygulama mağazalarında derin öğrenme metoduyla kuş türü tespiti yapan uygulamalar da mevcut. Tür tanımlaması iki farklı yöntemle yapılmaktadır, kuşların seslerinden ya da görsellerden. Kuşların seslerinden tür tespiti yapabilen uygulama, “Song Sleuth: Auto Bird Song ID”. Kuş fotoğraflarından görüntü işleme yöntemi ile tür tespiti yapabilen uygulamalar ise Merlin Bird ID, eBird by Cornell Lab, Audobon Bird Guide App (sadece Kuzey Amerika’da yaşayan kuşları kapsamakta), Birds Eye Bird Finding Guide.

Tayvan’daki 27 endemik kuş türünün tespitini yapan bir mobil uygulama geliştirilen çalışmanın [9] veri setinde 3563 adet resim kullanılmıştır. Bilgin ve arkadaşları, derin öğrenme ile kuş türü sınıflandırma çalışmalarında ve algoritmaların karşılaştırılmasında 250Bird Species isimli, içinde 225 türün olduğu hazır veri seti kullanmışlardır. 6 farklı derin öğrenme modelinin karşılaştırıldığı çalışmada, VGG16, ResNet50, ResNet152V2, InceptionV3, MobileNet ve DenseNet121 modelleri arasından, en başarılı model DenseNet121 olmuştur. Tokmak ve kıraç ise derin öğrenme ile kuş türlerinin sınıflandırılması yapan çalışmalarında aynı familyadaki birbirine çok benzeyen ve ayırt etmesi oldukça zor olan 3 kuş türün (kızılbaşlı örümcekkuşu, kızıl sırtlı örümcekkuşu, maskeli örümcekkuşu) tespiti için çalışmışlardır [10, 11]. Evrişimli Sınır Ağı (ESA) ResNet-152 mimarisi kullanılan modelde doğruluk değeri 96,59, F1 skoru ise %96,60 olarak hesaplanmıştır [10, 11].

Ülkemiz Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika arasında kalan Batı Palearktik bölgededir. Biyocoğrafik olarak bu kesişimin ortasında olması nedeniyle önemli kuş göç yollarının üzerindedir. Türkiye’de 25 takıma ait 76 aileden 494 tanımlı kuş türü bulunmaktadır [5, 12]. Türkiye’de kuş türlerinin yoğunlukla gözlemlendiği 184 özel kuş alanı(ÖKA) vardır. ÖKA’lar kuş türlerinin göç yollarında mola verdikleri, üreme için konakladıkları, kış mevsimini geçirdikleri özel yaşam alanlarıdır. Bu veriler ülkemizde bu alanda yapılacak çalışmalar için ciddi bir potansiyel olduğunu göstermektedir [4, 5, 12].

3. Önerilen Metot

Çalışmada Tensorflow, MobileNetV2 ve EfficientNet modelleri denenmiştir, Google Colaboratory aracı, Kotlin programlama dili kullanılmıştır. Derin Öğrenme, hayvan türlerini

sınıflandırma amacıyla kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır. Bu hayvanlar arasında yer alan kuş türlerinin sınıflandırılması amacıyla DÖ yöntemlerinden biri olan ESA yönteminin son yıllarda yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir.

Veri kümesindeki yer alacak kuş türlerini belirlemek için 2021 yılına ait Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü KOSKS raporundaki veriler incelenmiştir.

KOSKS 2021 Raporu verilerine göre ülkemizde en yaygın görülen ilk 15 su kuşu türü, Çizelge 3.1.’de bilimsel adları ile birlikte gösterilmiştir.

Çizelge 3.1

Tür adları ve türlerin bilimsel adları

TÜR ADI	BİLİMSEL ADI
Angıt	Tadorna Ferriginea
Bahri	Podiceps cristatus
Büyük ak balıkçıl	Ardea alba
Çamurcun	Anas crecca
Elmabaş patka	Aythya ferina
Gri balıkçıl	Ardea cinerea
Gümüş martı	Larus michahellis
Karabaş martı	Chroicocephalus ridibundus
Karabatak	Phalacrocorax carbo
Kaşık gaga	Spatula clypeata
Küçük ak balıkçıl	Egretta garzetta
Küçük batağan	Tachybaptus ruficollis
Sakarmeke	Fulicia atra
Saz Delicesi	Circus aeruginosus
Yeşilbaş	Anas platyrhynchos

Çalışmada yer alacak kuş türleri belirlendikten sonra, türlere ait fotoğrafların kaydedilmesi işlemine geçilmiştir. Su kuşlarının tespit edilebilmesi için açık kaynak internet kaynaklarından bu türlere ait farklı açılardan çekilmiş fotoğraflar tek tek kaydedilmiştir. Kaydedilen fotoğraflar isim-numaralandırma yapılarak klasörler halinde arşivlenmiştir. Sonuçta her türden 100 adet farklı ve orijinal fotoğrafa ulaşılmıştır. Fotoğrafların tamamına ebird.org ve gbif.org sitesinden ulaşılmıştır. Bu web siteleri açık kaynak erişim izni sağlayan sitelerdir. Şek. 3.1.’de her türe ait birer fotoğraf gösterilmektedir.



Şek. 3.1. Veri kümesindeki 15 farklı türden birer örnek

Çalışmayı daha fazla veri ile yürütmek, derin öğrenmenin gücünü artıracaktır. Bu çalışmada veri artırımı yapılmadan ve yapılarak iki farklı deneme yapılmıştır. Bu nedenle veri kümesi için kaydedilen her tür için orijinal kaydedilen 100 fotoğraf, veri artırımı yöntemiyle çoğaltılmıştır. Fotoğrafların parlaklık, kontrast ayarlarını değiştirerek ve fotoğrafları yatay düzlemde ters çevirerek artırım işlemleri yapılmıştır.

Başlangıçta 15 tür için 100 özgün fotoğraf mevcut olan veri kümesinde, veri artırımı yapılarak toplam resim sayısı 1500'den 9000'e çıkarılmıştır. Bu yöntemi uygulamanın amacı; eğitimi güçlendirerek, uygulamanın doğru türü tahmin edebilme becerisini artırmaktır.

Çalışmayı daha fazla veri ile yürütmek, derin öğrenmenin gücünü artıracaktır. Bu çalışmada veri artırımı yapılmadan ve yapılarak iki farklı deneme yapılmıştır. Bu nedenle veri kümesi için kaydedilen her tür için orijinal kaydedilen 100 fotoğraf, veri artırımı yöntemiyle çoğaltılmıştır. Fotoğrafların parlaklık, kontrast ayarlarını değiştirerek ve fotoğrafları yatay düzlemde ters çevirerek artırım işlemleri yapılmıştır.

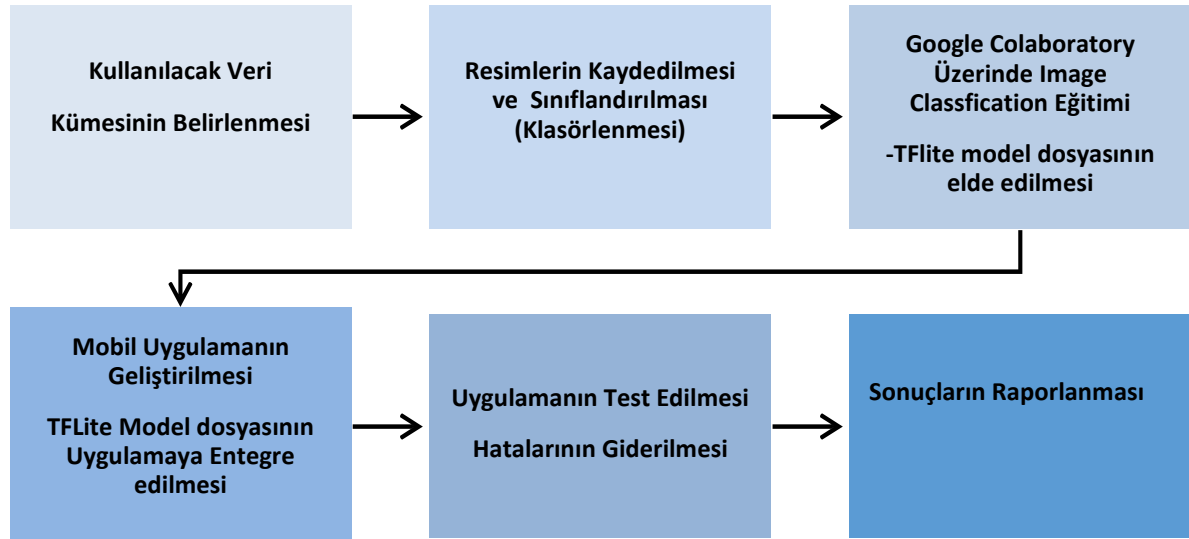
Başlangıçta 15 tür için 100 özgün fotoğraf mevcut olan veri kümesinde, veri artırımı yapılarak toplam resim sayısı 1500’den 9000’e çıkarılmıştır. Bu yöntemi uygulamanın amacı; eğitimi güçlendirerek, uygulamanın doğru türü tahmin edebilme becerisini artırmaktır.

4. Deneysel Sonuçlar

Çalışmada kullanılacak veriler belirlendikten sonra, bu verilerin sınıf isimlendirilmeleri yaparak klasör klasör kaydedilmiştir. Daha sonra veri kümesinin Resim Sınıflandırma (Image Classification) şeklinde eğitilmesi gerekmektedir. Bu aşamada Google Colaboratory üzerinde eğitim gerçekleştirdikten sonra model dosyası elde edilmiştir. Mobil uygulama geliştirme aşamasında geliştirilen model dosyası uygulamaya dâhil edilmiştir. Uygulamanın geliştirilmesi aşamasının ardından test edilmesi ve hatalarının giderilmesi aşamasına geçilmiştir. Bu aşamanın ardından son olarak ise sonuçların raporlandırılması aşamasına geçilmiştir. Şek. 4.1.’de kuş türlerini tespit eden mobil uygulamanın geliştirme aşamaları gösterilmiştir.

Çalışmada kullanılacak veri kümesi belirlendikten sonra indirilen fotoğrafları klasörlere ayırarak sınıflandırmak gerekmektedir. Klasörler, “kuş_turu_adi” düzeninde adlandırılmıştır. Eğitim aşamasında da bu isimler kullanılacaktır. Bu yüzden klasör adlandırmaya dikkat etmek oldukça önemlidir. Böylece uygulamada kuş türleri kolaylıkla tespit edilebilecektir.

Eğitim Google Colab üzerinde gerçekleştirileceğinden eğitim verilerinin yani veri kümesinin bu sisteme yüklenmesi gerekmektedir. Google Colab, Github ve Google Drive üzerindeki verileri alabilen bir bulut sistemdir. Çalışmada Google Drive üzerine verilerin yüklenmesi tercih edilmiştir. Yerel bilgisayar üzerinde aynı klasör ve izin yapısıyla Drive alanına veriler yüklenmiştir.



Şek. 4.1. Kuş türü tespit eden mobil uygulamasının geliştirme aşamaları

Google Colab üzerinde model eğitimi aşamasında gerekli olan Python yazılım kütüphanelerinin de bulut üzerine kurulması gerekmektedir. Bu sebeple gerekli kütüphaneler bu aşamada kurulmuştur. Google Colab bulut üzerinde çalışan bir sistem olduğundan gerekli olan kütüphaneler her oturum öncesinde yeniden kurulması gerekmektedir. Aynı şekilde Google Drive entegrasyonu da her seferinde tekrar yapılmalıdır. Kurulumların ve gerekli kütüphanelerin sisteme entegre edilmesinden sonra verilerin train ve test olarak ayrılması gerekmektedir. Veriler her bir sınıfta %90 train, %10 test olarak ayrılmıştır. Böylece 9000 adet resim verisinin 8100’ü train, 900’ü ise test olarak belirlenmiştir. Verilerin ayrılmasının ardından verilerin eğitimi aşamasına geçilmektedir. Eğitim aşamasında EfficientNet-Lite0 [13] modeli benimsenerek ardışık düzende eğitim yapılması planlanmıştır. Eğitim aşaması 5 devirde(epoch) 44 adımla gerçekleştirilmiştir.

Model eğitildikçe loss değerinde azalma, accuracy değerinde de artış olmuştur. Eğitim sonunda loss değeri 0,7072 olurken, doğruluk değeri ise 0,9851 olmuştur. Şek. 4.2’da loss ve accuracy değerlerindeki değişim gösterilmiştir.

```
None
Epoch 1/5
/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/keras/optimizer_v2/gradient_descent.py:102: UserWarning: The `lr` argument is deprecated, use `learning_rate` instead.
  super(SGD, self).__init__(name, **kwargs)
44/44 [=====] - 128s 3s/step - loss: 1.9172 - accuracy: 0.5483
Epoch 2/5
44/44 [=====] - 7s 160ms/step - loss: 0.9077 - accuracy: 0.9574
Epoch 3/5
44/44 [=====] - 7s 162ms/step - loss: 0.7750 - accuracy: 0.9759
Epoch 4/5
44/44 [=====] - 7s 162ms/step - loss: 0.7265 - accuracy: 0.9865
Epoch 5/5
44/44 [=====] - 7s 158ms/step - loss: 0.7072 - accuracy: 0.9851
```

Şek. 4.2. Loss ve Accuracy değerlerindeki değişim

Şekil 4.2’de de görüldüğü üzere eğitim toplamda 156 saniyede tamamlanmış. Eğitim aşamasının tamamlanmasından sonra modelin değerlendirilmesi (evaluate) aşaması gelmektedir. Değerlendirme aşamasında test verileri kullanılmaktadır.

Değerlendirme sonunda loss değerinin en son 0.7070’e, accuracy değeri ise 0.9874’e çıktığı Şek. 4.3’de gösterilmiştir.

```
loss, accuracy = model.evaluate(test_data)
5/5 [=====] - 29s 5s/step - loss: 0.7070 - accuracy: 0.9874
```

Şek. 4.3. Model değerlendirme

Ayrıca model veri arttırımı yapılarak ve yapılmadan denenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.1.’de gösterilmiştir. Çizelge 4.1’de görüldüğü üzere test verilerinde ise loss değeri 0,7070’den 0,6261’e gerilemiştir. Accuracy değeri ise 0,9874’ten 0,9964’e yükselmiştir.

Çizelge 4.1

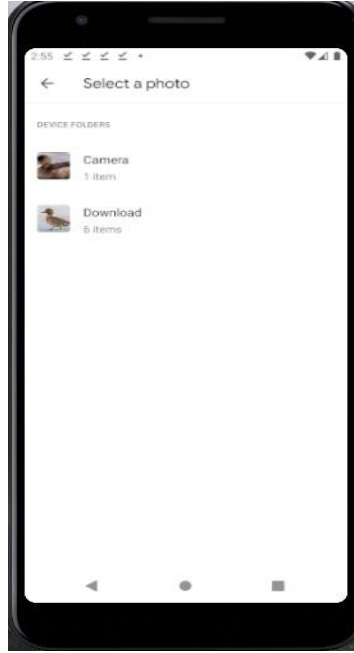
Arttırım yapılmış ve yapılmamış veri kümelerinin karşılaştırılması

Veri Seti	Eğitim süresi (sn)	Eğitim Adımı	Kayıp Değer (Loss)	Doğruluk Değeri (Accuracy)
Veri Arttırımı Yapılmamış	156	44	0,7070	0,9874
Veri Arttırımı Yapılmış	1627	253	0,6261	0,9964

Modelin elde edilmesinin ardından Android temelli mobil cihazlara yönelik uygulamanın yapım aşamasına geçilmiştir. Android temelli bir uygulama geliştirileceğinden geliştirme aracı olarak Android Studio aracı kullanılmıştır. Geliştirme dili olarak Kotlin programlama dili tercih edilmiştir.



Şek. 4.4. Giriş Ekranı



Şek. 4.5. Fotoğraf Seçimi



Şek. 4.6. Tespit Sonucu

Şek. 4.4’de uygulamanın giriş ekranı görülmektedir. Şekil 4.5’de mobil cihazın fotoğraf galerisinden bir fotoğraf seçilmesi görülmektedir. Şekil 4.6’da de tür tespiti yapıldıktan sonra türün bilimsel adı, türe ait bir fotoğraf ve tür tanım metni ekrana çıktı olarak verilmiştir.

4.1. Karmaşıklık Matrisi (Confusion Matrix)

Uygulamanın performansını değerlendirmek için karmaşıklık matrisinden faydalanılmıştır. Karmaşıklık matrisi yardımı ile türlerin tahmin değerleri ve modelin ne oranda doğru çalıştığı detaylı olarak görülmüştür. Şek. 4.7’de değerler gösterilmektedir.

	angit	bahri	buyuk_ak_balikcil	camurcun	elmabas_patka	gri_balikcil	gumus_marti	karabas_marti	karabatak	kasikgaga	kucuk_ak_balikcil	kucuk_batagan	sakarmeke	saz_delicesi	yesilbas	TOPLAM	TP (Gerçek Pozitifler)	FN (Yanlış Negatifler)	FP (Yanlış Pozitifler)	TN (Gerçek Negatifler)	Accuracy (Doğruluk) (TP+TN)/(TP+FP+FN)	Precision (Kesinlik) (TP)/(TP+FP)	Recall (Hassasiyet) (TP)/(TP+FN)	F1 Skoru	TPR=TP/(TP+FN)	FPR=FP/(FP+TN)
angit	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
bahri	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	49	1	0	700	99,867	100,000	98,990	0,980	0,000	
buyuk_ak_balikcil	0	0	36	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	36	14	1	699	98,000	97,297	72,000	82,759	0,720	0,001
camurcun	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
elmabas_patka	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
gri_balikcil	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	3	697	99,600	94,340	100,000	97,087	1,000	0,004
gumus_marti	0	0	0	0	0	0	47	3	0	0	0	0	0	0	0	50	47	3	0	700	99,600	100,000	94,000	96,907	0,940	0,000
karabas_marti	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	3	697	99,600	94,340	100,000	97,087	1,000	0,004
karabatak	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	49	49	1	0	700	99,867	100,000	98,000	98,990	0,980	0,000
kasikgaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
kucuk_ak_balikcil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	49	1	12	688	98,267	80,328	98,000	88,288	0,980	0,017
kucuk_batagan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	1	699	99,867	98,039	100,000	99,010	1,000	0,001
sakarmeke	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
saz_delicesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
yesilbas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	700	100,000	100,000	100,000	100,000	1,000	0,000
TOPLAM	50	49	37	50	50	53	47	53	49	50	61	51	50	50	50	750				ORTALAMA=	99,644	97,623	97,333	97,275	0,973	0,002

Şek. 4.7. Karmaşıklık matrisi ve hesaplanan sonuçlar

5. Sonuç ve öneriler

Bu çalışmada kış ortası su kuşu sayımları raporunda [14] belirlenen ülkemizde en yaygın görülen 15 kuş türünü tespit eden derin öğrenme temelli mobil uygulama tasarlanmıştır.

Uygulamada kullanılan eğitim modeli mobil cihazlar için tasarlanmış model olduğundan isabet oranı nispeten düşük olsa da tahmin hızı yüksektir. Model olarak R-CNN versiyonları kullanılırsa isabet oranı artar, ama bu durumda da tahmin süresi uzayacaktır ve daha geç tespitite bulunacaktır [15, 16]. Çalışma sonucunda veri arttırımı yapılarak modelin doğruluk değeri 99.644, hassasiyet değeri 97.333, F-1 skor değeri 97.275 olarak elde edilmiştir.

Referanslar

1. Dikbayir H.S., Bülbül H.İ. *Derin Öğrenme Yöntemleri Kullanarak Gerçek Zamanlı Araç Tespiti*. Tübvav Bilim Dergisi. 13(3): pp. 1-14.
2. Bonaccorsa G., *Machine Learning Algorithms*. 2017.
3. Gavali, P., et al., *Bird Species Identification Using Deep Learning*. Int. J. Eng. Res. Technol, 2019. 8(4): pp. 68-72.
4. Sekercioglu C.H., *Impacts of birdwatching on human and avian communities*. Environmental conservation, 2002. 29(3): pp. 282-289.
5. Çakıcı A.C., Harman S., *Kuş gözlemciliğinin önemi: Türkiye’de kuş gözlemciliğinin profili*. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 2006. 17(2): pp. 161-168.
6. Mutlu M., Özdem K., Akcayol M.A., *Derin Öğrenme ile Kuş Türü Sınıflandırma: Karşılaştırmalı Bir Çalışma*. Politeknik Dergisi: p. 1-1.
7. Ertam F., Aydın G., *Data Classification with Deep Learning using Tensorflow*, in *2nd International Conference on Computer Science and Engineering*. 2017.
8. Demirbaş A.A., Çınar A., *Nesne Sınıflandırma İşlemi İçin Tensor İşleme Birimi ve CPU Performans Karşılaştırması*. Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi, 2020. 1(1): p. 10-15.
9. Huang, Y.-P., Basanta H., *Bird image retrieval and recognition using a dpeep learning platform*. IEEE Access, 2019. 7: pp. 66980-66989.
10. Özkan İ., Ülker E., *Derin öğrenme ve görüntü analizinde kullanılan derin öğrenme modelleri*. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 2017. 6(3): p. 85-104.
11. Tokmak M., KIRAÇ A., *Evrişimsel Sinir Ağları ile Örümcek Kuşugillerin Bazı Türlerinin Sınıflandırılması*. Bilge International Journal of Science and Technology Research, 2016. 5(1): p. 72-79.
12. Furtun Ö.L., Yavuz K.E., Trakuş A.K. (Ed.), *Türkiye’nin Kuşları*. 2 ed. 2021: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
13. Bisong E., *Building Machine Learning and Deep Learning Models on Google Cloud Platform: A Comprehensive Guide for Beginners*. 2019.
14. *Kış Ortası Su Kuşu Sayımları*. 2021, Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
15. Yılmaz O., Aydın H., Çetinkaya A., *Faster R-CNN Evrişimsel Sinir Ağı Üzerinde Geliştirilen Modelin Derin Öğrenme Yöntemleri ile Doğruluk Tahmini ve Analizi: Nesne Tespiti Uygulaması*. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2020(20): p. 783-795.
16. Lee, C., H.J. Kim, and K.W. Oh, *Comparison of faster R-CNN models for object detection*, in *16th International Conference on Control, Automation and Systems*. 2016: Gyeongju, Korea.

UOT 577.2

MÜXTƏLİF SUBSTRATLARDAN AYRILMIŞ MAYA GÖBƏLƏKLƏRİNİN MORFO-KULTURAL XASSƏLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

^{1,3}Aygün Şaiq qızı Məlikova, ^{2,3}Samirə Məzahir qızı Şəfiyeva

¹aygunmelikovaaaa29@gmail.com

²shafievasamira@mail.ru

³Bakı Dövlət Universiteti

Giriş

Mikroorqanizm aləmi çox müxtəlifdir və bunların arasında göbələklərin özünəməxsus yerləri vardır. Göbələklər təbiətdə və bisan həyatında böyük əhəmiyyətə malikdir. Onların öyrənilməsi çox qədim zamandan başlamışdır. Mayalar da belə göbələkləndəndir. Qədimdə insanlar maya göbələklərindən yalnız çörək bişirmədə, süd məhsullarının, şərabın və s. Alınmasında istifadə edirdilər. Bu gün isə maya göbələklərindən 10 milyon tondan çox istifadə edilir. Təxminən onların 1000 növü olduğu göstərilir və qeyd olunur ki, bu yalnız yerdəki maya biomüxtəlifliyinin sadəcə bir hissəsidir [1].

Eukariot orqanizmlərdən olan maya göbələkləri təbiətdə geniş yayılıblar. Onlar torpaqda özlərinə məxsus populyasiya əmələ gətirir, torpaq mühitində uyğunlaşıb, orada gedən biokimyəvi proseslərdə fəal iştirak edirlər. Maya göbələklərinin torpaq həyatında rolu olduqca böyükdür. Belə ki, onlar torpağın məhsuldarlığının artırılmasında bə onun möhkəm strukturalı olmasında iştirak edirlər.

Maya göbələkləri nəinki torpaqda, həmçinin bitkilərin, meyvə və toxumların üzərində, tozda, praktiki olaraq bütün coğrafi zonalarda yayılmışdır. Müasir dövrdə mayaların coğrafi məskunlaşması ilə torpaq zonaları arasındakı əsas qanunayüğunluqları aşkarlanıb [2].

Ümumiyyətlə, müxtəlif konkret ekoloji şəraitə adaptasiya etmiş, müxtəlif məskunlaşmaya malik olan maya göbələklərinin təbii müxtəlifliyi bə digər mikoloji populyasiyalarının aşkar etmək xüsusi elmi əhəmiyyət kəsb edir. Bu onunla əlaqədardır ki, maya göbələkləri torpaq biotasının unikal komponentlərdən biridir. Məlun olduğu kimi, hər bir canlının inkişafı üçün müəyyən şərait olmalıdır. Maya göbələkləri həmçinin konkret ekoloji şəraitə tələbkardır. Onlar havada, suda, torpaqda və c. İnkişaf etmək qabiliyyətinə malik olduğu halda, hər bir təbii mühitin, ekoloji şəraitin onların populyasiyalarına göstərdiyi təsirin eyni olmadığı inkar edilməzdir. Elə bu səbəbdən də müxtəlif ekoloji şəraitlərdə maya göbələklərinin öyrənilməsi, eyni növlərinin aşkar edilməsi və bunlardan praktiki istifadə olunması mühüm elmi əhəmiyyətli məsələlərdəndir [3].

Bugünkü işin əsas məqsədi müxtəlif substratlardan maya göbələklərinin ayrılması və onların morfoloji və kultural xassələrin öyrənilməsidir.

Material və metodlar

Tədqiqatın əsas obyektini kimi müxtəlif substratlardan ayrılmış maya göbələyinin 5 ştamından istifadə edilmişdir. Bu ştammlar qatıq, üzümün ağ və qara növləri, almanın və armudun müxtəlif növlərindən ayrılmışdır. Təmiz kultura almaq üçün Petri kasaları və sınaq şüşələri təmiz sterilizə edilmiş suda yuyularaq müəyyən edilmiş üsullarla işə hazırlanır. Mühitlərindən götürülmüş və Petri kasalarında yetişdirilmiş müxtəlif bakteriya koloniyalarından mikrobioloji ilmək vasitəsilə nümunələr götürülərək sınaq şüşələrinə köçürülür. Hər bir sınaq şüşəsi üzərində qeydiyyat aparılaraq yetişdirmək üçün termostata qoyulur. Sınaq şüşələrinin termostata qoyulma tarixi və saati müvafiq qaydada qeydiyyata alınır. Müəyyən vaxt ərzində müşahidələr aparılır və koloniyaların inkişaf xarakterləri qeyd edilərək şəkilləri çəkilir [1].

Morfoloji əlamətləri xarakterizə etmək üçün Petri çəşkalərində bərk qidalı mühitdə bitmiş kulturalara mikroskopda baxılır. Sonra onlardan mikroskopik preparat hazırlanır (kiçik böyüdücüdə). Mikroskopik preparat əzilmiş damla üsulu ilə hazırlanır.

Göbələklərin kultural əlamətləri bərk qidalı mühitdə Petri çəşkalərində öyrənilir. Kultural əlamətləri təsvir edərkən koloniyanın xarici görünüşü, koloniyanın testurası (hamar, qırıxıq, kələ-kötür, və s. formada olmalı), koloniyanın rənglənməsi, piqmentin aqara diffuziya etməsi və s. göstərilir [1].

Nəticə

Müxtəlif substratlardan (qatıq, üzümün, alma, armud, kivi, banan, mandarin və s.) ayrılmış maya göbələklərin 5 ştamı morfoloji və kultural xassələri öyrənilmişdir. Bu ştamlar Azərbaycanın müxtəlif rayonlarının meyvələrdən və qatıqlardan ayrılmışdır, bərk qidalı mühitdə saxlanılmışdır.

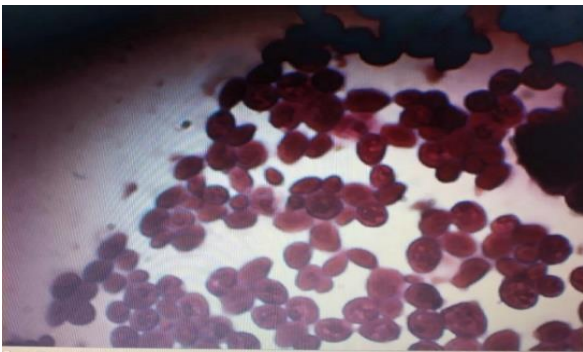
Armudun qış və yaz olmaqla iki növündə, almada, qatıqda, qara üzümdə maya göbələyinə təsadüf olunmuşdur. Amma, banan, kivi və mandarin rimi substratlarda maya göbələyinə rast gəlinməmişdir.

Maya göbələklərin ştamları aşağıdakı kultural xassələrə malik olmuşdur (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

Maya göbələklərinin morfo-kultural xassələri

Qruplar	Maya göbələyi ştamları	Koloniyanın təsviri				
		Koloniyanın ümumi forması	Rəngi	Səthinin forması	Kənarının forması	Konsistensiyası
1	A	Dairəvi	Ağımtıl	Qabarıq	Dairəvi	Yağabənzər
2	B1	Oval	Ağımtıl	Çökək	Dairəvi	Yapışmayan
3	B2	Dairəvi	Ağımtıl	Çökək	Dairəvi	Yapışmayan
4	C	Dairəvi	Ağımtıl	Qabarıq	Dairəvi	Yağabənzər, yumşaq
5	D	Dairəvi	Ağımtıl	Qabarıq	Dairəvi	Yağabənzər, yumşaq



Şək. 1. A1 ştamı mikroskopda



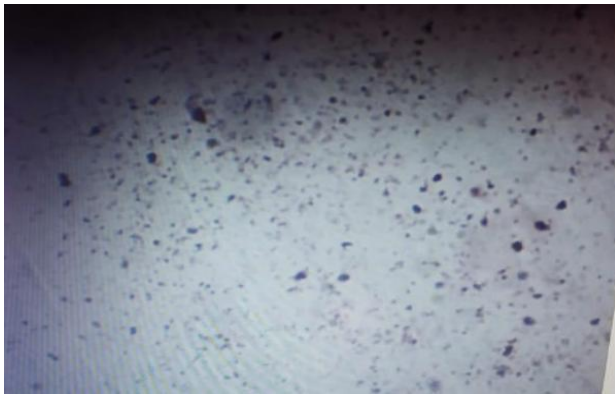
Şək. 2. A1 ştamı bərk qidalı mühitdə olan koloniyası

A1 ştamında koloniyanın ümumi forması dairəvi, ağımtıl rəngli, hüceyrələri yumurtaşəkilli formada, ölçüsü 2.8*2.6 mkm, 0.5 sm ölçüdə diametri, ştammların səthinin forması qabarıq, kənarının forması isə dairəvi formada olmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, konsistensiyası yağabənzər formadadır (şək. 1 və 2).

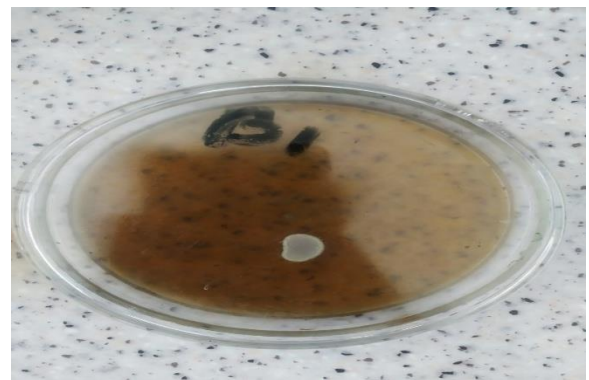
B1 ştamında koloniyanın ümumi forması oval olmuşdur. Ağımtıl rəngli və oval şəkilli koloniyası, kənarının forması dairəvi, səthinin forması isə çökəkdir, ölçüsü 3.7*1.8 mkm, hüceyrənin forması yumurtavari, diametri isə 2 sm, koloniyanın konsistensiyası yumşaq olmuşdur (şək. 3 və 4).

B2 ştamında koloniyanın ümumi forması dairəvi, ağımtıl rəngli, yapışmayan konsistensiyaya malikdir. Kənarının forması dairəvi, səthinin forması isə çökəkdir, 2.7*1.5 mkm ölçüdə olduğu məlum olmuşdur. Hüceyrənin forması yumurtaşəkilli formadadır və diametri isə 1.2 sm bərabərdir (şək. 5 və 6).

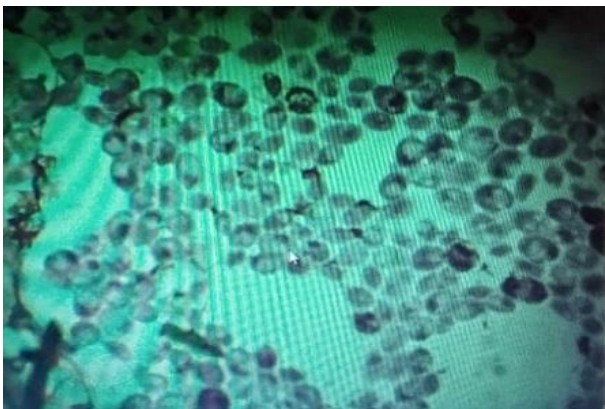
C ştamında koloniyanın ümumi forması dairəvi, rəngi isə ağımtıldır. Yağabənzər, yumşaq konsistensiyaya malikdir. Koloniyanın kənarının forması dairəvi, səthinin forması isə qabarıqdır. Ölçüsü 1.8*1.5 mkm-ə bərabərdir. Yumurtavari formaya malik maya göbələyi hüceyrələri diametri 0.7 sm olmuşdur (şək. 7 və 8).



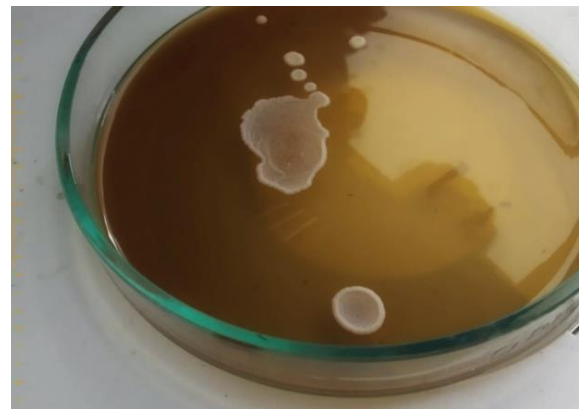
Şək. 3. B1 ştamı mikroskopda



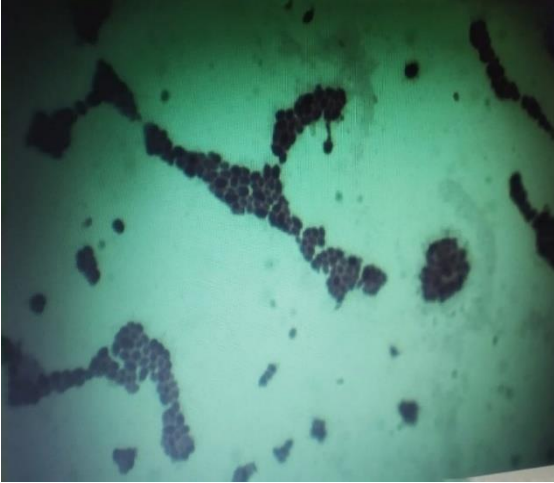
Şək. 4. B1 ştamı bərk qidalı mühitdə olan koloniyası



Şək. 5. B2 ştamı mikroskopda



Şək. 6. B2 ştamı bərk qidalı mühitdə olan koloniyası

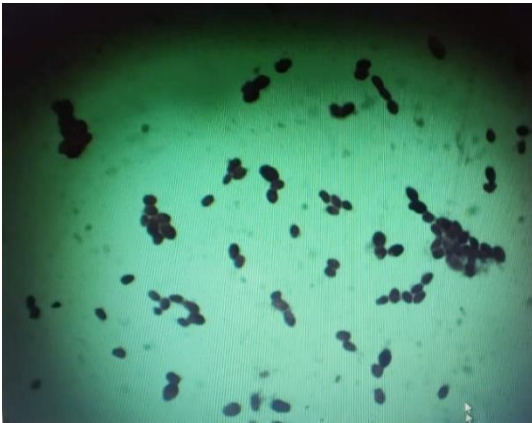


Şək. 7. C ştamın mikroskopda

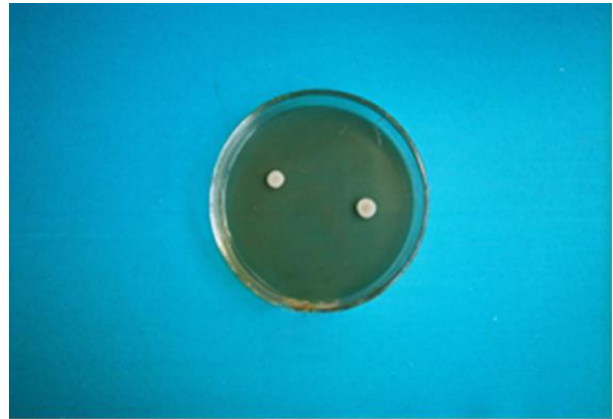


Şək. 8. C ştamı bərk mühitdə olan koloniyası

D ştamında koloniyanın ümumi forması dairəvi, ağımtıl rəngli, konsistensiyası isə yağabənzər, yumşaq formada, koloniyanın səthinin forması qabarıq, kənarının forması isə dairəvi və ölçüsü 4.6*2,5 mkm olmuşdur. Hüceyrələrin forması yumurtayabənzər formadadır və diametri isə 0.9 sm təşkil edir (şək. 9 ə 10).



Şək. 9. D ştamı mikroskopda



Şək. 10. D ştamı bərk mühitdə olan koloniyası

Alınan nəticələrinə görə, maya göbələklərinin morfoji və kultural xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq onların *Saccharomyces*, *Candida* və *Saccharomyces* cinslərinə aid olması müəyyən edilmişdir. Maya göbələyi kulturalar ştam A və D- *Saccharomyces*., ştam B1 və B2 – *Candida*., ştam C – *Saccharomyces* cinslərinə aid olunmuşlar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Qasımova H.S., Ağayeva A.A. Mikrobiologiyadan praktikum. Dərs vəsaiti. Bakı: ”Bakı Universiteti “nəşriyyatı, 2009,124s.
2. Qənbərov X.Q., Cəfərov M.M, Hüseynova S.İ., Əbdülhəmidova S.M. Maya göbələklərinin biologiyası. Dərslik. 346 s.

3. Kurtzman, C.P. and Fell, J.W. (2006) Yeasts Systematics and Phylogeny—Implication of Molecular Identification Methods for Studies in Ecology. In: Péter, G. and Rosa, C., Eds., Biodiversity and Ecophysiology of Yeasts, Springer, Berlin, 11-30
4. R. Joseph, A.K. Bachhawat, in Encyclopedia of Food Microbiology (Second Edition), 2014
5. G. M. Walker, in Encyclopedia of Microbiology (Third Edition), 2009

UOT 534.2

$Tl_xSb_{1-x}InTe_2$ **MONOKRİSTALININ RENTGENOKEÇİRİCİLİYİN
TƏCRÜBİ SPEKTRLƏRİNİN ANALİZİ**

^{1,3}Səyyarə Paşa qızı İsgəndərova, ^{2,3}Samirə Komandir qızı Rüstəмова,

³İlhamə Möhkəm qızı Mövsümova

¹riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

isgenderova20@mail.ru

²pedoqoqika üzrə fəlsəfə doktoru

³Gəncə Dövlət Universiteti

Baxdığımız $A^{III}B^{III}C_2^{VI}$ və $A^{III}B^{VI}$ monokristallarında yoxlanılmış volt-amper, dozometrik və spektral xarakteriskalarının təcrübi tədqiqi göstərir ki, bu monokristallar temperatur və işıqlanmanın təsirindən, həmçinin dalğa uzunluğunun effektiv uzunluğunun qiymətləri ($0,1-1,47 \overset{0}{A}$) intervalında rentgenokeçiriciliyin kinetikasi dəyişir. Bu monokristalların rentgenokeçiriciliyinin kinetikasının dəyişməsinə müəyyən etmək üçün rentgen şüaları mənbəyi olaraq PYM–3 və YPC–60 qurğularından istifadə olunur. [1]

Baxılan nümunələr yarımkeçirici termoelement batareyası olan işığı udmayan termostatda yerləşdirilir və rentgenokeçiriciliyi ölçmək üçün istifadə olunur. Şək. 1-də termostatın konstruksiyası verilmişdir. Bu qurğuda ölçmələr göstərilən 258 – 343 K temperatur intervalında yoxlanılmışdır.

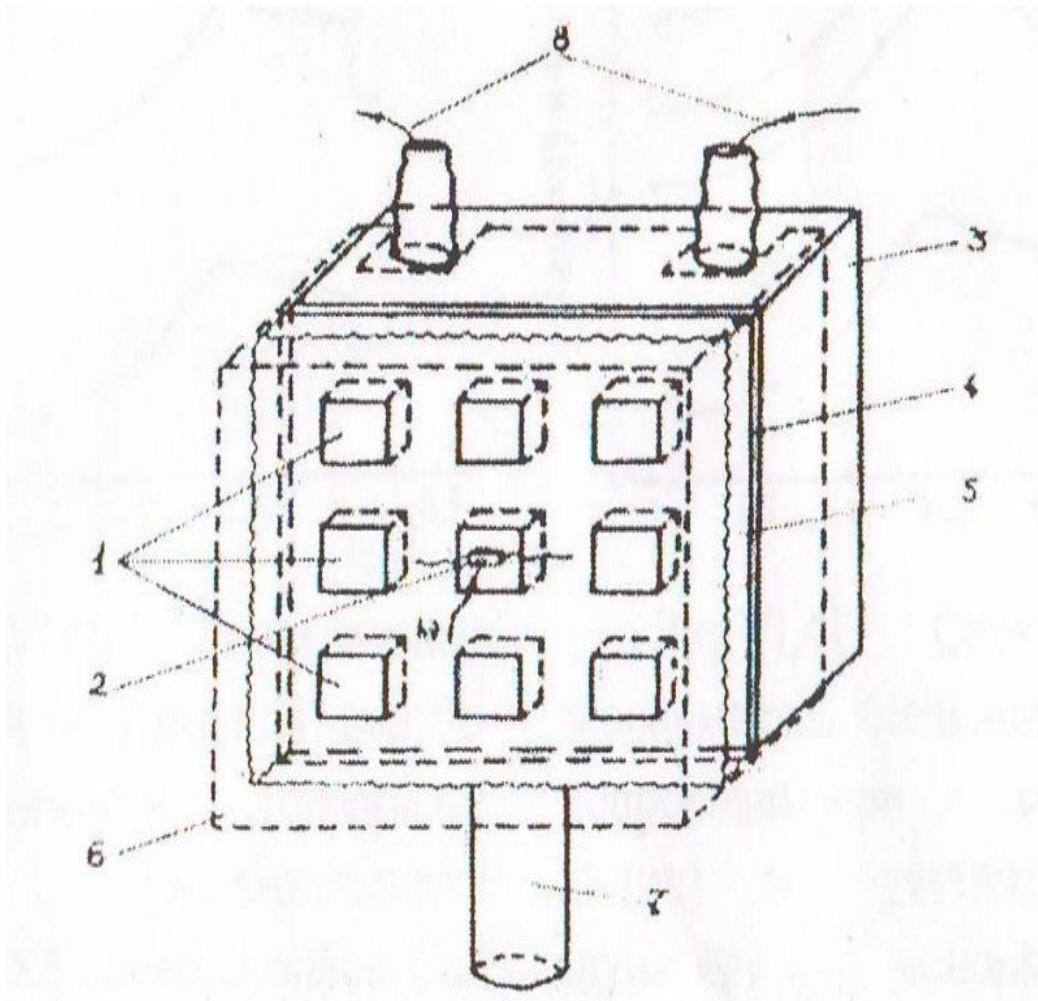
Mis–konstantan termocütü vasitəsi ilə temperaturlara nəzarət edilmişdir. Termostat uzunluğu 1,5 m olan rels üzərində mexaniki olaraq məsafədən idarə olunmaqla tutucu nümunə ilə birlikdə yerini dəyişə bilər. Bununlada müəyyən məsafələrdə boru foksundan uzaqlaşma məsafələri qeyd edilir. Uzaqlaşma məsafəsinə nəzarət qurğu xaricindəki qurğusun mühafizə ekranında yerləşən əqrəb tərəfindən yerinə yetirilir.

İşçi qurğu yaxınlığında yerləşən nümunə üzərinə düşən şüaların təhlükəsizliyini təmin edir və geniş intervalda şüaların intensivliyini dəyişməyə imkan verir. Aşağıdakı məsələlərin həllinə termostatdan istifadə etməklə nail olmaq olur: [3]

1. Tələb olunan temperaturun və onun stabilləşməsinin alınmasına sürətlə nail olmaq.
2. Termostatdan necə qızdırıcı kimi istifadə olunarsa, eləcə də soyuducu kimi istifadə oluna bilər.
3. Elementdə şüalanmanın udulması olmadığından qurğunun dərəcələnməsi dəyişmir.
4. Termostatın soyuducu radiatoru sistemə birləşmiş boruda axan su ilə həyata keçirilir.

İstifadə olunan qurğunun çatışmayan cəhəti ədqiqat zamanı termostatın müqayisədə böyük olmayan temperatur intervalında (~100k) işinin təmin edilməsi hesab edilir.

İstifadə olunan olunan PYM–3 qurğusunda və qamma aparatında tədqiqatlar otaq temperaturunda aparılmışdır. [2]



Şək. 1. Yarımkəçirici termoelementlər batareyalı termostatın konstruksiyası. 1-termoelementlər; 2 – nümunə; 3 – su ilə soyudulan radiator; 4 –teflon izolyasi lövhəsi; 5 – aspest pasta; 6 – plastik kütlədən pəncərəli qapaq; 7 - dayaq çubuğu; 8- axar su

PYM–3 aparatı ilə iş aparılarkən nümunədə şüalanma şərti tələb olunan şərtlərə uyğundur. (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Yarımkəçirici monokristalların PYM –3 tip rentgen qurğusu vasitəsilə şüalandırma şərtləri

Boruya verilən U gərginliyi (kV)	Mis filtrin qalınlığı (mm)	Δ yarım zəiflədici 1-ci layın qalınlığı (mm)	Δ yarım zəiflədici 2-ci layın qalınlığı (mm)	Nonoxromatiklik $h = \frac{\Delta_2}{\Delta_1}$	Kvantların effektiv enerjisi E_{ef} keV
50	b/f	0,04	0,046	1,15	25
90	0,2	0,2	0,21	1,05	44
100	0,245	0,27	0,30	1,11	48
115	0,29	0,36	0,41	1,14	53
135	0,50	0,60	0,72	1,2	65
150	0,60	0,75	0,84	1,12	70
165	0,745	0,90	1,00	1,11	76

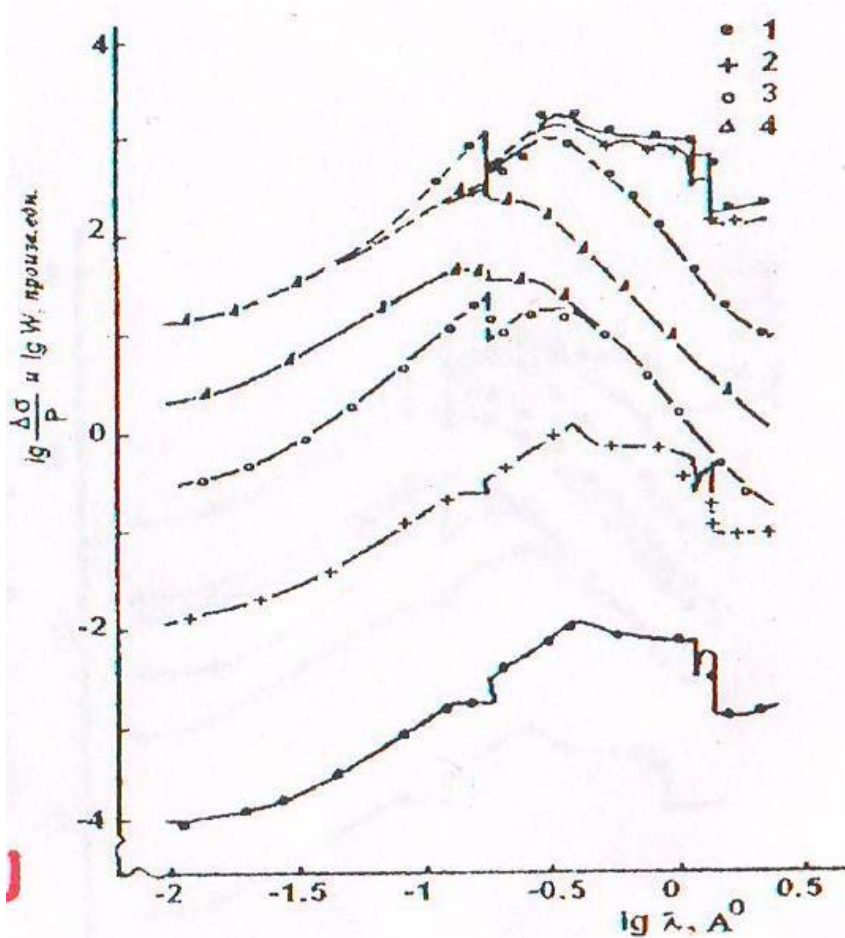
170	1,00	1,10	1,30	1,18	83
190	1,00	1,20	1,37	1,06	89
200	1,245	1,60	1,84	1,15	98
200	3,00	2,35	2,82	1,2	117
200	3,50	2,47	2,67	1,08	120
200	4,00	2,70	3,00	1,11	126

РУМ-3 qurğusu ilə tədqiqat apararkən mis filtrlərdən (süzgənlərdən) istifadə olunmaqla homogenlik təmin edilir. “Кремний –1”, “ДРГЗ –02”, “ДРГЗ –03” dozometrləri vasitəsilə ölçmələr və dozaların ekspozisiya gücünə nəzarət həyata keçirilib. [4]

Bridjment üsulu ilə alınan $Tl_xSb_{1-x}InTe_2$ monokristalların müəyyən laylara malik olması böyük müqavimətli fotohəssas nümunələrin tədqiqinə əsasən alınmış və göstərilmişdir ki, hər bir lay bir-birinə yaxın məsafələrdə yerləşir.

Tədqiqat zamanı istifadə olunan nümunələrin qalınlığı 0,05–0,34 mm intervalında dəyişməklə, onlara verilən gərginlik $(2-20)kV/m$ - intervalında dəyişir.

Şək. 2-də $Tl_xSb_{1-x}InTe_2$ monokristalının rentgenokeçiriciliyinin spektrləri verilmişdir.



Şək. 2. Qalınlığı $d \leq 4,3 \cdot 10^{-5}$ (1); $4,1 \cdot 10^{-3}$ (2); $2 \cdot 10^{-2}$ (3); 0,15 sm (4) olan $Tl_xSb_{1-x}InTe_2$ monokristalının xüsusi rentgenokeçiriciliyinin (bütöv xətlə) və həssaslığının (sınıq xətlə) spektral asılılığı

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Бонг-Бруевич В.Л., Калашников. Физика полупроводников. М.: Наука, 1977, 972 с.
2. В.С.Вавилов. Полупроводниковые преобразователи энергии излучения УФИ 36. I, III 1965
3. V.C.Rüstəmov, E.H.Mövsümov, F.R.Namazov. $TlInSe_2$ monokristalının rentgeno keçiriciliyi. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Gəncə bölməsi. Xəbərlər məcmuəsi № 4(66), səh.271 – 274 Gəncə. 2016 –cı il.
4. V.C.Rüstəmov, E.H.Mövsümov., İ.M.Mövsüмова. $TlIn_{1-x}Ag_xSe_2$ monokristalı əsasında rentgen detektorlar. Beynəlxalq elmi konfrans. Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri. III hissə. Gəncə. 4–5 may 2017-ci il.

UOT 631.5:631.8

ƏKİN SXEMİNDƏN ASILI OLARAQ POMİDOR BİTKİSİNİN MİNERAL QİDALANMA ŞƏRAİTİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

^{1,3}Arzu Səxavət qızı Mahmudova, ^{2,3}Günay Ələsgər qızı Əliyeva

¹arzumhmdv72@gmail.com

²azhas@rambler.ru

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, Respublikamızda 2021-ci ildə örtülü və açıq sahə ilə birlikdə 20214 ha pomidor əkilmiş, 807347 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 204 s/ha təşkil etmişdir. Abşeron-Xızı iqtisadi rayonunda isə 488 ha sahədən 113029 ton pomidor məhsulu istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq 81 s/ha olmuşdur. Tədqiqat aparılan Abşeron rayonunda isə 458 ha sahədə pomidor əkilmiş, ümumi məhsul istehsalı 111996 ton, orta məhsuldarlıq isə 73 s/ha olmuşdur [9].

Pomidor böyük əhəmiyyətə malik olan tərəvəz bitkilərindən biridir. Tərəvəz əkininin 40%-dən çoxunu, ümumi tərəvəz istehsalının isə yarıdan çoxunu pomidor bitkisi tutur. Tam yetişmiş pomidorun tərkibində 4-8 % quru maddə, 3-4 % şəkər, 1 %-ə qədər limon və alma turşusu, 0,6-0,8% zülal, 0,13 % pektin maddələri və 0,5 % mineral maddələr vardır. Eyni zamanda B₁, B₂, B₃, PP, C, A və digər vitaminlərlə zəngindir [8].

Çoxillik tədqiqatların nəticələrinə görə, Lənkəran bölgəsinin lilli bataqlıq torpaqlarının hər hektarına 20 ton peyin N₁₈₀P₁₃₀K₁₂₀ kq, Samur-Dəvəçi suvarılan ovalıq bölgəsinin çəmən-meşə torpaqlarına N₁₅₀P₁₉₀K₄₀, Abşeron bəz-qonur torpaqlarına isə N₁₅₀P₁₀₀K₈₀ kq həddində verilməsi məsləhətdir. Bu zaman fosfor və kalium gübrələrinin 50 %-i əsas şum altına, 20 % əkindən 12-15 gün sonra, 30 %-i isə meyvələrin kütləvi böyümə fazasında verilir. Azot gübrəsinin 30 %-i yazda ikinci şum altına, 40-45 %-i əkindən 10-12 gün sonra, 25-30 %-i isə ilk meyvələrin kütləvi əmələ gəlməsi fazasında verilir. Peyinin 50 %-i, fosforun 60 % ilə birlikdə əsas şum altına, qalan 50 %-i isə əkin zamanı cərgələrə və yuvalara verilib torpağa qarışdırılır. Fosforun qalan 40 %-i, azot və kaliumun hamısı bərabər hissəyə bölünərək birinci hissəsi meyvəmələ gəlməyə başlayan zaman, ikinci hissəsi isə 4-cü yığımdan sonra torpağa verilir və qarışdırılır. Əkin sahələrinə gübrə verildikdə mütləq sahədə səlaf bitkiləri nəzərə alınmalıdır [1].

Rus alimi S.S.Litvinovun apardığı araşdırmalara görə dünyada hər il 565 mln ton meyvə-tərəvəz istehsal olunur. Yer kürəsinin əhalisinin hər bir nəfərinə ildə orta hesabla 100 kq tərəvəz düşür. Dünyanın lider ölkələrindən Çində 202 mln ton, ABŞ-da 34,0 mln ton, İtaliyada 17,5 mln ton, Yaponiyada 13,5 mln ton, Rusiyada 11,0-12,0 mln ton, Fransada 11,0 istehsal olunur. Tibbi

normalara görə hər nəfərə 120-130 kq tərəvəz istehsal olunmalıdır. Çində bir nəfərə 170 kq, Rusiyada 76 kq, Yaponiyada 122 kq, ABŞ-da 134 kq, Polşada 152 kq, İtaliyada 230 kq, MDB ölkələrindən Özbəkistanda 99 kq, Ukraynada 91 kq tərəvəz düşür [4].

Dünyada 4 mln ha sahədə 200 növ pomidor becərilir. Əsas pomidor istehsalçıları Çin, ABŞ, Türkiyə, Hindistan, Misir, İtaliya, İspaniya və Pusiya. Özbəkistanda ildə 112 min ha-dan çox sahədə pomidor əkilib becərilir, orta məhsuldarlıq 25 t/ha, ümumi məhsul istehsalı isə 2,8 mln ton təşkil edir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) məlumatına görə, daha çox pomidor məhsulu istehsal edən 50 ölkə içərisində Özbəkistan 12-ci yerdədir. Ölkədə pomidorun 70-80 %-i açıq sahələrdə şırımlarda əkilir [7].

Kənd təsərrüfatı istehsalında tərəvəz bitkiləri içərisində qiymətli ərzaq bitkisi kimi pomidor bitkisinin böyük əhəmiyyəti vardır. Pomidorun meyvələri xüsusi dad keyfiyyətinə malik olmaqla əhali tərəfindən müxtəlif məqsədlər üçün geniş istifadə edilir [5].

Tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsində əsas amil gübrələrin tətbiqidir. Müvafiq elmi-tədqiqat müəssisələrinin verdikləri məlumatlara görə, gübrələrin hesabına məhsul artımı 50 % ətrafında tərəddüd edir. Örtülü qruntda isə gübrə vermədən yüksək məhsul almaq mümkün deyildir [2].

Tədqiqatlar göstərir ki, becərilən tərəvəz bitkilərinin rentabellik səviyyəsi birinci növbədə gübrələmə səviyyəsindən asılıdır. Burada eyni zamanda kimyəvi vasitələrdən elmi əsaslarla istifadə, suvarma, məhsuldar hibridlərdən istifadə edilməsi nəzərə alınmalıdır. Gübrələrin tətbiqi pomidorun məhsuldarlığı ilə yanaşı onun keyfiyyət göstəricilərində yüksəldir. Pomidorun qida rejiminin nizamlanması, gübrə normaları və formaları məhsuldarlığı və keyfiyyəti yüksəldir. Qida maddələrinin optimal normada verilməməsi isə pomidorun məhsuldarlığını və onun keyfiyyətini aşağı salır [6].

Pomidor geniş yayılan tərəvəz bitkilərindən biridir. Onun əkin sahəsi dünyada 2,7 mln ha-dır. Dünyada istehsal olunan tərəvəz məhsulları içərisində pomidorun payı 14,3 % təşkil edir. Pomidorun əhəmiyyəti onun tərkibində vitaminlərin yüksək miqdarının olması, mineral maddələrin, üzvi turşuların, karbohidratların xüsusilə karotinlərlə zənginliyi insan orqanizmi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə də pomidor istehsalına böyük maraq vardır. İldən-ildə pomidorun əkin sahəsi genişləndirilir, yeni becərmə texnologiyaları işlənilib hazırlanır və rentabellik səviyyəsi yüksəlir [3].

Abşeron şəraitində Bakı şəhər əhalisini pomidor məhsulu ilə təmin etmək və pomidorun insan sağlamlığı üçün əhəmiyyətini nəzərə alaraq torpaq ehtiyatlarından, üzvi və mineral gübrələrdən, suvarmadan və s. istifadə etməklə elmi cəhətdən əsaslandırılmış yeni aqrotexniki tədbirlərin aparılması olduqca vacibdir. Bu baxımdan pomidor bitkisindən keyfiyyətli və yüksək məhsul alınmasını təmin edən səmərəli əkin sxeminin və peyin fonunda mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual olub, böyük elmi və təcrübə əhəmiyyət kəsb edən problemlərdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abbasov İ. Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı. Bakı: “Şərq-Qərb” Nəşriyyat Evi, 2013, 712 s.
2. Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н. Питание и удобрение овощных и плодовых культур. М.: Изд-во МСХА, 1998, 326 с.
3. Круг Г.М. Системы земледелия // М.: Овощеводство, 2000, с.13-14
4. Литвинов С.С. Овощеводство России на рубеже двух веков // М.: Картофель и овощи, 2000, № 2, с.2-4
5. Литвинов С.С., Лудилов В.А. Проблемы семеноводства овощных и бахчевых культур в России // М.: Картофель и овощи, 2009, № 2, с.11-12

6. Нестеров С.Ю. Сравнительная эффективность различных подкислителей среды при малообъемной выращивании томата в защищенном грунте: Дис.....к.с.-х. наук. Иваново, 2009, 174 с.
7. Низомов Р.А., Адилов М.М. Подбор перспективных сортов томата для посева в открытый грунт // М.: Аграрная наука, 2016, № 10, с.14-16
8. Samir El-Kady, Kamal Ammar, Abdel Rahman Harras, Mahamed El-Bhairu. Küfönbözö termesztési moclok hatasa a paradicsom össezetetelere es minösegere. “ Eleimiszervizsg. közl.” 1975, 21, № 5-6, 330-335
9. stat.gov.az

UOT 004.8

YAPAY ZEKÂ İLE ZATÜRRE HASTALIĞININ ERKEN TEŞHİSİ

^{1,3}Bünyamin Ciylan, ^{2,3}Merve Korkmaz Atağ

¹Bilgisayar Mühendisliği, Doçent
bciylan@gazi.edu.tr

²mervekorkmazatag@gmail.com

³Gazi Üniversitesi
Türkiye

1. Giriş

Zatürre, **Pnömoni**, ya da **Akciğer Yangısı** olarak da bilinir. Akciğer hava kesecekleri olarak bilinen, alveollerin iltihaplanmasıdır. Zatürreye yol alan birden fazla etken bulunur. Virüsler ve bakteriler bunların başını çekerken, nadiren de olsa mantarlar tarafından da kaynaklanabilir.

Zatürreye sebep olan virüsler öksürük veya hapsirik sırasında oluşan küçük damlacıklar yoluyla insandan insana geçiş yapabilir. Üst solunum yoluna erişen virüs, kolaylıkla akciğerlere iner.

Zatürre belirtileri arasında yüksek ateş, soğuk titremeler, kuru öksürük, solunum güçlüğü, göğüs ağrısı, iştah eksikliği, mide bulantısı ve bazı mantarlar tarafından geliştirilen versiyonlarında ise bitkinlik görülebilir. Hastalık genellikle giderek artan kuru öksürük ve ateş ile başlar.

Zatürreyi teşhis etmek için ilk önce doktorlar tarafından fiziksel muayene yapılır. Fakat, zatürreyi fiziksel muayene ile tespit edebilmek kolay değildir, çünkü gösterdiği bütün belirtiler gribe çok benzer. Fiziksel muayeneden sonra hekimin şüphe duyması üzerine akciğer röntgeni çekilebilir. Bilgisayarlı Tomografi (CT) yöntemiyle çekilen görüntüler doktorlar tarafından incelenerek hastalık teşhis edilebilir.

Bir hastalıkla mücadele edebilmenin en etkili yolu erken ve doğru teşhistir. Geç konulan tanılar, doktora olan geç başvurular ve yanlış teşhis her yıl on binlerce hastayı ölüme sürüklemektedir. Son 25 yıl içerisinde, Amerika Birleşik Devletleri'nde yanlış teşhis ve tedaviye ilişkin şikayetlerin yüzde 28,6'sını teşhis ile ilgili hatalar oluşturmuştur. [3]

Bu çalışmada amaçlanan konu, yapay sinir ağları ve bilgisayarlı görü kullanılarak zatürre teşhisinin otomatize edilmesi ve makineleştirilmesidir. Bu sayede, dünyanın birçok yerinde erişilebilir, nispeten maddi açılardan daha karşılanabilir ve insan bir hekimin sahip olmayacağı doğrulukta tanı koyan yapay sinir ağlarının geliştirilmesidir.

2. Kullanılan Araçlar

Bu bölüm projede kullanılan ortamları, geliştirme kütüphanelerini, programlama dillerini içerir.

2.1. Geliştirme Ortamı

Yapay Zekâ uygulamaları, araştırmacıların kendi cihazlarında veya bulut ortamlarda geliştirilebilir. Bu tarz uygulamalar genellikle yüksek Grafik İşlemcisi (GPU) ve yüksek bellek (RAM) gerektirdiği için, bulut ortamlarda geliştirme yapılması araştırmacıların işini kolaylaştırmaktadır. Bu projede de geliştirme ortamı olarak Kaggle Platformu tercih edildi. Kaggle yapay zekâ araştırmacılarının ve kurumların veri kümelerini paylaştığı Google tarafından 2017 yılında satın alınan bir yapay zeka geliştirme ortamıdır.

2.2. Veri Kümesine Genel Bakış

Veri kümesi, **Eğitme** (Train), **Doğrulama** (Validation), ve **Sınama** (Test) olmak üzere üç ana yapıdan oluşmaktadır. Her bir klasör, **Zatürre** ve **Zatürre Olmayan Normal** hastalara ait toplam 5,863 adet akciğer röntgeni görüntüsü içermektedir. Görüntüler JPEG biçimindedir ve iki ana etiketten birine sahiptir, **zatürre** veya **normal** [4]. Veri setindeki akciğer röntgeni görüntüleri, Guangzhou Kadın ve Çocuk Tıp Merkezi'nde, 0-5 yaş arası çocukların, geriye dönük yapılan taramaları sırasında çekildi. Bütün görüntüler, hastaların rutin klinik bakımının bir parçası olarak elde edilmiştir.

Akciğer röntgen görüntülerinin analizi için, başlangıçta tüm düşük kaliteli veya okunamayan taramalar kaldırıldı. Tanılar, iki uzman doktor tarafından konuldu ve veri kümesi işaretlenmiş oldu. Hataların önüne geçilmesi için üçüncü bir uzman tarafından da kontrol edildi. [4]

2.3. Programlama Dili

Derin Öğrenme (Deep Learning) matematiksel iyileştirme algoritmalarıdır ve dilden bağımsızdır. Fakat büyük teknoloji firmaları ve yapay zekâ araştırmacıları tarafından zaman kaybını engellemek için birçok kütüphane ve araç geliştirilmiştir. En çok Python dili kullanılarak araç ve kütüphane geliştirildiği için bu projede de Python programlama dili kullanıldı. [5]

2.4. Kullanılan Yöntem

Bu projede Evrişimli Yapay Sinir Ağı (Convolutional Neural Networks) mimarisi kullanılmıştır. EYSA'ları Bilgisayarlı Görü (Computer Vision) alanında etkin bir şekilde kullanılmaktadır.

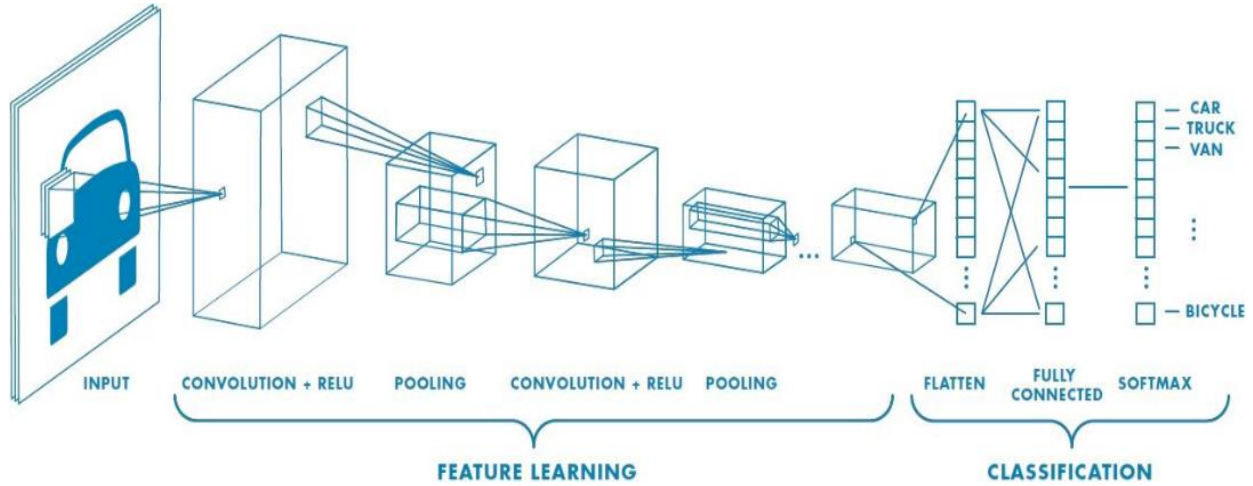
Bilindiği üzere bilgisayarlar rastgele olmayan (deterministik) şekilde çalışırlar. Her bir adım ve gelecekteki tüm senaryolar programlanmalıdır ve önceden belirlenmelidir. Fakat bu durum, bilgisayarların kullanım alanlarını sınırlamaktadır. Yıllar içerisinde geliştirilen Derin Öğrenme yöntemleri ve bunun alt dalı olan Yapay Sinir Ağları bilgisayarların getirdiği bu noksanlığı matematiksel optimizasyon ile çözmektedir.

EYSA temel olarak Derin Öğrenmenin bir alt dalıdır. Derin Öğrenme yöntemleri temel olarak bilgisayarların kendi kendine öğrenmesini amaçlar. Örneğin kanser, tümör tespiti, duygu-durum analizi gibi bilgisayarların doğrudan programlanamayacağı durumlarda, derin öğrenme yöntemleri bilgisayarları daha önce görmediği binlerce, on binlerce belki milyonlarca **veri** vererek, onları gelecekte kendisinden tahmin edilmesi istenecek olan senaryolar için kendi kendine eğitmesi için programlar. Sonuç olarak bilgisayarlar verilen verilerden kendi kendini eğitirler, bir başka deyişle, optimizasyon algoritmaları kullanarak doğru katsayıları hesaplarlar. [6]

3. Kullanılan Evrişimli Sinir Ağları Yapısı ve Mimarisi

Evrişimli Yapay Sinir Ağları genel olarak **Özellik Öğrenme** (Feature Learning) ve **Sınıflandırma** (Classification) olmak üzere iki temel kısımdan oluşur. Özellik Öğrenme kısımları Convolution (Evrişim), Ortaklama (Pooling) işlemlerinden oluşur.

Özellik Öğrenme işlemleri sırasında yapılan temel şey fotoğrafların sayılara ve bu sayılardan da matrislere çevrilip, matris üzerinde belli yöntemlerle fotoğrafta geçen örüntüleri (feature, pattern) tespit etmektir. Örneğin, insan yüzünü oluşturan belirli bir örüntü (pattern) vardır. Bu örüntüler bir araya geldiği zaman bir yüzü oluşturur. Bu bütün bilgisayarlı görü sistemleri için böyledir. Belirli örüntüler bir araya geldiği zaman zatürreyi oluştururlar. Temel amaçta bu örüntüleri bilgisayarın tespit etmesidir.



Şek. 1. Evrişimli Yapay Sinir Ağları Mimarisi (Genel)

Örüntüler belirlendikten sonra Sınıflandırma adımına geçilir. Sınıflandırma adımında iki veya üç boyutlu matris tek boyutlu vektöre çevrilir. Bu işleme *düzleştirme* (flattening) denir. Daha sonra bu vektör yapay sinir ağına (Artificial Neural Network) girdi olarak verilir. Bu noktada yapay sinir ağı kendi kendini eğitir ve örüntüleri tespit edebilecek hale dönüşür.

4. Evrişimli Sinir Ağlarının Eğitimi

Bir yapay sinir ağını eğitmek, o yapay sinir ağının doğru tahmini yapabilmesi için gerekli olan katsayıları bulan optimizasyon algoritmalarını çalıştırmaktır. Eğitim süreci başlatılmadan önce birkaç **üstün değıştirge** (hyperparameter) eğitimden önce belirlenmelidir. Bunların başında ise **parça boyutu** (batch size) ve **epoch sayısı** gelir. Bu değıştirgeler eğitim başlamadan önce verilir ve genellikle elle ayalanır (fine-tuning). Bu projede yapılan denemeler sayısı epoch sayısının 16, parça boyutunun da 16 olması en iyilenmiş sonucu üretti.

Şek. 2’te açıkça görüldüğü üzere bu projede Evrişimli Sinir Ağları mimarisini kullanır.

Üstün değıştirgeler en iyileştirildikten sonra eğitim süreci bitirilir. Şek. 3 bize eğitim süreci sonundaki değlendirmeleri sunmaktadır. Açıkça görüldüğü üzere hata (loss) 0.1922 den 0.1492’ye doğru düşmektedir. Bu da yapay sinir ağının giderek daha az hata yaptığını göstermektedir. En son epoch’ta görüldüğü üzere doğrulama sonucu olan doğruluk (validation accuracy) 0.9425 yani %94.25 çıkmıştır. Yapay sinir ağının eğitim süreci sonunda, doğrulama verisi ile (validation) yaptığı tahminlerin %94.25’i doğrudur anlamına gelir. Gerçek senaryolarda bu oranın bir miktar daha düşmesi beklenir.

5. Sınama ve Modelin Değlendirilmesi

Yapay Sinir Ağları eğitildikten sonra sınanırlar, teste tabi tutulurlar. Bu yüzden eğitime başlamadan önce veri kümesi sınama ve eğitime olarak ikiye ayrıldı. Yapay sinir ağı, sınanacağı veri kümesini daha önceden hiç görmedi. Bu sayede daha gerçekçi test edilebilir.

Geliştirilen evrişimli yapay sinir ağı sınıandıktan sonraki sonuçlar Şek. 4’te gösterilmiştir. Yapay sinir ağı hiç görmediği röntgenler üzerinde %87.66’lık bir doğruluk ile tahmin yapabilmektedir. Dünyanın en iyi doktorlarının teşhis doğruluk oranının yüzde 70’den daha az olduğu gerçeği ele alındığında, bu proje hedeflerinden bir tanesine ulaşmıştır.

```

Model: "sequential_1"
Layer (type)                Output Shape                Param #
=====
conv2d_6 (Conv2D)           (None, 180, 180, 32)       320
batch_normalization_6 (Batch Normalization) (None, 180, 180, 32)       128
max_pooling2d_6 (MaxPooling2D) (None, 90, 90, 32)         0
conv2d_7 (Conv2D)           (None, 90, 90, 64)         18496
dropout_5 (Dropout)         (None, 90, 90, 64)         0
batch_normalization_7 (Batch Normalization) (None, 90, 90, 64)       256
max_pooling2d_7 (MaxPooling2D) (None, 90, 90, 64)         0
conv2d_8 (Conv2D)           (None, 45, 45, 64)         36928
batch_normalization_8 (Batch Normalization) (None, 45, 45, 64)       256
max_pooling2d_8 (MaxPooling2D) (None, 23, 23, 64)         0
conv2d_9 (Conv2D)           (None, 23, 23, 128)        73856
dropout_6 (Dropout)         (None, 23, 23, 128)        0
batch_normalization_9 (Batch Normalization) (None, 23, 23, 128)      512
max_pooling2d_9 (MaxPooling2D) (None, 12, 12, 128)        0
conv2d_10 (Conv2D)          (None, 6, 6, 128)          147584
dropout_7 (Dropout)         (None, 6, 6, 128)          0
batch_normalization_10 (Batch Normalization) (None, 6, 6, 128)        512
max_pooling2d_10 (MaxPooling2D) (None, 3, 3, 128)          0
conv2d_11 (Conv2D)          (None, 3, 3, 256)          295168
dropout_8 (Dropout)         (None, 3, 3, 256)          0
batch_normalization_11 (Batch Normalization) (None, 3, 3, 256)       1024
max_pooling2d_11 (MaxPooling2D) (None, 3, 3, 256)          0
flatten_1 (Flatten)         (None, 2304)                0
dense_2 (Dense)             (None, 156)                 359580
dropout_9 (Dropout)         (None, 156)                 0
dropout_9 (Dropout)         (None, 156)                 0
dense_3 (Dense)             (None, 1)                   157
=====
Total params: 934,777
Trainable params: 933,433
Non-trainable params: 1,344

```

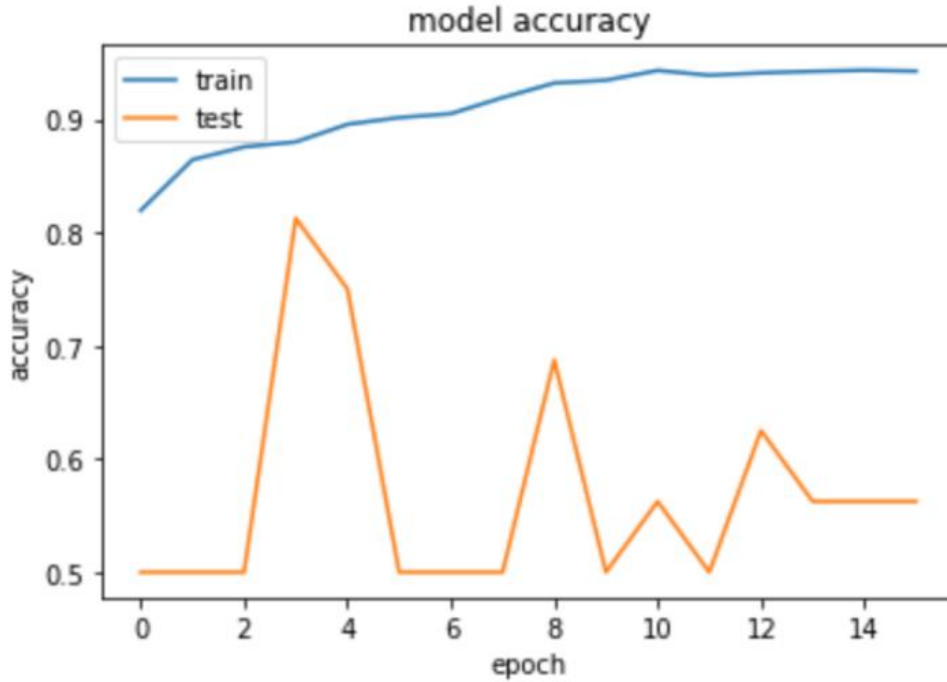
Şek. 2. Bu Projeyi Oluşturan Evrişimli Sinir Ağı Mimarisi

```
Epoch 9/16  
326/326 [=====] - 162s 496ms/step - loss: 0.1922 - accuracy: 0.9319 - val_loss: 0.6655 - val_accuracy: 0.6875  
Epoch 10/16  
326/326 [=====] - 159s 489ms/step - loss: 0.1839 - accuracy: 0.9344 - val_loss: 1.8589 - val_accuracy: 0.5000  
Epoch 00010: ReduceLR0nPlateau reducing learning rate to 6.25000029685907e-05.  
Epoch 11/16  
326/326 [=====] - 161s 493ms/step - loss: 0.1514 - accuracy: 0.9431 - val_loss: 0.8527 - val_accuracy: 0.5625  
Epoch 12/16  
326/326 [=====] - 158s 485ms/step - loss: 0.1606 - accuracy: 0.9388 - val_loss: 3.7789 - val_accuracy: 0.5000  
Epoch 13/16  
326/326 [=====] - 158s 486ms/step - loss: 0.1572 - accuracy: 0.9410 - val_loss: 0.7160 - val_accuracy: 0.6250  
Epoch 00013: ReduceLR0nPlateau reducing learning rate to 1.5625000742147677e-05.  
Epoch 14/16  
326/326 [=====] - 159s 487ms/step - loss: 0.1606 - accuracy: 0.9423 - val_loss: 1.3526 - val_accuracy: 0.5625  
Epoch 15/16  
326/326 [=====] - 159s 486ms/step - loss: 0.1531 - accuracy: 0.9433 - val_loss: 2.5572 - val_accuracy: 0.5625  
Epoch 16/16  
326/326 [=====] - 159s 487ms/step - loss: 0.1492 - accuracy: 0.9425 - val_loss: 1.4504 - val_accuracy: 0.5625  
Epoch 00016: ReduceLR0nPlateau reducing learning rate to 1e-05.
```

Şek. 3. Eğitim Süreci Sonucu

```
20/20 [=====] - 5s 214ms/step - loss: 0.3987 - accuracy: 0.8766  
Accuracy = 87.660259 ; Loss = 0.398701
```

Şek. 4. Sınama Sonucu



Şek. 5. Epoch Sayısına Göre Model Doğruluğu

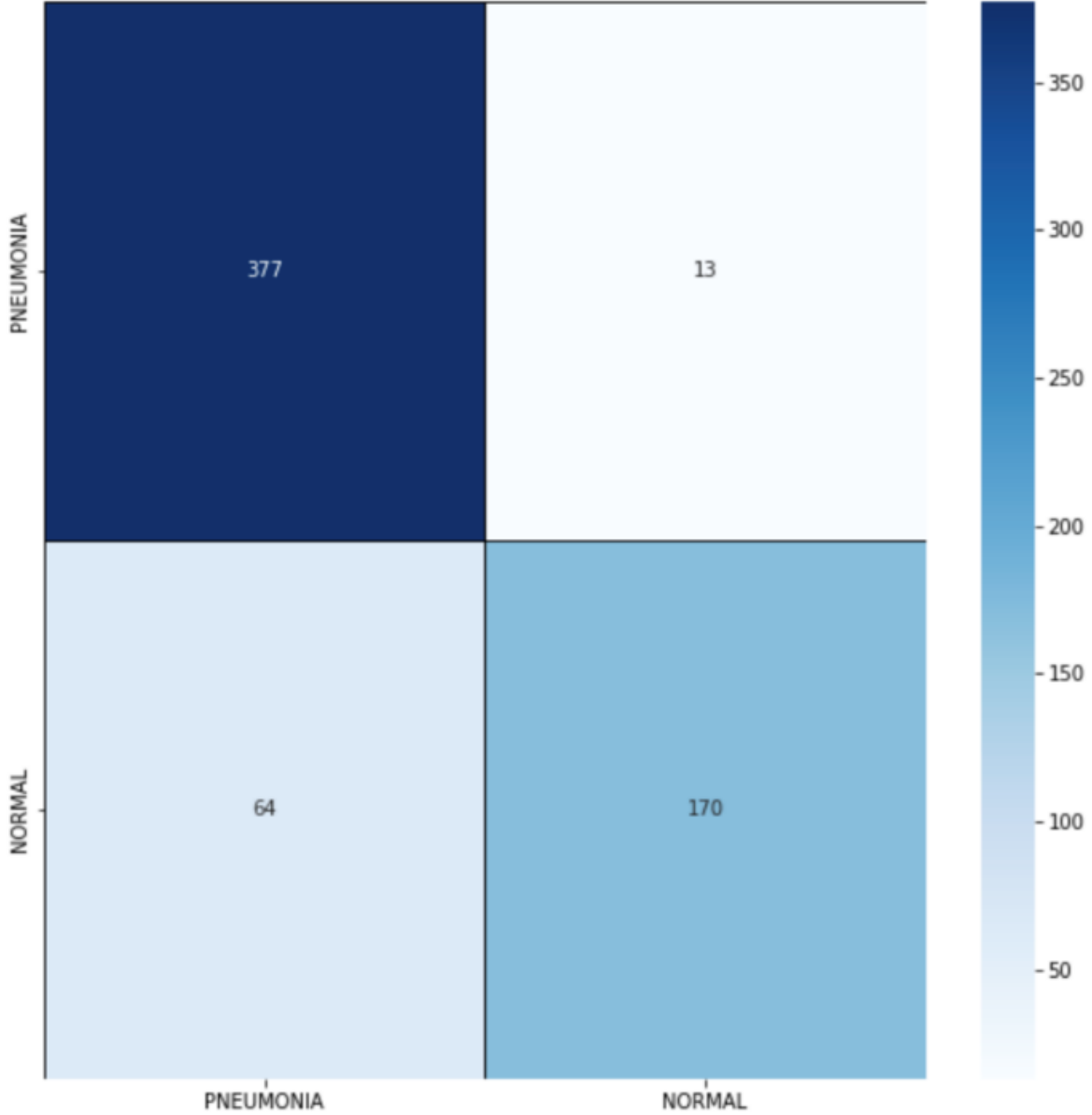
Modelin zamana göre (epoch) öğrenme sürecinin sağlıklı ilerleyip ilerlemediğini ölçmek amaçlı araştırmacılar tarafından Doğruluk vs. Zaman grafikleri kullanılır. Bu projede geliştirilen modelde, zamana göre yapay sinir ağının öğrendiği görülmektedir. İlk iki epoch'ta doğruluk oranı yüzde 80 civarlarında iken, epoch sayısı artıça doğruluk oranı (validation accuracy) yüzde 90 üstüne çıkmıştır. Bu da modelin zamana göre öğrenmeyi sürdürdüğünü göstermektedir.

Karışıklık Matrisi (The Confusion Matrix)

Karışıklık Matrisleri araştırmacılar tarafından modellerin başarımını (performance) ve doğruluğunu ölçmek için kullanılırlar. Tek başına modelin doğruluğuna bakmak yanıltıcı olabilir.

Çünkü yapay sinir ağının hangi noktalarda yanlış tanı koyduğunu bilmek, onu iyileştirmek açısından önemli olabilir. Karışıklık Matrisleri ise yapay sinir ağının nerelerde başarısız ve nerelerde başarılı olduklarını gösterir. [7]

Şek. 6’te açıkça görüldüğü üzere yapay sinir ağı zatürreye sahip bir hastaya, neredeyse hiç sağlıklı tanısı koymamaktadır. Fakat sağlıklı bireylere tanı koyma konusunda aynı oranda başarılı değildir. Sağlıklı bireyleri, zatürre olarak nitelendirdiği bazı senaryolarda görülüyor.



Şek. 6. Karışıklık Matrisi

6. Sonuç

Bilgisayar ve akıllı makinelerin devrimi dünyayı geri dönüşü olmayan ve eşi benzeri görülmemiş ölçüde dönüştürmüştür. Geçmişte insanlık, sadece doktorlara bağıydı. Bir hekimi yetiştirmenin ve topluma kazandırmanın 25 seneden fazla sürdüğü gerçeği göz önüne alındığında, bunun tarih boyunca birçok ciddi sonucu doğdu. Bunlardan biri, Afrika gibi dünyanın gelişmemiş bölgelerinde sağlık hizmetlerine olan erişilmezliktir.

Fakat bu durum, yapay zekâ devrimi ilə dəyişməktə. Artık sağlığa erişim, makinelerin de tanı koyabilmesi sayesinde daha erişilebilir ve daha ödenebilir düzeye indirgeniyor. Bu projede de, en başından beri bu hedef gözetildi.

Özet olarak, hızlı öğrenen, yüksek tahmin doğruluğuna sahip yapay sinir ağı geliştirmek bu projenin en büyük zorluğu idi. Buna rağmen %88 gibi yüksek doğruluk oranında sahip bir yapay sinir ağı, zatürre hastalığını verimli bir şekilde teşhis edebiliyor.

Referanslar

1. McLuckie A (editör). Respiratory Disease and its Management. Springer, New York, 2009
2. Scientific Animations, Pathogens Causing Pneumonia, 2018
https://www.scientificanimations.com/wp-content/uploads/2018/06/Pathogens-causing-pneumonia_180607_04.jpg, Access Date: 20.11.2022
3. N. K. M. C. B. P. B. P. P. A. G. A. S. K. Castaneda C, Clinical Decision Support Systems for Improving Diagnostic Accuracy and Achieving Precision Medicine, Journal of Clinical Bioinformatics, 2015
4. Mooney, 2018, Chest X-ray images (pneumonia), Kaggle, <https://www.kaggle.com/paultimothymooney/chest-xray-pneumonia> , Access Date: 03.11.2022
5. Raschka, Sebastian et. al., Machine Learning in Python: Main Developments and Technology Trends in Data Science, Machine Learning, and Artificial Intelligence, 2020
6. Nash, Ryan , O'Shea, Keiron, An Introduction to Convolutional Neural Networks, 2015
Susmaga, Robert, Confusion Matrix Visualization, 2004

UOT 504

AZƏRBAYCANIN MÜXTƏLİF EKOLOJİ ŞƏRAİTİNDƏ YAYILMIŞ DƏRMAN BİTKİLİƏRİNİN MORFOLOJİ VƏ ANATOMİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ

^{1,3}Aygün Sahib qızı Sərdarova, ^{2,3}Kamil Mehman oğlu Çələbiyev

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
aygun.sardarova@mail.ru

²kamilcelebiyev9@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Öküz gözü (*Arnica montana*) bitkisi

Bu bitki bağlarda geniş şəkildə becərilir. Qumlu torpaqlarda daha yaxşı böyüyür. İstiliyi sevir. Bitkinin uzunluğu 60 sm-ə çatan milşəkili kökündən çoxlu nazik yan köklər çıxır. Bitkinin toxumları çox tez cücərir və iri üzvlü böyüyür və bütün yay çiçəklər verir. Gövdəsi nazik tükərlə örtülmüş və budaqlanmışdır. Yarpaqları tünd yaşıl rəngdədir və gövdə və budaqlarda növbələşir. İncə tükərlə örtülmüş Yarpaqlar oturaq və nizə şəklindədir. Budaqların ucunda 2-5 sm eni olan çiçəklər parlaq narıncı-sarı və narıncı rəngdədir. Çiçək köməcinin ətrafındakı yarpaqlar dil kimi, ortadakılar boruvarıdır. Bir çox çiçək apreldən oktyabr ayına qədər çiçək açır.

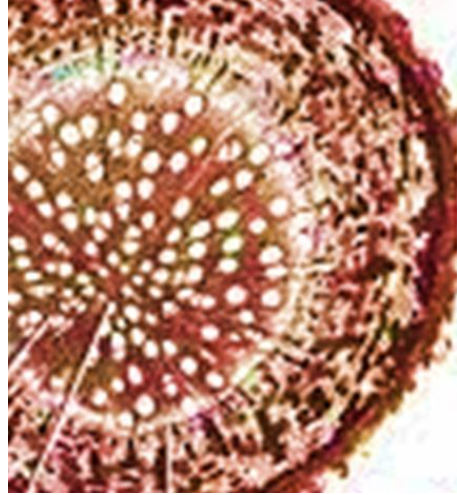
Çiçəklər iyuldan avqusta qədər tam çiçəkləndikdən sonra günəşli havada oturaq halda yığılır. Yoluxmuş çiçəklər həşəratlardan hərtərəfli təmizlənməlidir. Havalı, quru, kölgəli yerlərdə nazik şəkildə döşənərək qurudulur. Ən yaxşısını bilən sənən. Mütləq süni şəkildə qurudulmalıdır. Hava keçirməyən tünd rəngli şüşələrə qoyulur və bir ildən çox saxlanmır.

Anatomik xüsusiyyət. Kök ikinci quruluşdadır. Mikroskopik analizlə görə öyrənilmişdir ki, qabıq və mərkəzi silindirdən ibarətdir. Ksilem daha yaxşı inkişaf etmişdir. Bitkinin kökündə qabıq

hissə iri həcmli parenxim hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur, qabıqdan daxilə halqa şəklində törədici toxuma əmələ gəlmişdir.



Şək. 1. Öküz gözü *Arnica montana*



Şək. 2. Öküz gözü *Arnica montana*. Kökün en kəsiyi

Bitkinin tərkibində flavonol və ya 3-oksiflavonun törəmələri vardır. Əsasən də, bu qrupdan kversetin və ya tetraoksiflavonol daha çoxdur. Bitkinin çiçəklərinin sarı rəngidə bu maddələrin olmasından əmələ gəlmişdir. Onu tərkibində ki bu sarı rəngli maddələr qlikozit şəklindədir. Çiçəkdə olan kversetin qlikozidlərindən şəkər komponenti ramnoza olan monozid kversetin əzəçılıqda böyük tibbi əhəmiyyəti vardır. Bitkinin tərkibində yüksək hidrokşidləşmiş və metriləşmiş flavonlarda rast gəlinir. Bundan əlavə bitkinin çiçəklərində auronun törəmli flavonoidlərdə vardır. Bu isə, əsasən, aureozidinə, pentaoksiaurona şəklində toplanmışdır. Burada flavonoidlərə bitkilərdə həm O-qlikozid, həm də C-qlikozid şəklində təsadüf olunur. C-qlikozidlərin tərkibində olan şəkər qalıqları aqlikonlara aiddir.

Bundan əlavə, bitkinin tərkibində acı maddə, spirt, müxtəlif turşular, maddəsi, fosfor turşusu izləri, polisaxarid, qatran, salisilik turşu izləri, saponin, selik, triterpen, efir yağı (0,02%). Az bitki turşuları, poliasetilen, üzvi turşular.

Qara şam (*Pinus nigra*) bitkisi

Uzunömürlü ağac sayılan Qara şam (*Pinus nigra*) 100 ildən 1000 ilə qədər yaşayır. Ağacın hündürlüyü 15-20 m-ə çatır və bütün növ torpaqlarda bitir. Şam ağacı ilk dəfə 20-25 yaşında

"çiçəkləyir" və çiçək tozları sarı rəngə çalır. Çiçəklərə toxunanda tozlar səpələnir, havada uçan çiçək tozları mayalanmanın baş verməsinə səbəb olur. Sonra isə toxumlar əmələ gəlir. Bir il sonra yetişmiş qozalar açılır, toxumlar yerə tökülür, qozalar isə quruyandan sonra ağacdən düşür. Toxumlar qanadlı olduğuna görə küləklə hər tərəfə yayılır. Azərbaycanda bitən şam ağaclarından ən qiymətli qara şamdır. Qara şam ağacının oduncağı illər boyu suyun içində qalsa da çürümür. İtaliyanın Venesiya şəhərinin sualtı hissəsi Uraldan gətirilmiş qara şam ağacının oduncağından hazırlanmış dirəklər üzərində dayanıb. Dirəklər 1,5 min il ərzində nəinki çürüməyib.

Əhəmiyyəti. Müalicə məqsədilə qara şamın qabıq, gövdə, yarpaq və qozalarından istifadə edilir. Şam ağacının gövdəsi və qabıqları A və C vitaminləri, iynəyarpaqları isə efir yağları ilə zəngindir. Ağacın gövdəsini yaranda efir yağları ilə zəngin qatı qətran xaric olur və həmin qətran xalq təbabətində yarasəğaldıcı vasitə kimi istifadə edilir. Qara şamın təzə qozaları qədim zamanlardan diş əti xəstəlikləri, vərəm, bronxit, bronxial astma, soyuqdəymə, oynaq xəstəlikləri zamanı geniş tətbiq edilir.

Şamın iynəyarpaqları vanna şəklində uşaqlıq və düz bağırsağ xəstəlikləri zamanı tətbiq olunur. Şam qozaları və iynəyarpaqları fitonsid maddələrlə zəngin olduğundan dəriyə təmizləyici və antibakterial təsir edir, həmçinin orqanizmi tonuslandırır. İynəyarpaqları yandırır tüstüsündən qaş və kirpiklərin tökülməsinin, göz sulanmasının və görmə zəifliyinin qarşısının alınması üçün istifadə edirlər. Şam ağacının qabıqları antioksidant təsirə malikdir, qanı və orqanizmi toksinlərdən təmizləyir. Şam qozalarında tanin maddəsinin çoxluğu insult zamanı beyin hüceyrələrinin ölməsini xeyli ləngidir. Xaricə istifadə zamanı həmin maddə tərləməni azaldır, dəridə olan göbələklərə antifunqal təsir edərək tər qoxusunu aradan qaldırır. Lakin kəskin böyrək xəstəliyi zamanı ondan istifadə etmək olmaz.



Şək. 3. Qara şam bitkisinin yarpağının anatomik quruluşu

Şam yarpaqlarının şirəsini və çayını gün ərzində 1 stəkandan artıq qəbul etmək məsləhət deyil. Təzə şam ağacı qozaları hələ qədim zamanlardan astma, bronxit, soyuqdəymə, oynaq xəstəlikləri zamanı geniş istifadə olunur. Şam qozası fitonsid maddələrlə olduqca zəngindir. Bu maddələr orqanizmə iltihab və mikrobəleyhinə təsir edir, immun sistemini gücləndirir. Bundan əlavə şam ağacının qozalarında çox nadir və qiymətli "tanin" maddələri var ki, onlar insult zamanı beyin hüceyrələrinin ölməsini xeyli ləngidir.

Nəticə

Tədqiq edilən Öküz gözü (*Arnica montana*) bitkisinin tərkibində əhəmiyyətli təsirə malik flavonoidlərin olması öyrənildi. Hazırda müəyyən edilmişdir ki, flavonoidlər bitkilərdə mühafizəedici rol oynayır və onları ultrabənövşəyi şüaların zərərli təsirindən qoruyur. Onlar bitkilərin tənəffüsündə, enzimatik oksidləşmə və reduksiya proseslərində, eləcə də bitkilər üçün

mühüm digər biokimyəvi reaksiyalarda iştirak edir. Flavonoid birləşmələrinin bioloji fəallığı onların molekulunda aktiv fenol hidrosili və karbonil qruplarının yerləşməsi, həmçinin biokimyəvi çevrilmələrə qabil olması əlaqədardır. Bundan əlavə, Qara şam (*Pinus nigra*) bitkisinin də morfoloji, anatomik və əhəmiyyətli xüsusiyyətlər öyrənilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Qurbanov E M. Ali bitkilərin sistematikas. Bakı, 2004, 614 s.
2. Hübətov Z.İ. Bitki morfologiyası. Bakı, 2017, 608 s.
3. Novruzov V.S. Fitosenologiya. Bakı, 2010, 586 s.
4. Sərdarova A. S. Əczaçılıq botanikas. Bakı, 2022, 852 s.
5. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. Т I, П. М., 512 с.
6. WWW. РАСТЕНИЙ. .RU
7. WWW geobotaniy.

UOT 911.2

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-QƏRB YAMACI TƏBİİ ANTROPOGEN KOMPLEKSLƏRİN REKREASIYA QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ (AZƏRBAYCAN TİMSALINDA)

^{1,3}Gülnarə Baratxan qızı Əhmədova, ^{2,3}Samirə Rafiq qızı İsmayilli

¹coğrafiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru

eyyubbeyli.gulnare1980@gmail.ru

²samireismayilli416@gmail.com

³Bakı Dövlət Universiteti

Mövzunun aktuallığı

Ümumiyyətlə, hər bir ölkənin ərazi istehsal potensialından səmərəli istifadə, dövlətin təbii şəraitini, təbii ehtiyat potensialını qorumaq və qiymətləndirmək, regionların iqtisadiyyatının inkişafı və təbii mühitin qorunmasının təmin edilməsi ən vacib amillərdən hesab olunur. Müasir dövrdə ekologiya elmi, alimlərin, müəsisə və dövlət rəhbərlərinin maraq mərkəzinə çevrilmişdir. Məhz buna görə də tədqiq edilən “Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacı təbii antropogen komplekslərinin rekreasiya qiymətləndirilməsi” adlı elmi-tədqiqat işi çox aktual mövzu hesab olunur. Buna görə də Böyük Qafqazın ümumi coğrafi şəraitinin təhlili, cənub-qərb yamaclarında, antropogen təsir və onlara qarşı mübarizə tədbirləri tədqiq edilmiş, iqlim, torpaq və bitki ehtiyatları ekoloji cəhətdən qiymətləndirilmişdir. Tədqiqatın əsas məqsədi aşağıdakılardan ibarətdir:

- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarının fiziki-coğrafi səciyyəsi təhlil edilməsi;
- Böyük Qafqazın təbii iqtisadi zonalarının ekoloji qiymətləndirilməsi;
- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarının iqlim ehtiyatlarının tədqiq edilməsi;
- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarının geotektonik və geomorfoloji şəraiti təhlil edilməsi;
- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarında baş verən eroziya proseslərinə antropogen və təbii proseslərin təsiri, onların qarşısının alınması yollarının öyrənilməsi;
- Böyük Qafqazın cənub-qərb zonası torpaqlarının ekoloji səciyyəsinin təhlil edilməsi;
- Böyük Qafqazın cənub-qərb yamaclarında ekoloji mühitin nizamlanması yollarının təyin edilməsi və s.

Tədqiqatın informasiya bazası və işlənmə metodları

Baş Qafqaz silsiləsinin Mərkəzi hissəsi ən yüksək zirvələrin mövcudluğu və çox böyük meyilliyyə malik yamacların üstünlüyü ilə fərqlənir. Baş Qafqaz silsiləsinin Cənub-şərq və Şimal-şərq

yamacı meylliklərin azalması, müxtəlif təbii-dağdıcı proseslərin isə azalmayan təzahürü ilə səciyyələnir. Bu proseslər yerli əhalinin həyatına və bütövlüklə, regionun resurs potensialına öz təsirini göstərir. Belə meyllik dağ təbiətinin yerli və xarici həvəskarları üçün həm elmi, həm də maarifləndirici maraq kəsb edən müxtəlif geodinamiki proseslərin mühüm şərtidir. Baş Qafqaz silsiləsinin Girdimançay hövzəsindən şərqə doğru uzanan Cənub-şərq yamacı həm elmi, həm də təsərrüfat baxımından çox cəlbedicidir. Bu ən böyük turist axınının gəldiyi paytaxta yaxınlıq, şaxələnmiş nəqliyyat şəbəkəsinə malik və yay gələndə yüksək dağ otlarla iri və xırda buynuzlu mal-qaranın gətirildiyi qış otlarının yerləşdiyi ən böyük Aran iqtisadi-coğrafi rayonu ilə qonşuluqla izah olunur.

Dağ çəmənliyi və biçənəkləri Baş Qafqaz silsiləsinin bu hissəsində iqlimin aridləşməsinin təzahürü fonunda kəndlər ətrafında meşələrin qırılması nəticəsində 1600-1700 metr hündürlüyədək aşağı düşür. Onlar, əsasən, müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış dağ-çəmən-çöl torpaqları ilə təmsil olunmuşlar. Bu torpaqlar rəngində boz tonların, strukturun dənəvər-kömbəvari hissələrinin aydın təzahür etməsi ilə səciyyələnir.

Dağ-çəmən-çöl torpaqları çimli dağ-çəmən torpaqlarından açıq-qonur rəngi və zəif inkişaf etmiş çim qatı ilə fərqlənir. Bu amillər onları antropogen amillərin qarşısında az dayanıqlı edir. Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar, əsasən, gillicəli tərkibə, bəzi nümunələrdə isə böyük skeletliliyə malikdirlər (50 %). Belə skeletlilik laylı əhəngdaşlı sükurların yayılması şəraitində bir yaşayış məntəqəsindən digərinə keçidi çox çətinləşdirir və turist cığırının salınmasına daha diqqətli yanaşmanı tələb edir.

Bununla birlikdə, Böyük Qafqazın Cənub-şərq yamacının dağ-çəmən zonasının çox hissəsi çimli dağ-çəmən, ən yüksək və suayırıcı sahələri isə torflu və ibtidai dağ-çəmən torpaqları ilə təmsil olunmuşlar. Xüsusilə, qısa profilə və torpaq horizontlarının zəif diferensiasiyasına malik ibtidai dağ-çəmən torpaqlarını qeyd etmək lazımdır. Lakin belə ərazilər, xüsusən, turizm fəaliyyətinin zəiflədiyi qış aylarında ekstremal turizm həvəskarlarını cəlb edə bilər. Sahəvi sürüşmələrin çəmən mərzləri aydın sezilən qopma divarına malik sürüşmə axınlarının mərzlərindən relyefinə, torpaq-bitki örtüyünə və hidroloji şəraitinə görə kəskin fərqlənir. Adətən, bərkiməmiş sürüşmə-axınlarının amfiteatrlarında torpaq-bitki örtüyü olmur, əsasən, qaya və ufantı bitkililiyi rast gəlinir. Nümunə kimi, ərazidə inkişaf edən sürüşmə massivlərindən birinin ekocoğrafi vəziyyətini nəzərdən keçirək.

Dəmirçiçay hövzəsində yerləşən Dəmirçi sürüşmə-axını Lahıc aşırımından şərqdə Dəmirçiçayın yuxarı axınında (Pirsaat çayı hövzəsi) başlayaraq, dağ-çəmən və dağ-çöl landşaft tipləri daxilində inkişaf edir. Sürüşmə nisbətən bərkidilmişdir. O, Lahıc və Dəmirçi kəndi arasındakı yolun dağılmasına təsir göstərir. Sürüşmənin baş verməsi ərazidən mirasiyasının sürətlənməsinə, turizm obyektlərinin təminatının pisləşməsinə və az təminatlı turistlərin kəndlilərin evlərində yerləşdirilməsinə mənfi təsir göstərə bilər. Ekoloji şəraitin tədqiqində böyük rol 1:25000 miqyaslı aerokosmik fototəsvirlərin interpretasiyası oynayıb. Belə interpretasiya landşaftların görkəminin və məhsuldarlığının dəyişilmə xarakterinə təsir edən müxtəlif proseslərin inkişafının məkan və zaman dinamikasını müəyyənləşdirmək imkanı yaradır.

Bu məsələlərin araşdırılmasına bir çox elmi işlər həsr olunmuşdur. Geomorfoloji, torpaq-eroziya və geobotaniki xəritələrin müqayisəli təhlili və ümumiləşdirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu, öz növbəsində, birbaşa və ya dolay yolla ayrı-ayrı yüksək dağlıq massivlərinin landşaftlarını turizm fəaliyyətinin təşkili, lazımi infrastrukturun tikintisinin mümkünlüyü baxımından qiymətləndirmək imkanı yaradır. Məqalənin mövzusunun hazırlanmasında isə aşağıdakı metodlardan istifadə edilmişdir:

- müqayisəli-coğrafi metoddan – bu metodun köməkliyi ilə bitkilərin istilik və rütubətlə təminatını, həmçinin onların yayılma arealları da müəyyən edilmişdir.

- riyazi-statistika metodu ilə iqlimin analizi – bu metodun vasitəsi ilə iqlim dəyişmələrini, şaquli və üfüqi vəziyyətdə ətraf mühitdə temperatur, rütubət çatışmazlığı parametrlərini öyrənilmişdir.

- fiziki-kimyəvi metodlarla – ərazinin strukturu, torpaqların kimyəvi, fiziki tərkibi və quruluşu, dağdıcı təbiət hadisələrinin fiziki-kimyəvi və bioloji proseslərə təsirləri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi

Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacında antropogen təsirlər nəticəsində sürüşmə zonaları təyin edilmiş və sürüşməni yaradan səbəblər də öyrənilmişdir.

Böyük Qafqazın Azərbaycan hissəsinin yüksək dağlığı unikal və rekreasiya məqsədilə istifadə baxımından hələ axıradək qiymətləndirilməmiş, bir sıra yerli və xarici mütəxəssislərin əsərləri həsr olunmuş mürəkkəb təbii regiondur. Turizm sahəsinin inkişaf problemi regiona müxtəlif davamiyyətli istirahət və, həmçinin, biznesin təşkili məqsədilə gələn insan axınının artması səbəbindən ilbəl daha aktual xarakter alır. Bu səbəbdən ərazinin bütün təbii komplekslərinin və onun ayrı-ayrı tərkib hissələrinin, o cümlədən, torpaq örtüyünün antropogen təsirə davamlılığının qiymətləndirilməsi, onların mühafizəsi və yaxşılaşdırılması tədbirlərinin işlənib-hazırlanması zərurəti yaranır.

İndi isə Böyük Qafqazın cənub-qərb zonasını əhatə edən Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonunun inzibati rayonları haqqında məlumat verək.

Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu Böyük Qafqazın cənub yamacında, respublikanın şimalında yerləşir. Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacını əhatə edən Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonuna daxil olan inzibati rayonlara: Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki daxil edilir. Şəki-Zaqatala respublikanın əsas kurort-sanatoriya regionları arasındadır. Əlverişli təbii şəraitin, mineral bulaqların, meşələrin, bunlardan başqa tarixi memarlıq abidələrinin mühüm istirahət mərkəzlərinin olması bu ərazidə turizm imkanları üçün əvəzli şərait yaradır.

Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacına daxil olan rayonların (Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki,) ərazisində bitki örtüyünün dağlıq əraziyə məxsus yüksək zonallıq qanununa uyğun olaraq dəniz səviyyəsindən yuxarı qalxdıqca dəyişdiyini müşahidə edə bilərik. Balakən, Zaqatala, Qax rayonlarının cənub hissəsində düzən meşələrinin qalıqlarına hələ də (qızılağac, yalanqoz, ağyarpaq qovaq, uzunsaplaq palıd) rast gəlmək mümkündür.

Regionun bütün ərazisində ilkin meşə tipləri, həmçinin bitki örtüyünün yüksəklik qanunauyğun yayılması insan fəaliyyətinin yəni antropogen fəaliyyət nəticəsində pozulmuşdur. Ağac növləri içərisində əsasən qiymətli meşə massivində saqqız, ardıc meşəliklərində ağacların qanunsuz kəsilməsi və intensiv mal-qara otarılması nəticəsində kserofil, bəzən yarımşəhra bitki qrupları ilə əvəz olunur. Belə yerlərdə isə quraqlığa daha davamlı bitkilərdən sumaq, dağdağan, acılıq, iydəyarpaq armud, tək-tək saqqızağac və gəvən inkişaf edir. Dağlıq ərazidə meşə örtüyü müxtəlif meylikli yamaclarda yerləşir. Şəki rayonlarında meşə ərazisinin təxminən 40 %-ə qədər, Qax və Zaqatala rayonunda 50 %-dən çoxu, dikliyi 30°-dən artıq olan yamacları tutur. Ancaq qeyd etdiyimiz bu meşələrin çoxu bu və ya digər dərəcədə antropogen təsirlərə məruz qalara öz qoruyucu funksiyasını zəiflətməmişdir.

Cədvəl 1

Meşə təsərrüfatı	Ustünlük təşkil edən ağac cinsi, ha-la				Digər ağac cinsləri	Meşə ilə örtülü sahə	Rayonun meşəlik faizi
	Fıstıq	Palıd	Vələs	Cəmi			
Balakən	14486	1322	9366	25174	5256	30430	27,9
Zaqatala	19932	8562	10159	38653	5827	44480	29,0
Qax	7314	10010	3565	20889	8107	28996	29,3
Şəki	14175	5512	10349	30036	6724	36760	17,01

Böyük Qafqazın cənub-qərb yamacında torpaqların eroziyasına da rast gəlinir. Torpağın eroziyası mürəkkəb bir prosesdir, onun əmələ gəlməsi və inkişafına təbii-tarixi amillər, eyni zamanda insanların bir sıra düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti halları da böyük təsir göstərir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına daha çox təbii-tarixi amillərin – relyefin, iqlimin, sahənin geoloji-geomorfoloji quruluşunun, torpaq əmələ gətirən süxurların litoloji tərkibinin, torpaq-bitki örtüyünün və s. təsiri böyükdür. Eroziyanın şiddətli getməsinə yamacların meyilli olması, uzunluğu, forması və s. böyük təsir göstərir. Tədqiqatlar göstərir ki, meyilliyi 15° olan bitkisiz yamacda hər hektardan 280 ton torpaq yuyulduğu halda, meyilliyi 7° olan yamacda hər hektardan 140 ton torpaq yuyulmuşdur.

Cədvəl 2

Tədqiqat aparılan yer	Sahənin vəziyyəti	Suayırıcıdan ölçü meydançasına olan məsafə (m-lə)	Meyllik dərəcəsi (°)	Yuyulmuş torpağın miqdarı (hektardan m³)
Şəki, cənub-şərq yamacı	Örüş	50	24	284,0
		120	13	138,4
		240	5	42,8
		350	2	16,5
Şəki, cənub-şərq yamacı	Tütün əkini	100	8	58,2
		200	6	45,3
		300	5	34,2
		400	2	18,5
		500	2	17,8

Nəticə

Azərbaycan Respublikasında ərazi istehsal potensialından səmərəli istifadə, respublikanın təbii şəraitini, təbii ehtiyat potensialını qorumaq və qiymətləndirmək məqsədilə tədqiqat işində aşağıdakı nəticələr əldə olunmuşdur.

Baş Qafqaz silsiləsinin Cənub yamacı və, o cümlədən, onun dağ-çəmən və qayalıq-nival landşaft zonaları ilə təmsil olunmuş yüksək dağlıq hissəsi əlverişsiz təbii-dağıdıcı proseslərin inkişafı ilə yanaşı, təbii və tarixi abidələrin mövcudluğu səbəbindən turist marşrutlarının yaradılması baxımından cəlbədidir. Əsasən, piyada olan belə keçidlər turistlərə təbii şəraitin müxtəlifliyini və bu təbii komplekslərin ayrılmaz hissəsi olan təbii qüvvələrin nəticələrini seyr etməyə imkan verir. Adı çəkilən rayonda turizm sahəsinin inkişafı üzrə işlər yamacların meyilliyinin böyüklüyü və yüksək seysmiklik ilə mürəkkəbləşir. Bu tikinti planlarının seysmikliyə davamlılığın və xərclərin artması istiqamətində dəyişilməsinə gətirib-çıxara bilər.

Ayrıca bir problem dağ-çəmən zonasında yerləşən bütün tarixi abidələrin dəqiqləşdirilməsidir. Bu abidələrin mühafizəsi dağ-çəmən torpaqlarının mühafizəsi ilə uzlaşmalıdır.

Regionda şaxələnmiş yol şəbəkəsinin yaradılması bu gün üçün xarici turizmin inkişafının mütləq şərtidir. Hazırda xarici turizm lokal xarakter daşıyaraq, Baş Qafqaz silsiləsinin ayrı-ayrı massivlərini, məsələn, Qəbələ inzibati rayonunu və Cənub-şərq yamacın Girdimançayın hövzəsinin yuxarı axınında yerləşən adı çəkilən sahəsini əhatə edir. Qeyd etmək vacibdir ki, Lahıc qəsəbəsi ətrafında geoloji-geomorfoloji tədqiqatlar və tikinti işləri daha şimalda, Girdimançayın yuxarı axınına doğru yerləşmiş və bu qəsəbə ilə iqtisadi cəhətdən sıx bağlı olan, onu ət-süd məhsulları ilə təmin edən kəndləri əhatə etməlidir.

Yekun

Bu region ekoturizmin inkişafı baxımından böyük inkişaf perspektivlərinə malik olaraq, müəyyən dərəcədə “xam torpaq” kimi nəzərdən keçirilir. Bu fikir mübahisəli olsa da, belə

fəaliyyətin təşkili indiyədək dağınıq xarakter daşıyır. Sel axınlarının bərk tərkib hissəsini təşkil edən sürüşmələrə, daş uçqunlarına gərrib çıxaran leysan yağışlarının, dolunun düşməsi təhlükəsi zamanı turistlərin xəbərdarlığı sistemi mövcud deyil. Belə iş yüksək dağlıq ərazidə turistlərin məskunlaşması zamanı xoşagəlməz halların qarşısını alaraq, turist marşrutlarının seçiminə kömək edə və onların müddətlərinin dəqiqləşdirilməsinə gətirib çıxara bilər.

Təklif olunan tədbirlər

Bu ərazinin fəal surətdə turist biznesinin fəaliyyət dairəsinə cəlb olunması bir sıra təhlükəsizlik tədbirlərinin həyata keçirilməsini vacib edir. Müəyyən edilmiş tədbirlərin sistemliliyi bəzən təbii qüvvələrə qarşı etinasız münasibət sayəsində baş verən turistlər üçün faciəvi nəticələrin qarşısını ala bilər.

Bu tədbirlərin həyata keçirilməsindən əvvəl ətraf landşaftın geodinamik qiymətləndirilməsi məqsədilə kompleks çöl və kameral tədqiqatlar yerinə yetirilməlidir. Səmərəli landşaft planlaşdırılması məqsədilə belə işlər Azərbaycanın digər ərazilərində fərqli təbii şəraitdə bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən aparılmış, düşünmək üçün yaxşı material verən təcrübə olmuşdur. Bu tədqiqatların nəticələri dağ massivlərini təbii-dağdıcı proseslərə məruz qalma dərəcəsinə və proseslərin fəallığına görə müxtəlif kateqoriyalara ayırmağa imkan verir.

Təcrübə göstərir ki, kempinqlərin bütün sakinlərinin qeydiyyatını keçirmək çox vacibdir. Bu qar uçqunları və sürüşmələrdən sonra itkin düşmüş insanların axtarışını asanlaşdırmağa bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Марданов И.И., Гаджи-заде Ф.М., Алиев Т.А. Исследования главных факторов при изучении трансформаций оползневых ландшафтов // Вестник Санкт-Петербургского Университета. Серия 7, выпуск 2, 2012. География, геология.
2. Будагов Б.А. Туризм в Азербайджане. Баку: Nafta-Press, 2007.
3. Марданов И.Э., Марданов И.И. О распространении селей оползневого происхождения на Юго-восточном Кавказе // Труды Географического общества Азербайджана, XI том, Современные географические исследования в Азербайджане, Баку, 2007. С.62-66.
4. Мəmmədov R.M. Azərbaycanı landşaft planlaşdırılması (İlk təcrübə və tətbiq). Bakı, 2009.

UOT 631.4:574

ABŞERON RAYONU BOZ-QONUR TORPAQLARIN EKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

^{1,3}Günəl Məhəmməd qızı Əhmədova, ^{2,3}İlahə Rövşən qızı Cəlilova

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
gunel.akhmedova@rambler.ru

²ilahajalilova.contact@gmail.com

³Bakı Dövlət Universiteti

Azərbaycan Respublikası hazırda iqtisadi yüksəliş dövrünü yaşayır. Ölkənin geniş sosial-iqtisadi islahatlara söykənən ümumi inkişaf konsepsiyasında ətraf mühitin mühafizəsi, insanların sağlam təbii mühitdə yaşaması və təbii sərvətlərdən xalqın rifahının yaxşılaşması naminə istifadəsi məsələləri mühüm yer tutur. Son illər iqtisadiyyatın, o cümlədən mədənçixarma və emal sənayesi sahələrinin, tikinti kompleksinin sürətli inkişafı ətraf mühitə antropogen təsirin artması ilə müşayiət olunur. Belə ki, ayrı-ayrı regionlarda torpaqların, su hövzələrinin və atmosferin çirklənməsi yol verilən normativ göstəricilərdən yüksəkdir, eyni zamanda, içməli şirin suyun azalması, meşələrin

seyrəkləşməsi, torpaqların eroziyası, sürüşmə və səhralaşma prosesləri fəallaşmışdır. Abşeron yarımadasında, Kür-Araz ovalığında, Bakı, Sumqayıt, Gəncə, Mingəçevir və Şirvan sənaye mərkəzlərində ərazilərin neft, neft məhsulları, aqrokimyəvi maddələr və məişət tullantıları ilə çirkləndirilməsi halları güclənmişdir. İnsanların düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində təbii landşaftlar – çəmən, meşə və otlaq sahələri müxtəlif dərəcədə deqradasiya prosesinə məruz qalmışdır.

Qeyd edək ki, iqlim bir tərəfdən bitki örtüyünün inkişafına və torpaqəmələgəlmə prosesinə təsir etdiyi kimi, digər tərəfdən də kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal olunması üçün mühüm bir amildir. Həmçinin torpaq və bitki aləmi də öz növbəsində iqlim şəraitinə təsir göstərərək onu müəyyən dərəcədə tənzim edir.

Abşeronda atmosfer yağıntıları orta illik miqdarı 220 mm təşkil edir. Ən yüksək yağıntı 311 mm yarımada şimal yarısının, ən az 129 mm isə cənub yarısının üzərinə düşür. Bu yağıntıların əksər hissəsi ilin soyuq aylarına, ən cüzi hissəsi isə yay aylarının payına düşür. Məhz bu səbəbdən bütün yarımada rütubət çatışmamazlığı baş verir. Bu dəyişiklik digər iqlim amillərində də nəzərə çarpır. Ərazi zəif rütubətlənmə şəraiti ilə səciyyələnib, yarımadaya düşən illik atmosfer yağıntıları burada gedən buxarlanmanın 1/3-ni təşkil edir. Rayonun şimal-qərb hissəsinin dağlıq zonasında yüksəkliyin, relyefin meyilliyinin və buludluğun artması ilə günəş parıltısı tədricən azalır. Günəşli saatların miqdarının təxminən 30-35 %-i ilin isti dövrünə düşür. Minimal qiymət isə qış dövründə müşahidə olunur. Bakının və Abşeronun iqlimi mülayim-isti, yarımsəhra və çöl iqlimi olub, yalnız Abşerona xas olan küləklərlə məşhurdur. “Xəzri” deyilən şimal küləyi yayda havanı sərinləşdirir, qışda isə hədsiz dərəcədə soyudur. “Gilavar” deyilən cənub küləyi yayda isti gətirir, qışda isə soyuğu bir qədər mülayimləşdirir.

Abşeron rayonunda relyefin, iqlim şəraitinin, bitki örtüyünün, torpaq əmələ gətirən süxurların litoloji tərkibinin müxtəlifliyi burada bir sıra torpaq tip, yarım tip, növ və növmüxtəlifliklərinin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Abşeron yarımadasında torpaq örtüyünün əmələ gəlməsində deflyasiya prosesləri çox mühüm rol oynayır. Bu da süxurların litoloji tərkibindən və şimal küləklərinin təsirindən asılıdır. Atmosfer yağıntıları yarımada ərazisinə az düşdüyündən bitki örtüyü zəif inkişaf etmişdir. Bu da torpaqda üzvi maddələrin az miqdarda toplanmasına səbəb olur. Burada toplanan bitki qalıqları yüksək temperatur şəraitində güclü minerallaşmaya məruz qalmışdır. Bunun nəticəsində Abşeron yarımadasında yayılan torpaqların əksəriyyətində humusun miqdarı azdır. [1, 2].

Ölkə əhalisinin təqribən 40 %-i və sənaye potensialının 70 %-i Abşeronda cəmləşdiyindən həlli vacib olan ekoloji problemlərin əksər hissəsi bu ərazidə mövcuddur. Abşeron rayonunun başlıca problemlərindən biri torpaqların çirklənməsi ilə bağlıdır. Ümumi sahəsi 136 min hektar olan Abşeron rayonunun yararsız torpaqlarının ümumi sahəsi 33,3 min ha, o cümlədən neftlə çirklənmiş torpaqların sahəsi 10 min ha qədər təşkil edir. Torpaqların çirklənmə dərəcəsi 1-2 %-dən 30-40 %-ə qədər, dərinliyi isə 2-3 m və daha çoxdur. Yarımada tam sənayeləşməsi və mövcud yarımsəhra təbii şəraiti torpaqların özünü bərpa imkanlarını sıfıra endirmişdir. Yarımada təbii ekosistemlərdən əsər-əlamət qalmamışdır. Buna baxmayaraq, regiondakı mövcud ekoloji problemlərin planlı surətdə həll edilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən 28 sentyabr tarixində “Azərbaycan Respublikasında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010-cu illər üçün Kompleks Tədbirlər Planı” təsdiq olunmuşdur. Bakı və Abşeron yarımadasının ekoloji durumunun sağlamlaşdırılmasında bu tədbirlər planının böyük əhəmiyyəti vardır.

Abşeron rayonu təbii şəraitinin xüsusiyyətlərinə, təbii sərvətlərinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə görə respublikanın digər regionlarından fərqlənir. Çox əlverişli iqtisadi-coğrafi mövqeyə malikdir. Rayon ərazisində 1 şəhər (Xırdalan), 8 qəsəbə (Ceyranbatan, Saray, Mehdiabad, Nübar, Digah, Qobu, Güzdek, Hökməli, Aşağı Güzdek), 6 kənd (Masazır, Fatmayı, Məmmədli, Görədil, Pirəkəşkül, və Novxanı) vardır. Onun ərazisində zəngin neft, təbii qaz, müxtəlif tikinti

materialları, müalicə əhəmiyyətli mineral su ehtiyatları vardır. Ölkənin sənaye potensialının 70 %-i Abşeronda cəmləndiyindən respublikamızda həlli vacib olan ekoloji problemlərin əksər hissəsi bu ərazidə mövcuddur. Bu baxımdan Abşeron rayonu torpaqlarının müasir ekoloji vəziyyətinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

İqlim şəraitinə uyğun olaraq, yarımadada humusun miqdarının az olduğu (1-1,5 %) boz və boz-qonur torpaqlar çox yayılmışdır. Müsbət formalı relyef sahələrində quraq iqlim şəraitində aşınma prosesinin intensivliyindən asılı olaraq primitiv və ibtidai torpaqlar üstünlük təşkil edir. Axarsız çökəkliklərdə və zəif axımı olan düzənliklərdə şorakətləşmiş torpaqlar formalaşmışdır. [3, 4].

Boz-qonur torpaqlar Abşeronda 6220 ha (4,58 %) sahəni əhatə edir. Azərbaycanda səhra və yarım səhra boz-qonur torpaqları ilk dəfə S.A.Zaxarov və B.B.Akimitsev tərəfindən ayrılmışdır. Boz-qonur torpaqları yüksək temperatur rejimində az rütubətli şəraitdə kserofil-efemer bitkilər altında əmələ gəlir. Torpaq əmələ gəlmə prosesi fasiləli rejimdə gedir, yəni yazın əvvəlində əmələ gələn bitki örtüyü yayda tam mineralaşır, demək olar ki, humus çox cüzi miqdarda toplanır. Beləliklə, isti yay aylarında mikrobioloji proseslər tam zəifləyir, payızda isə yenidən fəaliyyətə başlayır. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, bitki örtüyünün yürüstü və yeraltı hissəsi bir hektar sahədə 100 sentnerə qədər üzvi qalıq toplayır. Abşeronda boz-qonur torpaqlar kənd təsərrüfatında geniş istifadə olunur. Bu torpaqlardan düzgün istifadə olunduqda (aqrrotexniki tədbirlər gübrələmə, növbəli əkin və suvarma işləri düzgün qurulduqda) pambıq və dənli bitkilərdən yüksək və getdikcə artan məhsul almaq mümkün olur.

Boz və boz-qonur torpaqların şimal-qərbində və qərbində dağətəyi düzənliyin və alçaq dağlıq zonanın quru bozqırlarında yovşanlı-daşdayanlı, yovşanlı, şoranlı bitkilər altında, zəif rütubətlənmə şəraitində inkişaf etmiş torpaqlar ümumi torpaq fondunun 106,7 min hektarını və ya 17,9 %-ni təşkil edir. Arid şəraitdə əmələ gələn bu torpaqlarda şorlaşma və şorakətləşmə hallarının baş verməsi geniş yayılmışdır. Abşeronun şərqində çökək hissələrində yayılmış zəif inkişaf etmiş boz-qonur torpaqlar ağır mexaniki tərkibə malikdir. Bu torpaqların üst qatında (0-20 sm) fiziki gil miqdarı 31,44-56,50 %, lil hissəciklərinin miqdarı isə 18,24-24,08 % təşkil edir. Qumsal zəif inkişaf etmiş boz-qonur torpaqlarda mexaniki tərkib qumlu olub, gil hissəciklərinin miqdarı 13,02-20,87 % təşkil etmişdir.

Abşeronun tam inkişaf etməmiş boz-qonur torpaqları bütün torpaq profilinin yüksək karbonatlığı ilə fərqlənilir, CaCO₃ miqdarı 12,04-33,91 % təşkil edir [5]. Belə yüksək karbonatlıq döşəmə süxurlarının xarakteri ilə (balıqqulağılı əhəngdaşları) izah olunur. Bu torpaqların demək olar ki, bütün variantlarında karbonatların yuyulması müşahidə olunur, karbonatlı illüvial qatda (30-50 sm) ağ gözcüklərin bolluğu ilə müşahidə olunur (20-30 %). Tam inkişaf etməmiş boz-qonur torpaqlarda şorlaşma əlamətləri adətən müşahidə edilmir, quru qalığın 0,1-0,3 % təşkil edir. Bu torpaqların şorlaşmış növlərinə (delüvial formasında) Güzdək yaylasında rast gəlinir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı: Elm, 2002, 132 s.
2. Məmmədov Q.Ş., Yaqubov Q.Ş. Neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiya üsulları “Sumqayıt: ekologiya və inkişaf” Elmi-prak. Konfrans. Sumqayıt, 15-16 dekabr 1999, s.13-15
3. Раджабова С.Б. Экологическая модель плодородия серо-бурых орошаемых почв маслиновыми плантациями Апшеронского полуострова. Автореф. дис... канд. наук. Баку, 1994, 22-23 с.
4. Султанова Н.А. Экологическая модель плодородия почв под овощами культурами на Апшероне. Автореф. дисс. б.е.н. Баку, 2003, 26 с.
5. Mamedov G. Sh., Jagubov G.Sh. The methodical principles of classification and the description of the agricultural chemistry of black oil soils of Apsheron. Tifthe Baku International congress. Baku, Azerbaijan Republic. September 21-24 1999.s.25-30

UDC 681.5

COMPUTER-INTEGRATED SYSTEM OF AUTOMATIC CONTROL IN ROTORS WITH VARIABLE IMBALANCE

^{1,3}Volodymyr Pavlenko, ^{2,3}Oleksii Volianyk

^{1,2}candidate of technical sciences

²pavlenko.vm@knutd.edu.ua

³Kyiv National University of Technologies and Design
Ukraine

During the acceleration or deceleration process, vibrations with large amplitudes appear when passing through resonance. The imbalance of the centrifuges causes them, and as a result, the structural elements of the rotors are destroyed.

In all structures, there are forces caused by work processes, which also depend on the principle of control. Therefore, the development of new or modernization of existing control systems with improved characteristics and parameters will become the basis of calculations of the performance and durability of the elements of household centrifuge designs.

In order to extend the service life of the support bearings in household centrifuges, it is necessary to develop an own system of automatic control of the centrifuge drive, which would make it impossible for the centrifuge to go into imbalance mode. One of the promising ways to improve the process is to regulate the number of revolutions after the first critical speed of rotation is reached, at which imbalance occurs. The signal can be obtained using a current sensor connected to the drive's power supply, which makes it possible to reduce vibrations on the shaft with minimal changes in the design of household centrifuges.

As a result of the movement of parts with variable speeds, inertial forces act on them, which cause the appearance of additional dynamic loads on the connection elements and the bearing supports. These loads are a source of other mechanical stresses that cause increased wear of individual parts and assembly units, oscillations, and vibrations. Suppose the amplitude of these oscillations is large enough, which occurs in the region of frequencies close to resonance. In that case, the resulting stresses can destroy bearing supports and suspensions of household centrifuges.

A computer-integrated system of automatic control of balancing rotors of centrifuges with variable imbalance was developed to solve the task.

Fig. 1 shows the structural diagram of the developed system, which is built based on the vertical centrifuge drive.

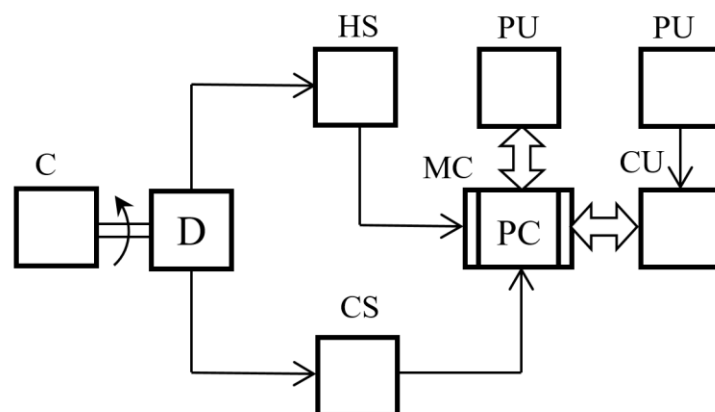


Fig. 1. Structural diagram of the computer-integrated system of automatic control of rotors balancing on centrifuges with variable imbalance

The researched system consists of a motor drive D of a centrifuge C, a current sensor CS, a Hall sensor HS, a microcontroller MC, a communication unit with a PC, a power unit PU, and a power supply unit PU.

A CS current sensor and a HS Hall sensor are installed on motor drive D, which sends signals to the MC microcontroller in which the control program is loaded.

The PU power supply unit was selected considering the current reserve and has the following characteristics: voltage - 12 V, current - 5 A. Since it works in pulse mode, during operation, it can give a signal with noise at the output, so it was necessary to additionally install filter capacitors 4700 μ F x 25 V and 220 nF x 25 V.

The MC microcontroller (ATmega328) with its peripherals and CS and HS sensors are connected through a separate linear stabilizer, the output voltage is 5 V, and the current is 0.8 A. The motor drive D and the power unit PU are connected to the main power line. The CU communication unit has a separate "USB type B" connector for data transfer to a PC.

At the engine start, the centrifuge drive has a slow onset with a preliminary current check in case of jamming the centrifuge. Then, the data collected from the sensors is used by the controller to analyze the process and is transferred to the PC. Next, the nominal and critical value of the current is checked, as well as the recording of their current values and the control of the changes that have occurred.

When an external load occurs, the current of the centrifuge drive begins to increase, the system automatically resets the revolutions by 10% to reduce the imbalance of the centrifuge. If the current continues to increase after several successive resets, the critical value of the current is checked, and if it is exceeded, the motor stops. When the value of the current decreases to the permissible limit, the motor starts a slow start and transitions to the operating mode.

The electrical equipment consists of a DC collector motor MA-40, a current sensor, a Hall sensor, an ATmega328 microcontroller, a voltmeter, an ammeter, linear voltage stabilizer, field transistor IRF44N, speaker and strapping elements.

The system is activated by connecting an external power supply unit with a voltage of 12 V. Then, due to the stabilizer, the voltage drops to 5 V and powers the microcontroller and the peripherals. The speaker is necessary to signal the presence of the overload process, as well as exit from it. A voltmeter and an ammeter are installed to check the accuracy of sensor readings during the operation and experimental study of the system. The microcontroller operates at a frequency of 16 MHz from an external quartz resonator. The Hall sensor is connected to the PD2 port of the microcontroller, which has an external interrupt enabled. The current sensor outputs an analog signal, and it is connected to the analog port. Further, the system processes the digital data received through the ADC. The field-effect transistor IRF44N controls the motor due to PWM.

After the drive entered the nominal mode of operation (as evidenced by the current and its rotation speed), the load began to act on the shaft. In connection with this, the current also began to increase.

As a result, the system began to reduce the revolutions to enter the nominal operating mode gradually. However, the load continued to increase, and engine braking occurred. Then a slow drive start occurred, and it entered the nominal operating mode. The revolutions rose to 6900 rpm, the current to 0.9 A.

References

1. Burmistenkov O.P., Pavlenko V.M., Analytical study of washing machines with centrifuges having a vertical axis of rotation / MSIE: International. science and practice conf., June 15, 2017, Kyiv, KNUUD.
2. Myklestad N.O. Fundamentals of vibration analysis, Courier Dover Publications, 2018.

3. Song L., Wang H. and Chen P., Vibration-Based Intelligent Fault Diagnosis for Roller Bearings in Low-Speed Rotating Machinery / IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, vol. 67, no. 8, pp. 1887-1899, Aug. 2018.

4. Volianyk O., Petko I. and Pavlenko V., Dynamic model for researching vibrations of a drum washing machine // The Journal of Almaty Technological University, №3, pp. 81–87, 2018.

UOT 665.6/.7

KÜRSƏNGİ NEFT YATAĞININ LAY SULARININ FİZİKİ-KİMYƏVİ TƏRKİBİNİN ANALİZİ

^{1,3}Nüşabə Musa qızı Əliyeva, ^{2,3}Cəmilə İbrahim qızı Hüseynova

¹kimya üzrə fəlsəfə doktoru
nusabaaliyeva2007@gmail.com

²jamilyaguseinova@gmail.com

³ETN akad. Y.H.Məmmədliyev Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

Neft quyularının istismar prosesi zamanı lay suları müxtəlif yollarla quyuların daxilinə toplanaraq, neft məhsulunun sululuğunun artmasına, karbohidrogen hasilatının azalmasına və nəticədə texniki-iqtisadi göstəricilərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Layda yerləşən suları layla əlaqə formalarına görə aşağıdakı qruplara bölürlər:

1) əlaqəli sular (bunlara bəzən bağlı, qalıt su da deyilir). Bu sular neftli hissədə kiçik məsələləri böyük səthi qüvvələrə tutaraq layın istimarı prosesində hərəkətsiz qalır;

2) yan sular – antiklinalın qanadlarının aşağı və ümumiyyətlə, maili layın aşağı hissəsində yerləşir. Yan suların neftlə yaratdığı sərhədə neftlilik sərhədi deyilir;

3) daban suları – layın aşağı tərəfində (bəzən neftin altında) yerləşərək, bütün sahə üzrə yayılır;

4) aralıq sular – iki neft layının arasında yerləşən su təbəqəsidir. [1, s.199]

XIX əsrin axırlarından başlayaraq, Azərbaycan Respublikasında neft və qaz emalı zamanı yataqlarda müşahidə olunan lay sularının tərkibinin öyrənilməsi sahəsində çoxlu sayda tədqiqatlar aparılmış və bu tədqiqatların aparılmasında görkəmli alimlərin: A.A.Potilisin, K.B.Xarçikov, H.J.Andrusov, D.B.Qolubiyatnikov, M.B.Abramoviç, B.İ.Sultanov, B.A.Sulin, Ş.F.Mehdiyev, M.Ş.Ağalarov, T.M.Suxaryev, A.R.Axundov və digərlərinin müstəsna rolu olmuşdur. Onların karbohidrogen yataqlarında lay sularının əmələ gəlməsi və dəyişilmə qanunlarına həsr olunmuş zəngin elmi əsərlərinə çox yüksək dəyər verilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, Azərbaycanın Abşeron yarımadasındakı karbohidrogen yataqlarının lay sularının tərkibi çoxlu miqdarda kimyəvi elementlər və üzvi maddələrlə zəngindir. Yataqlarda mövcud olan lay sularının həm yerləşmə dərinliyi, həm də onların kimyəvi tərkibi və xarakteri əsaslı surətdə öyrənilməlidir. Abşeron neft yataqlarının lay sularının tərkibinin kimyəvi analizi və təhlili ilk dəfə 1874-cü ildə B.Eyxler tərəfindən şərh olunmuşdur. Azərbaycanın quru ərazisinin Kür çökəkliyində yerləşən ‘Kürsəngi’ yatağı isə 1962-cı ildən etibarən istismar edilməyə başlanmışdır.

Neft yatağının lay sularının öyrənilməsi zamanı onların kimyəvi tərkibinin təyin edilməsi mühüm rol oynayır. Biz quyudan götürülmüş su nümunəsinin kimyəvi tərkibini təyin etməklə onun laydan yoxsa kənardan daxil olması haqqında fikir söyləyə bilərik. Həmçinin lay sularının fiziki xassələrinin öyrənilməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, lay sularını bir-birindən fərqləndirən zaman ilk növbədə onların sıxlıqlarını müqayisə edirlər, bu suların elektrik keçirmə

qabiliyyəti neftqazçıxarma sənayesində geniş miqyasda istifadə olunur. Digər fiziki xassələrə - duzluluq, temperatur, özlülük və səthi gərilməsi aid edilir.

Yeraltı sular sənaye cəhətdən əhəmiyyətli sular hesab olunur. Bunun səbəbi onların öz tərkibində müəyyən kimyəvi elementlər – J, Br, B, Li, Sr, W, Se, Cs, Rb, KCl, NaCl, NaHCO₃, B₂O₃ və s., duzlar, turşular saxlamasıdır. Bu sulardan nadir metallar, soda, duzlar və s. almaq mümkündür.

V.İ.Vinoqradovun kimyəvi tədqiqatları nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, dəniz və neft yataqlarının lay sularında olan lül çöküntüləri sənaye əhəmiyyətli mikrokomponentlərin əmələ gəlməsində başlıca rol oynayır. Həmçinin lay sularında SO₄; H₂S birləşmələri, müxtəlif bakteriyalar və bakterioloji çubuğun olması da müəyyən edilmişdir.

Ümumiyyətlə, neft rayonlarında yayılmış sular kimyəvi tərkibinə görə 2 tipə ayrılır:

- xlorlu-kalsiumlu;
- hidrokarbonatlı-natriumlu.

Neftli-qazlı lay suları, demək olar ki, bakteriyaların təsiri altında de-sulfatlaşır, yəni sulfat ionlarını itirir, yox dərəcəsində olur. Bu prosesin nəticəsində isə karbohidrogenlərin təsiri altında H₂S qazı əmələ gəlir. Ona görə də bu yataqlarda H₂S və CH₄ qazlarına rast gəlinir. Elə bu meyardan da neftçi geoloqlar neft-qaz yataqlarının axtarış və kəşfiyyatında kriteriya kimi istifadə edirlər. Ümumiyyətlə, Azərbaycan ərazisində neftli-qazlı lay suları əksərən sulfat ionlarının olmaması ilə digər xarici ölkə lay sularından fərqlənir, bu sularda SO₄ ionları çox az miqdarda iştirak edir. Həmçinin lay sularının tərkibində Cl, HCO₃ ionlarının, H₂S qazının, J, Br, B, B₂O₃, H₂SiO₃ və s. olması onun neftliliyinin göstəricisidir.

Deməli, lay sularının kimyəvi tərkibi, dinamikası, məhsuldarlığı, bakteriyaların mövcudluğu, karbohidrogen H₂S qazı ilə əvəz olunması bu yataqların formalaşmasına təkan verən göstəricilərdəndir. Bütün bunlar isə lay sularının öyrənilməsi nəticəsində aşkar edilmişdir. Azərbaycanda lay suları, xüsusən də onun H₂S növündən tibb sahəsində müalicə məqsədilə istifadə edilir. [3, s.139]

Qəbul olunmuş Polimer üsuluna görə kimyəvi analiz apararkən bir litr lay suyunun tərkibindəki anionların və kationların cəmi (milliqramla) hesablanır və bunun əsasında lay sularının xassəsi müəyyənləşdirilir. Müəyyən olunmuşdur ki, lay sularının tərkibində həll olmuş mineral duzların ionları məhlula müəyyən xassə verir. Məsələn, xörək duzunun (NaCl) sulu məhlulu yumşaq xassəsinə, kalsium xlorun (CaCl₂) sulu məhlulu isə codluq xassəsinə malik olur. [2, s.17]

Akad. Y.Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutunun laboratoriyasında Kürsəngi su nümunəsi (lay suyu) üzərində fiziki-kimyəvi analizlər aparılmış və cədvəl 1 tərtib edilmişdir:

Cədvəl 1

Nö	Komponentin adı	Ölçü vahidi	Komponentlərin miqdarı	Yolverilən qatiliq həddi
1	Hidrogen göstəricisi, pH	—	7.0	6.5–8.5
2	Elektrik keçiriciliyi	x10 ⁻³ Sm/sm	54.6	—
3	Duzluluq	q/l	27.3	—
4	Bulanıqlıq	FTU	23.7	<58.0
5	Codluq	mq-ekv/l	108.6	7.0
6	Asılı maddələr	mq/l	5.0	0.75

7	Karbonat	mq/l	0	-
8	Hidrokarbonat	mq/l	152.5	-
9	Ammonium ionu, NH ₄ ⁺	mq/l	17.3	0.5
10	Sulfat ionu, SO ₄ ²⁻	mq/l	543.0	500.0
11	Xlorid ionu, Cl ⁻	mq/l	20779.2	0.5
12	Kalsium ionu, Ca ²⁺	mq/l	1870	–
13	Maqnezium ionu, Mg ²⁺	mq/l	301	50.0
14	Natrium ionu, Na ⁺	mq/l	11300	
15	Kalium ionu, K ⁺	mq/l	129	
16	Dəmir, Fe	mkq/l	41.7	300
17	Kobalt, Co	mkq/l	43.9	100

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, düzgün texnologiya tətbiq etməklə neft yataqlarının lay suları emal olunarsa, həm təbiətin ekologiyası qorunur, həm də bu suların tərkibindəki qiymətli komponentlərin əldə olunması sənaye cəhətdən yüksək gəlir əldə olunmasına səbəb olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. A.Mirzəcanzadə, Z.Əhmədov, R.Qurbanov. Neft layının fizikası. Bakı: Maarif, 1983
2. F.Ə. Hüseynov, Ş.P. Kazımov. Karbohidrogen yataqlarının lay suları və işlənmənin texniki-iqtisadi göstəriciləri.
3. O.M.Əhmədova. Azərbaycan Respublikasının neft-qaz yataqları ilə əlaqədar olan sənaye əhəmiyyətli yeraltı suları. Bakı, 2009

УДК 537.5

ПРОЦЕСС СОРБЦИИ В СИСТЕМЕ “ЖИДКОСТЬ–СОРБЕНТ” ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ

^{1,5}Гусейн Джалил оглу Гусейнов, ^{2,5}Сабина Агаказым кызы Гусейнова,

^{3,5}Вафа Муса кызы Гаджиева, ^{4,5}Севиль Садираддин кызы Ахадова

¹доктор философии по технике

huseyn-1978@mail.ru

²sabina_quseynova1977@hotmail.com

³vefa86haciyeva@gmail.com

⁴sevil-axadova@mail.ru

⁵Институт физики МНО

В современной науке технике активно развивается направление, связанное с получением особо чистых веществ. Наличие в основных сырьевых материалах различных по химическому составу примесей приводит к усложнению и удорожанию технологических процессов, а также ухудшает физико-химические и механические свойства получаемых конечных продуктов. Соответствующие технологии, загрязняя окружающую среду, зачастую не удовлетворяют современным экологическим требованиям.

Вышесказанное, а также интенсивное развитие новых технологических процессов, особенно в области химии высокомолекулярных соединений: синтез и появление материалов с новыми физико-химическими и механическими свойствами, также обуславливают актуальность и требуют максимального снижения содержания примесей в исходных сырьевых материалах, ибо многие свойства конечных продуктов, как известно, определяются именно предысторией получения того или иного материала.

Следует отметить, что успешное технологическое решение проблемы изучения особо чистых материалов, позволяет в некоторых конкретных случаях, приобрести дополнительное сырье в выделяемых примесей. Это превращает конкретную технологию в безотходное производство и, тем самым, одновременно обеспечивается экологическая чистота производства и достигаются высокие экономические показатели. Подробный подход является наиболее полным решением любого технологического процесса на современном уровне.

Как известно, во многих технологических процессах с целью извлечения примесей из газов жидкостей широко используются методы, основывающиеся на сорбционных процессах [1-3]. При этом, в зависимости от решаемой задачи, в качестве сорбентов использовались твердые пористые адсорбенты различного происхождения, а также в качестве абсорбентов применялись те или иные углеводородные соединения в жидком состоянии.

Адсорбционные процессы, протекающие при контактировании газов, жидкостей с поверхностью твердого тела, широко используются в электротехнике и энергетике, электронике, химической промышленности и других отраслях народного хозяйства.

Высокие требования, предъявляемые к адсорбционным процессам, обуславливают исследования дальнейшей их интенсификации, создание средств управления ими в ходе технологических операций.

В целях интенсификации адсорбционных процессов осуществляются различные воздействия на ход адсорбционного взаимодействия. К ним относятся: воздействие гамма и рентген излучений, ультрафиолетового света и α и β излучений на адсорбцию силикагелями и цеолитами различных газов и паров, а также воздействие электрическими полями и разрядами.

Электрический разряд внутри адсорбера с резконеоднородной конфигурации поля возникал при напряжении на электродах $U=13$ кВ (при наличии в адсорбере адсорбента и очищаемой жидкости). Адсорбционная очистка проводилась при напряжении $U=15$ кВ, т.е. при заметном превышении значения начального напряжения разряда.

Аналогично, очистка в электрическом разряде в слабонеоднородном поле проводилась при $U_{СИП}=15$ кВ, при этом начальное напряжение разряда составляло $U_{Н(СИП)}=13$ кВ.

В обоих случаях контролировался средний ток разряда, который составлял соответственно

$$I_{(СИП)}=35 \text{ мкА}; \quad I_{(СИП)}=70 \text{ мкА}.$$

Результаты адсорбционной очистки мономера от перекисных соединений силикагелем при воздействии электрического разряда в резко- и слабо- неоднородных полях приведены в таб.1. объемная скорость прохождения жидкости через адсорбер варьировалась от $11,2 \text{ час}^{-1}$ до $0,75 \text{ час}^{-1}$.

Таблица 1

Сравнительные результаты адсорбционной очистки мономеров от примесей перекисных соединений, исходное содержание примесей – 82 мг/л

Объемная скорость, час^{-1}	11,2	4,50	2,25	1,50	1,20	0,9	0,75
Ост.количество прим. мг/л							

Без электрического разряда	32	24	16	16	12	12	12
Электрический разряд в р.н.поле $U=15$ кВ	12	8	4	2,4	2,4	0	0
Электрический разряд в с.н.поле $U=15$ кВ	8	4	4	0	0	0	0

Из таблицы 1 видно, что воздействие электрического разряда на систему мономер – адсорбент во всем диапазоне изменения скорости прохождения жидкости заметно увеличивает глубину адсорбционной очистки по сравнению с очисткой без разряда, доводя её до 100 % уже при $v=0,9$ час⁻¹ в резконеоднородном поле и при $v=1,500$ час⁻¹ в слабонеоднородном поле. Также видно резкое различие в эффективности очистки в зависимости от конфигурации поля. Большая эффективность очистки отмечена в случае разряда в слабонеоднородном поле. Это обусловлено как более высоким значением напряженности действующего электрического поля, так и большим значением среднего тока разряда.

Следует заметить, что разряд в резконеоднородном поле и в присутствии в промежутке адсорбента сохраняет основные черты коронного разряда, т.е. зона ионизации и возбуждения молекул сосредоточена вблизи электрода, а в остальном пространстве (внешняя зона короны) имеет место только дрейф ионов.

Разряд в слабонеоднородном поле в адсорбере физически представляет собой барьерный разряд, при этом ионизация и возбуждение молекул имеют место во всех зазорах между зернами силикагеля (цеолита). Тем самым активная зона при барьерном разряде сосредоточена непосредственно у поверхности адсорбента с воздействием на его поверхность носителей заряда обоих знаков и возбужденных молекул. На наш взгляд именно эти физические особенности в распределении активных зон разряда и определяют более высокую эффективность барьерного разряда.

В таблицах 2 и 3 представлены аналогичные результаты, относящиеся к очистке мономера от перекисных соединений цеолитом и от сернистых соединений силикагелем соответственно.

Таблица 2

Результаты адсорбционной очистки мономеров от перекисных соединений цеолитом при электрическом разряде

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,50	2,25	1,50	1,20	0,9	0,75
Ост.количество прим. мг/л							
Без электрического поля	44	36	36	24	-	24	24
Электрический разряд в с.н.поле	36	20	20	12	-	12	12

Таблица 3

Результаты адсорбционной очистки мономеров от сернистых соединений силикагелем при электрическом разряде

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,50	2,25	1,50	1,20	0,9	0,75
--------------------------------------	------	------	------	------	------	-----	------

Ост.количество прим. мг/л							
Электрический разряд в с.н.поле	14	12	10	8	8	4	4

Из таблиц видно, что несмотря на количественные различия, характер процессов очистки мономера от различных примесей идентичен.

Для выявления избирательности воздействия электрического разряда на систему мономер-адсорбент была осуществлена раздельная обработка электрическим разрядом и адсорбента и мономера с последующей очисткой в сочетаниях:

- 1) обработанный адсорбент-мономер;
- 2) адсорбент-обработанный мономер;
- 3) обработанный адсорбент-обработанный мономер.

При этом оказалось, что достаточно обработать разрядом адсорбент, чтобы имело место увеличение глубины очистки мономера.

В таблице 4 представлены результаты очистки мономера от перекисных соединений силикагелем после предварительной обработки силикагеля электрическим разрядом в воздухе как в резко так и в слабонеоднородном поле.

Таблица 4

Результаты очистки мономера от перекисных соединений силикагелем после предварительной обработки силикагеля электрическим разрядом в воздухе как в резко так и в слабонеоднородном поле

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,50	2,25	1,50	1,20	0,9	0,75
Ост.количество прим. мг/л							
Предварительная обработка разрядом в р.н.поле	12	4	4	0	0	0	0
Предв. обработка разрядом в с.н.поле	8	4	4	0	0	0	0

Предварительная обработка проводилась в следующих режимах. Электрический разряд в резконеоднородном поле: величина приложенного напряжения $U_{PHI}=7$ кВ при $U_{H(PHI)}=6$ кВ, средний ток – $I=30$ мкА.

Электрический разряд в слабонеоднородном поле: величина приложенного напряжения $U_{CHIF}=8$ кВ при $U_{H(CHIF)}=6$ кВ, средний ток – $I=60$ мкА.

Полученный результат представляется весьма важным, поскольку свидетельствует о том, что для достижения необходимого эффекта, т.е. увеличения глубины очистки, не обязательно подвергать воздействию разряда систему адсорбент-мономер, а достаточно обработать лишь адсорбент.

Обнаруженный факт позволяет значительно упростить процесс очистки мономеров от различных примесей, особенно при промышленном его использовании, так как в этом случае электроразрядная обработка адсорбента в отсутствии очищаемой жидкости является пожаро- и взрыво-безопасной.

С целью выяснения продолжительности сохранения активированного состояния адсорбентов, приобретенного ими вследствие кратковременного воздействия на них электрическим разрядом, проведены контрольные эксперименты. Образцы силикагеля КСМ

после 3-х часовой термообработки при 180 °С подвергались электроразрядной обработке в течении 30 секунд, после чего они помещались в герметичную стеклянную капсулу. Указанным адсорбентом каждые 15 суток проводилась очистка мономера от перекисных соединений по описанной выше методике.

Результаты контрольных экспериментов, представленные в таблице 4 свидетельствует о том, что адсорбент сохраняет свое активированное электрическим разрядом состояние в течение не менее полугода. При этом примечательно, что регулярная термообработка не разрушает это состояние.

Данный факт также имеет важное значение при промышленной очистке жидкостей, так как позволяет использовать адсорбент, предварительно активированный в соответствующих условиях, после необходимых затрат времени на хранение, транспортировку, термообработку и т.п.

Таблица 5

Результаты предварительной обработки разрядом в р.н.поле

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,50	2,25	1,50	1,20	0,9	0,75
Остат. к-во примесей, мг/л							
Предварительная обработка разрядом в р.н.поле	12	4	4	0	0	0	0

Аналогичные данные получены при очистке C₇-C₁₀ от перекисных соединений предварительно обработанных NaMtδ, а также серосодержащих примесей. Исходное количество перекисных соединений 82 мг/л, серосодержащих примесей – 650 мг/л.

Полученные результаты приведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Остаточные количества примеси перекисных соединений при различных скоростях прохождения через цеолит

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,50	2,25	0,9	0,75
Остат. к-во примесей, мг/л					
Без электрического разряда	44	36	36	24	24
Предварительная обработка разрядом в СН поле	36	20	20	8	8

Для технологических целей существенны данные об оптимальных режимах разрядного воздействия на силикагель. Для оптимизации режимов необходимы данные о величине эффекта при различных напряжениях или токах разряда.

Остаточное количество примесей серосодержащих соединений при различных скоростях прохождения жидкости через цеолит.

Таблица 7

Результаты предварительной обработки разрядом в р.н.поле

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,50	0,9	0,75
--------------------------------------	------	------	-----	------

Остат. к-во примесей, мг/л				
Без эл. Разряда	512	403	398	398
Предварительная обработка разрядом в СН поле	352	331	212	212

В таблице 8 приведены результаты, характеризующие глубину очистки при различных значениях напряжения, приложенного к адсорбенту. Разряд в резконеоднородном поле зажегся при $U_H=13$ кВ.

Таблица 8

Сравнительные результаты адсорбционной очистки углеводородной жидкости от примесей перекисных соединений, исходное содержание примесей – 82 мг/л

Объемная скорость, час ⁻¹	11,2	4,5	2,25	1,50	1,20	0,9	0,75
Остат. количество примесей, мг/л							
Без электрического поле	32	24	16	16	12	12	12
$U=20$ кВ.	20	16	8	8	8	8	8

Как видно из таблицы, при очень высоких значениях напряжения в 20 кВ, близких к пробивному для данного адсорбера, эффективность активации ниже, чем при $U=15$ кВ. Эти данные показывают, что для каждого адсорбера существует некоторое оптимальное сочетание параметров электроразрядной обработки, что должно учитываться при разработке опытных или промышленных реакторов.

Физически уменьшение эффективности при больших значениях разрядного тока может быть отнесено за счет нагрева адсорбента, когда тепловыделение разряда превышает теплоотдачу гранул в окружающую среду. Из теории изотерм адсорбции известно, что переход рабочей точки устройства к более высоким значениям температур почти всегда усиливает десорбцию, если при этом не меняется механизм динамического адсорбционного равновесия. Аналогичное явление было обнаружено, что при значительном увеличении количественных характеристик разряда эффективность электроразрядной модификации применительно к адгезионным свойствам поверхности также падает. Таким образом, при разработке электроразрядных устройств для модификации вещества целесообразно учитывать наличие оптимального диапазона. Расчет и экспериментальная проверка должны проводиться с учетом параметров конкретных реакторов.

Основные результаты и выводы

1. Установлено, что воздействие электрического поля на систему жидкость-адсорбент позволяет интенсифицировать процесс адсорбционной очистки жидкостей от примесей.

2. Показано, что увеличение эффективности очистки мономера от примесей связано с воздействием электрических полей на систему жидкость-адсорбент, непосредственно в процессе очистки, а не на адсорбент или мономер в отдельности.

Использованная литература

1. Джуварлы Ч.М., Вечхайзер Г.В., Курьянов К.Б., Горень Ю.В., Рзаев Ф.Т., Гасанов М.А. Изменение адсорбционных и электрофизических свойств адсорбента при воздействии электрического разряда . ЭОМ, 1987, № 3, с.59-62

2. Джуварлы Ч.М., Вечхайзер Г.В., Курьянов К.Б., Горень Ю.В., Рзаев Ф.Т. Влияние электрического разряда на адсорбцию диоксида углерода силикагелем. Изв.АН Азерб. ССР, сер.физ.техн.и мат.наук, 1986, № 6, с.52-56

3. Джуварлы Ч.М., Вечхайзер Г.В., Курьянов К.Б., Горень Ю.В., Рзаев Ф.Т., Гасанов М.А. О механизме адсорбции стимулированной электрическим разрядом. ИФАН, Баку, “Рукопис деп”. В ВИНТИ 08.09.88, №6888-B88, 1988, с.8

UOT 004.896

ROBOTOTEXNİKİ KOMPLEKSLƏRİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİNDƏ İNNOVATİV YANAŞMA

Aidə Mübariz qızı Mustafayeva

texnika üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

aida.mustafayeva@mdu.edu.az

Praktikada, məsələn, məktəbdə, işdə, evdə bizləri çoxlu sayda texniki və texnoloji qurğular əhatə edir: smart televizor, paltaryuyan maşın, mobil telefon, internet, ağıllı ev əşyaları, kompüter avadanlığı və s. Ancaq təxminən 50 il bundan əvvəl insanlar televizorsuz, internetsiz, komputersiz işləyirdilər və heç bugünkü dövrdəki kimi bu sahələrə maraq o qədər də əhəmiyyətli deyildi. Zaman keçdikcə, elm-texnologiya sürətlə inkişaf etdikcə istifadəçi dizaynı (UX – user experience) və istifadəçi rahatlığı (UI – user interfeys) anlayışı gündəm olduğdan sonra artıq cəmiyyətdə bu texnologiyalara marağ artmağa başlayıb. Eyni zamanda İT (informasiya texnologiyaları) sahəsinin mütəxəssislərinin UX/UI dizaynına uyğun yaratdığı müxtəlif aparat-proqram vasitələri əmək bazarının qoyduğu tələblərə görə ildən ilə təkmilləşdirilərək, cəmiyyətin bütün fəaliyyət sahələrinin lokomotivinə çevrilmişdir. Bu tendensiya texnologiyanın yüksək sürətlə inkişafına səbəb olaraq, hazırda cəmiyyətimizdə SƏNAYE 5.0, İoT, İİoT, blokçeyn, süni intellekt, cloud computing, paralel hesablama, metavers texnologiyaların və s. kimi texnologiyaların həyatımızın ayrılmaz bir sahəsinə çevrilməsinin şahidi oluruq. Bu yeni texnologiyaların inteqrasiya etdiyi sahələrdən biri də robototexnikadır [1-8].

Müasir robototexnikanın inkişafı innovativ texnologiyaların tətbiqlə daha çevik, mobil və avtonom xüsusiyyətləri özündə birləşdirən qurğuları əhatə edir. Robototexnikanın inkişafı ilə əlaqəli ölkəmizdə həyata keçirilən STEAM, RƏQƏMSAL BACARIQLAR LAYİHƏLƏRİ, xüsusən də gənc nəslin həyatında bu sahə üzrə böyük gələcəyin olduğundan xəbər verir. Bu sahə üzrə müxtəlif yeni proqram təminatları ilə dizaynerlərin meydana çıxması bir neçə növdə robotları yığmağa, konstruksiya etməyə imkan verir. Bu qurğuların layihələndirilməsində innovativ yanaşma elmi-texniki yaradıcılığa, yüksək texnologiyalara maraq yaradır ki, bu da məntiqi-riyazi təfəkkürün və alqoritmik bacarıqların inkişafına töhfə verir və bu istiqamətdə tədqiqatların inkişafına təkan verir. Bu da ölkəmizin texnologiya ilə əlaqəli sahələrində elmi-texniki, iqtisadi sıçrayışa səbəb olur. Hazırda texniki cəhətdən savadlı mütəxəssis olmaq, İT sahəsində çalışmaq, unikal robot yaratmaq demək olar ki, yüz gəncdən qırxının gözəl arzusudur. Beləliklə, robototexnika və robot yaradıcıları üçün gələcək hələ qabaqdadır.

Robot nədir

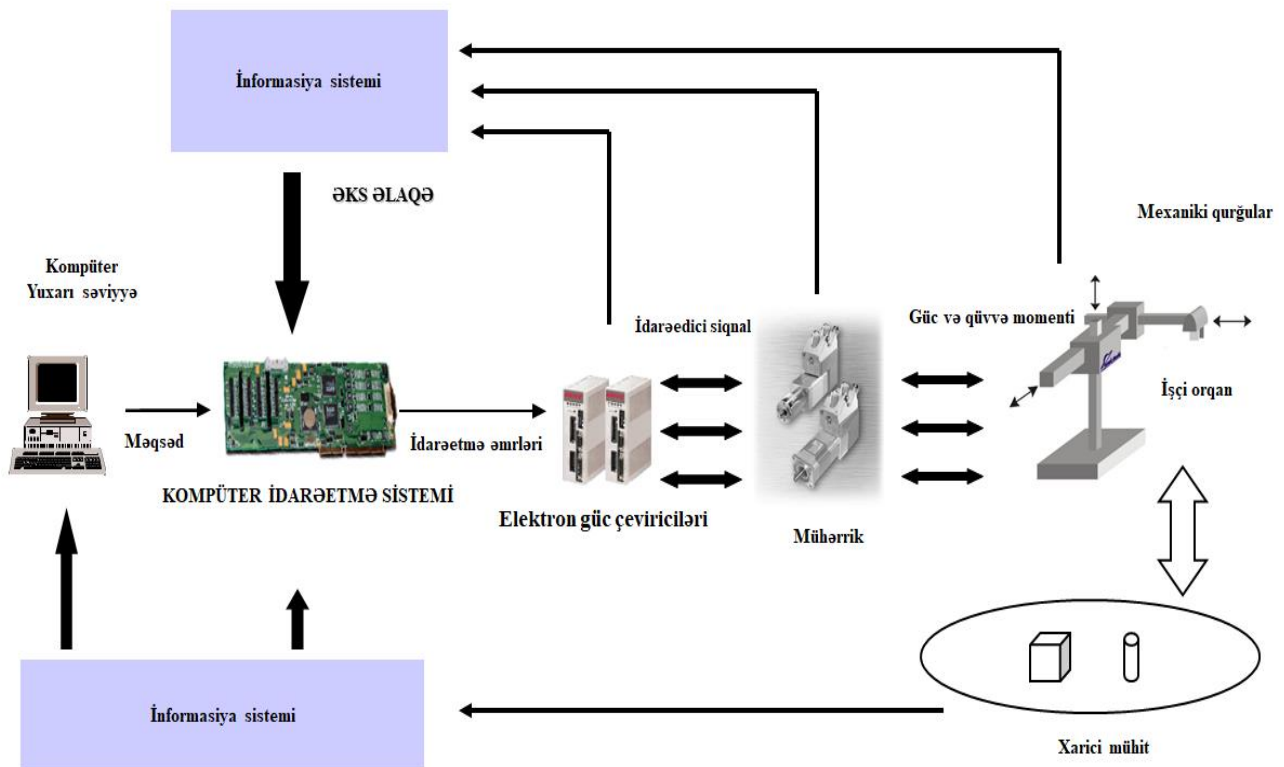
Robot (Slovak dilindən robota) insan həyatı üçün təhlükəli şəraitdə və ya obyekt nisbətən əlçatmaz olduqda işi yerinə yetirərkən insanı qismən və ya tamamilə əvəz edən antropomorfik hərəkətə malik olan avtomatik cihazdır [1-4]. Elmi araşdırmalara əsasən bu gun robot avadanlıqlarının istehsalı və inkişafı yeni texnologiyaların tətbiqlə daha da sürətlənməkdədir.

Dünyada inkişaf etmiş ölkələrdə yeni robot parkların, muzeylərinin formalaşması, xidməti robotların sosiallaşması, eyni zamanda hərbi robotların geniş tətbiqi bu sahədə görüləcək işlərin daha da artacağından və mövcud problemlərin həlli üsulları istiqamətində yeni elmi axtarışların davam etməsindən xəbər verir.

Qeyd olunan üstünlüklərlə yanaşı, robototexnikanın inkişafında çatışmayan cəhətlər xüsusilə, onun layihələndirilməsi prosesində formalaşması ilə əlaqədardır. Belə ki, bir çox elmi-tədqiqat işlərində layihələndirmə prosesində sistematiklik müşahidə olunmur, tələblər lazımı qaydada nəzərə alınmır, layihənin gedişatı iştirakçıların əksəriyyəti üçün görünməz olaraq qalır və nəticədə hazır məhsulun daxili sistemlərinin interfeyslərinin ardıcılığı təmin edilmir, düzəliş və daha çox dizayn təkrarlamaları tələb olunur, layihənin son tarixləri buraxılır, proseslər parçalanmış şəkildə və bəzən də ardıcıl xarakterdə ümumi funksional strukturu konseptual platforma şəklində formalaşdırılaraq realizə olunması və s. Sözsüz ki, bu sahədə öz sözünü demiş şirkətlər, firmalar mövcuddur. Ancaq peşəkar mütəxəssislərin bu sahə üzrə qazandığı kompetensiyaların müvafiq dəyərləndirmə (pullu təlimlər və s.) əsasında digər mütəxəssislərə ötürülməsi prosesin ləngiməsinə səbəb olur. Çünki tədqiqatçılar yalnız dar çərçivədə məlumatlandırılır və ya proses tam başa çatmır. Bu avadanlıqların layihələndirilməsində effektiv vahid metodologiyanın formalaşdırılması, eyni zamanda müasir innovativ texnologiyaların (şəbəkə, bulud, süni intellekt, paralel hesablama, kvant texnologiyaları, rəqəmsal əkiz, metavers texnologiyalarının və s.) tətbiqi ilə layihələndirilmə prosesinə həm sərf edilən vaxtı, xərci minimuma endirmək, həm də sistemdə buraxılan xətalara asanlıqla təyin etmək mümkündür. Bu da uzaqdan idarəetmə, “sürətli prototipləşdirmə” və ya “hibrid emal” kimi texnologiyaların layihələndirməyə inteqrasiyasını təmin edəcəkdir.

Problemin qoyuluşu

Robototexnikanın özünəməxsus xüsusiyyətləri var ki, onlar layihələndirilərkən nəzərə alınmalıdır, bir qayda olaraq, o, mexatron modullardan ibarətdir və özü də, prinsipcə, mexatronik sistemdir. Mexatron qurğuların funksional mühiti şəkl. 1-də təsvir olunmuşdur.



Şəkil 1. Mexatron qurğuların funksional mühiti

Şək. 1-dən göründüyü kimi, robototexnikanın əsas xüsusiyyətlərindən biri də onun hərəkətinin fiziki məkanda həyata keçirilməsidir. Eyni zamanda, mexatronik sistemin əsas məqsədi idarə olunan hərəkəti müəyyən bir dəqiqliklə həyata keçirməkdir.

Robot sistemi isə üçüncü tərəf obyektlərini və sistemin özünü fəzada hərəkət etdirməklə, məsələn, qaynaq, kəsmə, obyektlərin rənglənməsi və ya formalaşdırılması və s. kimi dar bir spesifikasiyaya malik ola bilər (şək. 1). Bu cür sistemlərin dizaynı üçün vahid innovativ metodoloji bazanın işlənilib hazırlanması, qarşıya qoyulan məqsədə və ona nail olmaq üçün bütün mövcud prosesləri aydın başa düşməyə, eyni zamanda layihənin bütün mərhələlərində istifadə olunan alətlərin sinxronlaşdırılması prosesi daha da sürətləndirəcək və dəqiqliyin artmasına xidmət edəcəkdir.

Problemin həlli

İstənilən mürəkkəb və elm tutumlu məhsul dizayn mərhələsindən keçir. Bu mərhələnin əhəmiyyətini qiymətləndirmək çox çətindir, çünki bu müddət ərzində ideya obyektiv təqdimat və dizayn edilmiş məhsulun - texniki sənədlərin yaradılması üçün ətraflı təlimatlara çevrilir. Məlumdur ki, layihə məhdud vaxt ərzində baş verən və unikal, lakin eyni zamanda müəyyən nəticə əldə etməyə yönəlmiş bir-biri ilə əlaqəli hadisələrin ardıcılığıdır. Təqdim olunan elmi işin əsas məqsədi dizayn, proqram təminatı, texnoloji, əməliyyat proseslərinin innovativ vahid məkanda hazırlanan məhsulun tələblərə uyğun istehsalı və onun səmərəli işləməsi üçün zəruri və kifayət qədər sənədləşdirilmiş məlumatlardan ibarət olan texniki sənədlərin hazırlanmasıdır. Bundan əlavə, robototexnika məhsullarının layihələndirilməsi sahəsində toplanmış bilikləri təklif olunan innovativ platformanın köməyi ilə sistemləşdirərək, onların proqram təminatı, informasiya və şəbəkə texnologiyalarının tətbiqi ilə müqayisə etmək və robototexnika məhsullarının layihələndirilməsi prosesinə informasiya dəstəyi sistemi formasında yanaşmanın işlənilib hazırlanması nəzərdə tutulur. Aydın ki, dizaynda göstərilən tələblər bir qayda olaraq, texniki tələblər, texniki tapşırıqlar, texniki şərtlər, dövlət və ya beynəlxalq standartların tələbləri və dizayn edilmiş məhsula tətbiq olunan digər normativ sənədləri əhatə edir. Layihələndirmə (Dizayn) – müəyyən şərtlərdə bir obyektin həyata keçirilməsi və ya istehsalı üçün kifayət qədər yeni və ya modernləşdirilmiş texniki obyektin təsvirlərini əldə etmək üçün əməliyyatlar toplusudur [3]. Bu gün dizaynerin əsas alətləri onun sərəştəsi (bilik, təcrübə, bacarıq) və kompüter dəstəklidizayn sistemləridir (CAD).

Digər sistemlərdə olduğu kimi robotların layihələndirilməsi zamanı iki yanaşmadan istifadə oluna bilər:

1. Tipik, hazır komponentlərin maksimum istifadə (mühərrik, reduktor (sürət qutuları), kontroller (nəzarətçilər), akkumulyatorlar, sensorlar və s.) edərək layihələndirmə;
2. Ən aşağı mexaniki elementdən tutmuş ən yuxarı mikrokontroller səviyyəsinə qədər bütün komponentlərin layihələndirilməsi.

Birinci yanaşma mexaniki hissənin dizaynını, uyğun komponentlərin seçilməsini və quraşdırılmasını və onların birgə işləməsini təmin edir. İkinci yanaşma daha çox bacarıq və vaxt tələb edir, lakin tədqiqat üçün cəlbədicidir olan bir sıra məqamları özündə əks etdirir.

Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, robot hansısa məqsədə çatmaq üçün fəzada hərəkətlə bağlı bir növ işi yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulmuş mürəkkəb elm tutumlu məhsuldur. Bu gün robotların növlərinin təsnifatı çox müxtəlifdir. Onların əsas tətbiq sahələri arasında, ilk növbədə, sənaye, tikinti, mədənçixarma, tibb, ekstremal şərait, hərbi sahə, təhlükəsizlik, kənd təsərrüfatı, məişət, əyləncə sahələrini ayırmaq lazımdır. Əksər robot növləri üçün xarakterik olan alt sistemlərə aşağıdakılar daxildir: mexaniki, elektromexaniki, elektron, sensor, elektrik, enerji və proqram təminatı.

Bütün bunlar əsas komponentlərdir ki, onların hər biri yalnız dizayn edilməli deyil, həm də bütün digər sistemlərlə əlaqələndirilməlidir və ideal olaraq bütün məhsulun bir hissəsi kimi virtual mühitdə (rejimdə) birgə işini sınaqdan keçirməlidir.

Mexanik sistem – hərəkətverici və ötürücü mexanizmlər, işçi orqanlar, bir sözlə, "mexaniki" funksiyaları yerinə yetirən və sərtlik, möhkəmlik, dayanıqlıq və s. kimi xüsusiyyətlərlə müəyyən edilən hər element daxildir.

Elektron sistem idarəetmə nəzarətçisindən, elektron güc komponentlərdən (portlar, rezistorlar, tranzistorlar, kondansatörlər, mikrokontrollerlər və s.) kompensasiya etmək, funksiyaları əlavə etmək və ya elektron sistemin komponentlərinin idarə edilməsi və qarşılıqlı əlaqəsi üçün lazımı şərait yaratmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Elektromexaniki sistem mühərrikdir, o da öz növbəsində stator, rotor, idarəetmə, maqnit, izolyasiya və s. ibarətdir. Robotlarda mühərriklər müxtəlif növlərdə istifadə oluna bilər: sabit cərəyan, dəyişən cərəyan, sinxron, asinxron, diskret, yuvarlanan rotor, induktor, dişli, histerezis, klapan, kollektor, fırçasız və s. Sensor sistemi mil mövqeyi sensorlarından, kontakt açarlarının taxogeneratorlarından, cərəyan, gərginlik, işıq sensorları, texniki görmə sistemlərindən ibarət ola bilər ki, bunlara videokameralar, infraqırmızı və ya ultrabənövşəyi diapazon ölçənlər, lazer skanerləri, mexaniki sensorlar və s. daxil ola bilər. Elektrik sistemi kommutasiya funksiyası (keçid - tranzit qovşaqlar vasitəsilə rabitə şəbəkəsinin abunəçilərini birləşdirmək prosesi [3]), yəni robot sisteminin elektrik, elektron və enerji (enerji təchizatı) komponentlərinin bir-birinə qoşulmasını təmin edir. Proqram təminatı fiziki icraya malik deyil və robot sisteminin davranışı üçün tələb olunan alqoritmə uyğun olaraq proqram mühəndisi tərəfindən yazılmış mənbə kodundan tərtib edilmiş və idarəetmə mikrokontrollerinin yaddaşına yerləşdirilən icra edilə bilən fayldır.

Bu gün əksər daxili sistemlər C, Python, C++, Assembly dillərində yaradılmışdır. Enerji sistemi və ya enerji təchizatı ümumiyyətlə robot sisteminin tərkib hissəsi kimi qəbul edilmir, lakin hazır modullardan minimal istifadə ilə dizayn edildikdə, dizayn da tələb olunacaq. Müəyyən bir vəziyyətdə, bir məişət elektrik şəbəkəsi enerji mənbəyi kimi qəbul edilə bilər.

Beləliklə, robototexniki komplekslərin layihələndirilməsində innovativ yanaşma ilk öncə layihələndirmə üçün istifadə olunan alətlərdən asılı olaraq, vahid inteqrasiya olunmuş rəqəmsal mühitin formalaşdırılmasına xidmət edir. Bu da klassik sistemlərin standart funksiyalar naborundan istifadəni kənarlaşdırmaqla, çoxfunksionallı, asan interfeys, aparat-proqram təminatını inteqrasiyasını vaxt və xərc itkisini minimallaşdırmaqla daha səmərəli nəticələri ortaya qoyur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əliyev R. Ə., Cəfərov S. M., Babayev M.C.(2004). Zeynalov E.R., Hüseynov B.Q. Robot sistemlərində idarəetmə. Bakı: Nərgiz, 328 s.
2. Mustafayeva A.M., İsrailova E.N. (2021). Süni neyron şəbəkələrin tətbiqi ilə mexatron qurğularda informasiya emalının funksional sxeminin yaradılması alqoritmi. Mingəçevir, Dayanıqlı inkişaf, cild 1, № 1, s.81-88
3. Mustafayeva A.M. Süni intellekt texnologiyalarının inkişaf perspektivləri (2021). Mingəçevir Dövlət Universitetində (MDU) “Davamlı inkişaf strategiyası: qlobal trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” adlı Beynəlxalq Elmi Konfrans”, 10-11 dekabr 2021, s.47-53
4. Mustafayeva A.M., Əliyeva Z.Ə., Baxşiyeva G.S., Muradzadə E.A. Mobil robotların funksional sxeminə əsasən riyazi modelin təyini. Dayanıqlı inkişaf, cild 1, № 3, 2022, s. 93-99
5. Богуславский А.А., Боровин Г.К., Карташев В.А., Павловский В.Е., Соколов С.М. (2019). Модели и алгоритмы для интеллектуальных систем управления. М.: ИПМ им.М.В.Келдыша, 228 с. <https://doi.org/10.20948/mono-2019-boguslav>
6. Alterovitz R., Koenig S., Likhachev M.(2016) Robot planning in the real world: Research challenges and opportunities. Ai Mag. 37, pp. 76–84.
7. Mustafayeva A.M., Baxshiyeva G.S. (2022) An innovativ approach in the study of mechatronic devices. AMEA, INFORMATICS and CONTROL PROBLEMS 42 İSSUE 1. journal homepage: <https://icp.az/index.php?newsid=328>

8. Zeynalov E.R., Jafarov P.S., Mustafayeva A.M., Jafarov S.M. (2012). “The methods of analytic synthesis of controllers for dynamic objects described by fuzzy differential equations”, Tenth International Conference on Application of Fuzzy Systems and Soft Computing proceedings, Portugal, pp.85-95

UOT 66. 011. 001: 66. 073. 7: 66. 073. 38

GÜCLÜ LYUIS TURŞULARININ TƏSİRİ İLƏ POLIOLEFİNLƏRİN KATALİTİK DESTRUKSİYASI REAKSİYALARININ TƏRTİBİ

Xuraman Hacıhəmədzadə

texnika üzrə fəlsəfə doktoru

heyat_mm@mail.ru

ETN M.F.Nagiyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutu

Olifinlərin kation polimerləşməsində və poliolefinlərin katalitik destruksiyasında Güclü Lyuis turşularının iştirakı ilə tədqiq edilən proseslərin yeni mexanizmləri aşkar edilmişdir. Apardığımız tədqiqatlar və kinetik hesablamalar sərbəst radikal mexanizmin mövcudluğunun mümkün hesab edir. Belə ki, destruksiyanın radikal mexanizm üzrə getdiyini sübut etdirmək üçün tədqiqatlar poliolefinlərin iştirakı ilə aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, bu reaksiyalar zamanı katalizatorun aktiv forması onun monomer formasıdır. Burada müxtəlif şəraitdə aparılmış destruksiya prosesinin kinetikasının nəzəri tədqiqatları, reaksiyanın aktivlik enerjisinin tərtibi təyin edilmişdir. [2, 6].

20-60 °C-də yumşaq şəraitdə Güclü Lyuis turşularının (AlEtCl_2 , AlCl_3) iştirakı ilə poliolfinlərin, o cümlədən poliizobutilenin katalitik destruksiya reaksiyasının mexanizmi araşdırılmışdır. Destruksiyanın radikal mexanizm üzrə getdiyini tam sübut etdirmək üçün tədqiqatlar poliolfinlərin iştirakı ilə aparılmışdır. Təcrübələr zamanı poliolefin olaraq vinil asetat (VA) və akril nitril (AN) götürülmüşdür. Vinilasetat (VA) və akrilonitrilə (AN) aparılan təcrübələr PİB-in qatılığının, temperaturun, katalizatorun qatılığının, AN və VA-ın miqdarının dəyişdirilməsi ilə aparılmışdır. [5].

Güclü Lyuis turşularının (AlEtCl_2 , AlCl_3) yüksək reaksiyaya girmə qabiliyyətinə görə onların polimerlərlə qarşılıqlı təsiri həm polimerlərin molekulyar kütləsinin dəyişməsinin, həm də modifikasiya edilmələrinə və müxtəlif tərkibli sopolimerlər alınmasına şərait yaradır ki, bu da sintez sahəsində böyük praktiki əhəmiyyətli perspektivlər açır. [10, 12]

Polimerləşmənin, destruksiyanın polimerlərin modifikasiyası reaksiyalarının məlum kinetik tənlikləri reagentlərin və funksional qrupların qalıqlarını, katalizatorun qatılığını özündə əks etdirir [1, 3].

Bu məsələdə polimerləşmə prosesləri daha mürəkkəbdir. Onlar üçün reaksiya mühitinin özlülüyünün yüksəkliyi, heterogenlik, alınan məhsulların sintez parametirlərinə qarşı həssaslığı xarakterikdir. Məsələn, polimerləşmənin mexanizminin göstəricilərinə və kinetik sabitlərin qiymətlərinə əsaslanaraq ixtiyari rejimdə işləyən reaktoru hesablamaq olur.

Hazırda bütün texnoloji proseslər avtomatik sistemlərlə idarə olunurlar ki, bunlar da riyazi modelsiz mümkün deyil. [6]

Polimerləşmənin, destruksiyanın polimerlərin modifikasiyası reaksiyalarının məlum kinetik tənlikləri reagentlərin və ya funksional qrupların qalıqlarını və həmçinin də katalizatorun qatılığını özündə əks etdirir. [1, 3]

Bu məsələdə polimerləşmə prosesləri daha mürəkkəbdir. Onlar üçün reaksiya mühitinin özlülüyünün yüksəkliyi, heterogenlik, alınan məhsulların sintez parametirlərinə qarşı həssaslığı

xarakterikdir. Məsələn, polimerləşmənin mexanizminin göstəricilərinə və kinetik sabitlərin qiymətlərinə əsaslanaraq ixtiyari rejimdə işləyən reaktoru hesablamaq olur.

Kimya kinetikasının əsas postulatına əsaslanaraq poliizobutilenin katalizatorun iştirakı ilə destruksiya sürətinin kinetik tənliyini aşağıdakı tənliklə ifadə edə bilərik [4]:

$$W = -\frac{d\eta}{dt} = k [kt]^\alpha \cdot M^\beta \cdot \Pi^\gamma \quad (1)$$

Arrenius tənliyi $k = Ae^{-E/RT}$ -ni loqarifmalasaq, alırıq:

$$\ln W = \ln A - \frac{1}{RT} E + \alpha \ln [kt] + \beta \ln M + \gamma \ln \Pi \quad (2)$$

Məqsədımız təcrübi göstəricilərdən istifadə edərək, $\ln A$, E , α , β , γ -ni təyin etməkdən ibarətdir.

16 variantlı təcrübi qiymətləri (2) tənliyində yerinə yazsaq, 16 tənlikdən ibarət tənliklər sistemi alırıq. Buraya ən kiçik kvadratlar metodunu tətbiq etsək aşağıdakı 5 tənlikdən (məhsulların sayı qədr) ibarət normal sistem alırıq [7]:

$$\begin{aligned} 16 \ln - 0.0062E - 38.23\alpha + 217.1\beta - 3.691\gamma &= -122.2 \\ - 0.0062 \ln A + 2.4 \cdot 10^{-6} E + 0.015 \alpha - 0.0836 \beta + 0.0015 \gamma &= 0.047 \\ - 38.23 \ln A + 0.015E + 103.3\alpha - 522.7\beta + 10.86 \gamma &= 292.6 \\ 217,1 \ln A - 0.084E - 522.7\alpha + 2948.1\beta - 50.84 \gamma &= - 1658.6 \\ - 3.69 \ln A + 0.0015E + 10.86 \alpha - 50.84 \beta + 1.244\gamma &= 28.30 \end{aligned} \quad (3)$$

(3) tənliklər sisteminin həlli məchulların aşağıdakı qiymətlərini almağa imkan verdi:

$$\ln A = -8.79, A = 0.1514 \cdot 10^{-3}, E = 1921.2, \alpha = -4.23, \beta = 0.15, \gamma = 0.41$$

Tapılmış bu qiymətləri (1)- də yerinə qoysaq alırıq:

$$W = -\frac{d\eta}{dt} = 0.1514 \cdot 10^{-3} \exp\left(-\frac{1921.2}{RT}\right) [kt]^{-4.23 \cdot 10^{-3}} \cdot M^{0.15} \cdot \Pi^{0.41} \quad (4)$$

Beləliklə, PİB-in katalitik destruksiya reaksiyasının aktivlik enerjisi $E=1921.2$ C/mol qiymətini, eksponensial önü vurğu $A= 0.1514 \cdot 10^{-3}$ saat⁻¹, reaksiyanın tərtibinin maddələr üzrə ümumi qiyməti 0.56 alınmışdır. Reaksiyanın sürət sabiti $k=7.31 \cdot 10^{-5}$ saat⁻¹-ə olmuşdur. Prosesin kinetik göstəricilərinə və kinetik sabitlərin qiymətlərinə əsaslanaraq ixtiyari konfigurasiyalı reaktoru hesablamaq, müxtəlif rejimlərdə sintez aparmaq üçün proqnoz vermək, çevrilmə dərəcəsini hesablamaq mümkün olur. [9, 11].

İşin nəticələri baxılan proseslərin layihələndirilməsi, prosesin miqyaslaşdırılması və idarə edilməsində istifadə edilə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Hacıəhmədov X.Ş. Poliizobutilenin katalitik destruksiya və modifikasiyasının kinetik modeli //Azərb. kim. jurnalı, 2010, № 1. s. 201-204
2. Yusubov F.V. Kimya texnologiyası proseslərinin riyazi modelləşdirilməsi və optimallaşdırılması. Bakı: 2015,ADNA-nın nəşriyyatı, 596 s.
3. Ибрагимов Ч.Ш., Бабаев А.И. Научные основы и практические задачи химической кибернетики. Баку: 2015, изд-во АГНА, 387с.
4. Kəlbəliyev Q.İ., Novruzova F.A., Hacıəhmədov X.Ş. Radikal sistemlərin iştirakı ilə poliolfenlərin modifikasiyası // Azərb.kim. jurnalı, 2015, № 3, s.112-115
5. Naibova T.M. Yüksək molekullu birləşmələrin kimyası texnologiyası // Bakı: Çayıoğlu, 2014. 366 s.
6. Bilalov Y.M., Hüseynov F.İ., Abbasova L.M. Modifikasiya edilmiş polimer kompozisiyaları. Bakı: 2002, 8-14 s.

7. Hacıəhmədzadə X.Ş. Poliizobutilenin katalitik destruksiyası, modifikasiyası proseslərinin tədqiqi, riyazi modelləşdirilməsi və parametrlərinin hesablanması. // Dissertasiya. Bakı, 2017, s.91-97
8. A.Ə.Əzizov, R.M.Alosmanov, O.H.Əkbərov. Polimer kompozisiya materialları, Bakı, 2004, 171 s.
9. Şahmaliyev Ə.M., Bilalov Y.M., Naibova T.M. Yüksək molekullu birləşmələrin kimyası və fizikasının əsasları. Bakı: 1998, s. 205-206
10. Н.Т. Кахраманов, Г.Ш. Касумова, В.С. Осипчик, Р.Ш. Гаджиева. Износостойкие полимерные материалы. Структура и свойства. // Пластические массы. 2017, №
11. 11-12, с. 8-15
12. И.Н.Пугачева. Модификация синтетических каучуков многофункциональными добавками на основе вторичных полимерных материалов // Химия в интересах устойчивого развития. 2016. №5, с. 49-54.
13. У.М. Мамедли. Шитые и наполненные композиты на основе полиолефинов. // Известия ВУЗов. Химия и химическая технология. 2018. № 6. Т. 61. Вып. 6. С. 4-16

UOT 538.958

МЕЖПОДЗОННЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДЫ В КВАНТОВОЙ ЯМЕ ПЕШЛЯ-ТЕЛЛЕРА

Ирада Рамиз гызы Гадирова

кандидат физико-математических наук
Бакинский государственный университет
irada.gadirova@mail.ru

Изучение межподзонных оптических переходов в низкоразмерных системах, таких как квантовые ямы, квантовые проволоки, квантовые точки, стимулируется их применением в изготовлении электронных и оптоэлектронных приборов, работающих в инфракрасной области электромагнитного спектра. В последние годы исследованию оптических свойств полупроводниковых структур с квантовыми ямами с различным профилем ограничивающего потенциала уделяется значительное внимание [2, 4, 5].

В настоящей работе вычислены силы осциллятора, частотные зависимости изменения коэффициента преломления в квантовой яме с модифицированным потенциалом Пешля-Теллера, содержащим дополнительное асимметричное слагаемое, а также рассмотрено влияние асимметрии ограничивающего потенциала на эти физические величины.

Полную огибающую волновую функцию и энергетический спектр электрона в квантовой яме можно представить в виде:

$$\psi_{n,k_{\parallel}}(\mathbf{r}) = \frac{1}{\sqrt{S}} e^{ik_{\parallel}p} \varphi_n(z), \quad (1)$$

$$E_{n,k_{\parallel}} = E_n + \frac{\hbar^2 k_{\parallel}^2}{2m}, \quad (2)$$

где \mathbf{k}_{\parallel} - волновой вектор электрона в плоскости квантовой ямы, координата \mathbf{r} имеет составляющие \mathbf{p} - в плоскости ямы и z - в направлении оси квантования, S - площадь слоя квантовой ямы, m - эффективная масса электрона.

Рассмотрим квантовую яму с модифицированным потенциалом Пешля-Теллера, содержащим дополнительное асимметричное слагаемое [1]:

$$U(z) = B \tanh \alpha z - \frac{U_0}{\cosh^2 \alpha z} + U_0 + \frac{B^2}{4U_0}, \quad (3)$$

$$U_0 = \frac{\hbar^2 \alpha^2}{2m} \lambda(\lambda + 1), \quad \lambda > 0$$

Потенциал (3) является асимметричным при $B \neq 0$, а при $B = 0$ переходит в симметричный модифицированный потенциал Пешля-Теллера [6].

Собственные значения энергии и собственные функции уравнения Шредингера с потенциальной энергией (1) имеют вид [3]:

$$E_n = -\frac{\hbar^2 \alpha^2}{8m} D_n^2 - \frac{2mB^2}{\hbar^2 \alpha^2 D_n^2} + U_0 + \frac{B^2}{4U_0}, \quad (4)$$

$$D_n = -(1 + 2n) + \left(1 + \frac{8mU_0}{\hbar^2 \alpha^2}\right)^{1/2} = 2(\lambda - n), \quad 0, 1, 2, \dots = n \leq \lambda - \left(\frac{mB}{\hbar^2 \alpha^2}\right)^{1/2},$$

$$\varphi_n(z) = N(n) e^{az} (\cosh^{-\lambda+n} \alpha z) F(-n, 2\lambda - n + 1, \lambda - n + a + 1, u), \quad (5)$$

$$N(n) = \frac{\alpha^{1/2}}{\Gamma(\lambda - n + a + 1) 2^{\lambda-n}} \left[\frac{(\lambda - n + a)(\lambda - n - a)}{\lambda - n} \right]^{1/2} \left[\frac{\Gamma(2\lambda - n + 1) \Gamma(\lambda + a + 1)}{\Gamma(n + 1) \Gamma(\lambda - a + 1)} \right]^{1/2},$$

$$u = (1 + \tanh \alpha z) / 2,$$

$$\text{где } \lambda = \frac{1}{2} \left[-1 + \left(1 + \frac{8mU_0}{\hbar^2 \alpha^2}\right)^{1/2} \right], \quad a = \frac{mB}{\hbar^2 \alpha^2 (\lambda - n)}$$

Рассмотрим квантовую яму, находящуюся в поле световой волны с частотой ω , вектор поляризации которой направлен параллельно оси квантования:

$$\mathbf{E}(t) = \tilde{\mathbf{E}} e^{i\omega t} + \tilde{\mathbf{E}}^* e^{-i\omega t}. \quad (6)$$

Тогда вектор электрической поляризации $\mathbf{P}(t)$ системы можно написать в виде:

$$\mathbf{P}(t) = \varepsilon_0 \chi(\omega) \tilde{\mathbf{E}} e^{-i\omega t} + \varepsilon_0 \chi(-\omega) \tilde{\mathbf{E}}^* e^{i\omega t}, \quad (7)$$

где $\chi(\omega)$ – диэлектрическая восприимчивость, ε_0 – электрическая постоянная.

Сила осциллятора при оптических переходах из начального состояния i в конечное состояние j выражается формулой:

$$f_{ij} = \frac{2m}{\hbar^2} (E_j - E_i) M_{ji}^2 \quad (8)$$

$$M_{ij} = \left| \langle \varphi_j | z | \varphi_i \rangle \right| \quad (9)$$

Восприимчивость $\chi(\omega)$ связана с изменением коэффициента преломления $\frac{\Delta n(\omega)}{n_r}$

выражением:

$$\frac{\Delta n(\omega)}{n_r} = \text{Re} \frac{\chi(\omega)}{2n_r^2} \quad (10)$$

где n_r – коэффициент преломления.

Аналитическое выражение для изменения коэффициента преломления при межподзонных переходах в асимметричной квантовой яме, рассматриваемой как двухуровневая система имеют вид:

$$\Delta n(\omega) = \frac{1}{2n_r \varepsilon_0} \cdot \frac{e^2 |M_{10}|^2 \sigma_s (E_{10} - \hbar\omega)}{(E_{10} - \hbar\omega)^2 + (\hbar/\tau)^2} \quad (11)$$

где e – заряд электрона, σ_s – концентрация электронов, $E_{10} = E_1 - E_0$ – энергетический интервал между двумя нижними уровнями, τ – время релаксации. Функция $\Delta n(\hbar\omega)$ имеет экстремальные значения $\Delta n_{\max, \min} = \pm \frac{e^2 |M_{10}|^2 \sigma_s}{4n_r \varepsilon_0 \hbar / \tau}$ при $\hbar\omega = E_{10} \pm \hbar / \tau$.

На рис. 1 – 4 представлены результаты численных расчетов, выполненных для квантовой ямы GaAs/Al_{0,3}Ga_{0,7}As, со следующими значениями параметров: $m = 0.067 m_0$, m_0 – масса свободного электрона, $\sigma_s = 5 \cdot 10^{22} m^{-3}$, $n_r = 3.2$, $\tau = 0.14 ps$, $\lambda = 2$, $\alpha = 0.27 nm^{-1}$, $U_0 = 249 meV$ – глубина, $L = 40 nm$ – ширина квантовой ямы.

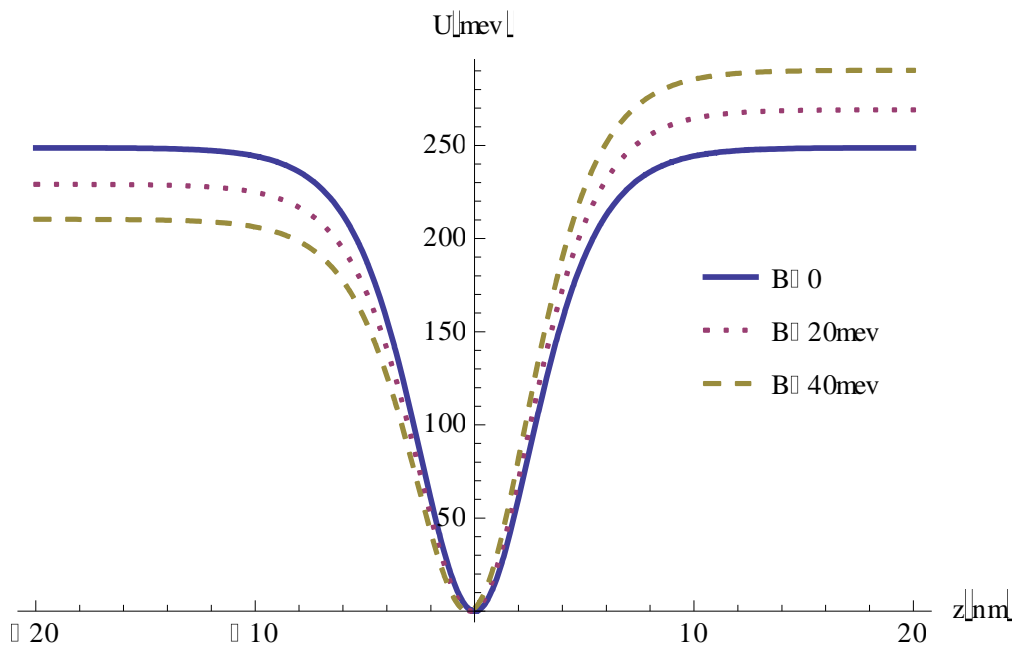


Рис. 1. Профиль ограничивающего потенциала

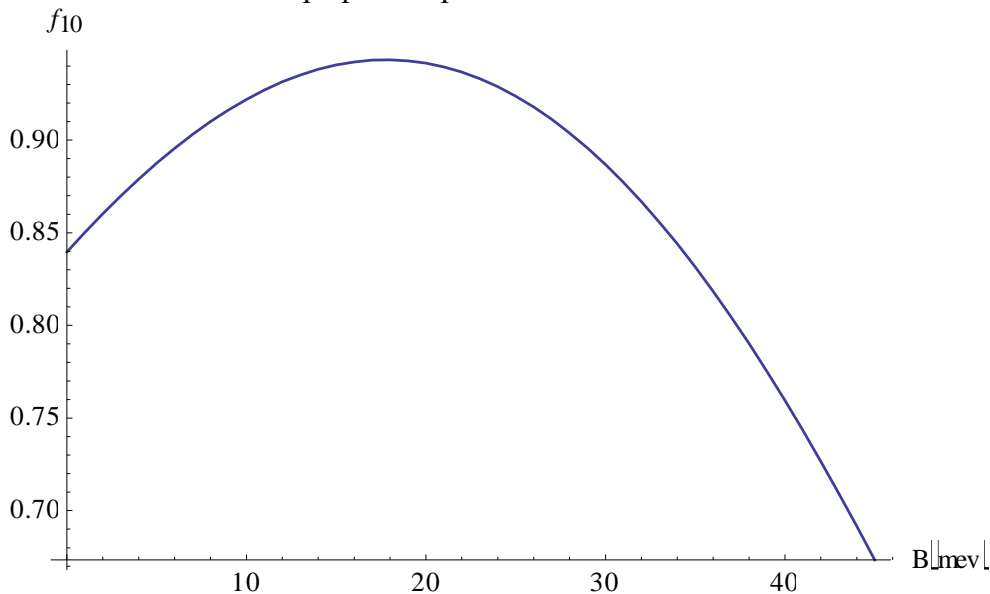


Рис. 2. Сила осциллятора как функция B

На рис. 1 показан ограничивающий потенциал как функция координаты z при различных значениях параметра асимметрии B : $B = 0, 20\text{mev}, 40\text{mev}$. Из рис. 1 видно, что с увеличением значения B асимметрия потенциала увеличивается. Дно ямы $U(z_0) = 0$ расположено в точке $z_0 = -(1/\alpha) \tanh^{-1}(B/2U_0)$ и смещается от начала координат с увеличением B . На рис.2 показана зависимость силы осциллятора f_{10} для электронных переходов из основного в первое возбужденное состояние от параметра B . Немонотонный характер зависимости $f_{10}(B)$ обусловлен немонотонной зависимостью матричного элемента M_{10} от B (рис. 4).

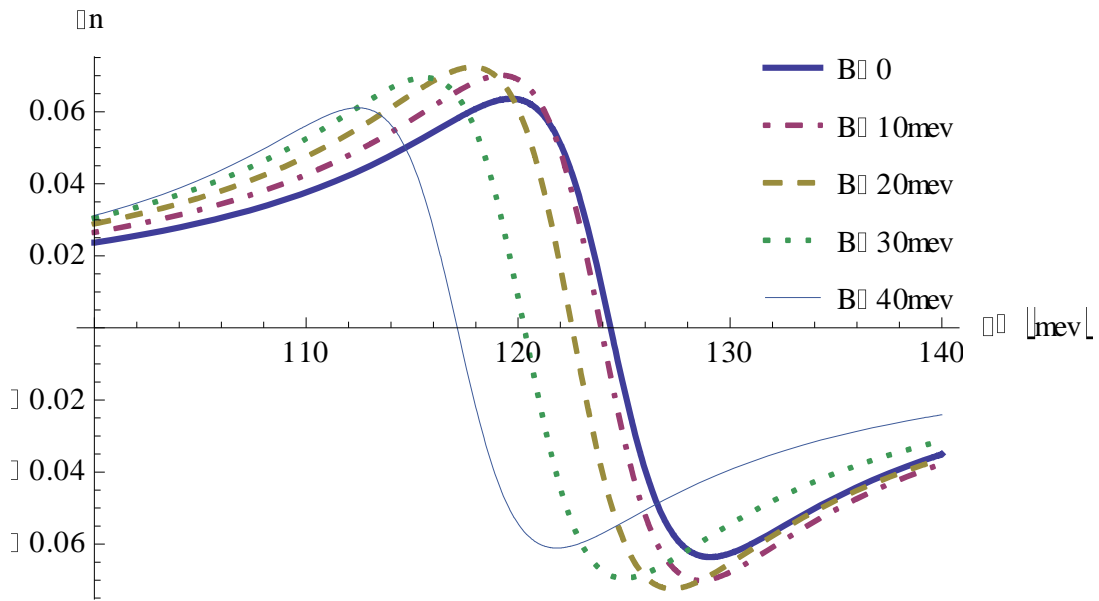


Рис. 3. Изменение коэффициента преломления

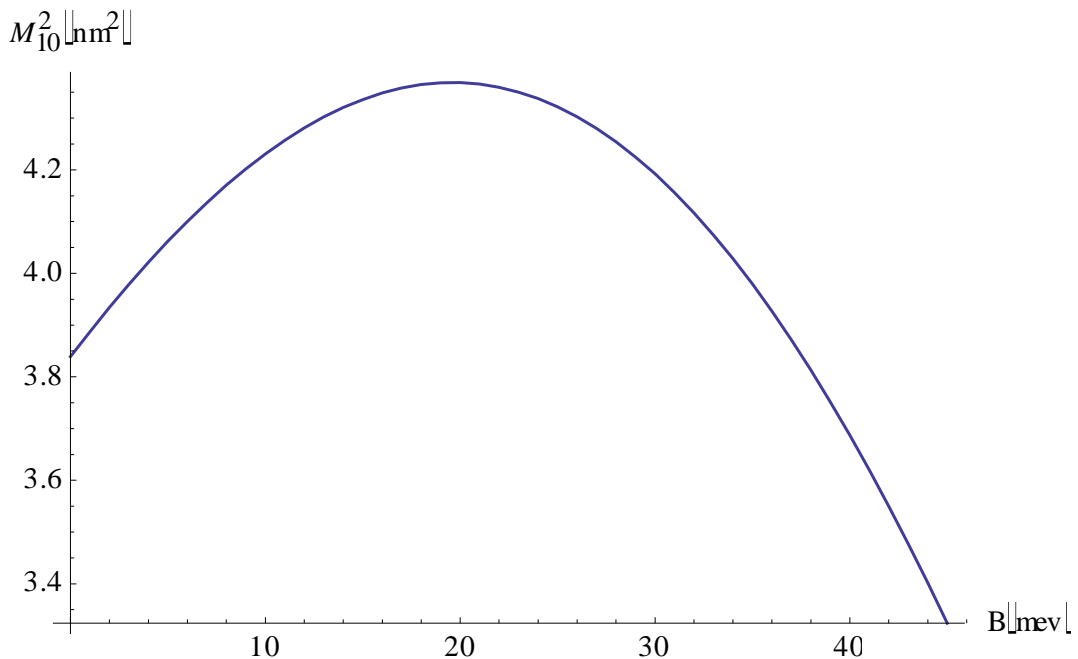


Рис. 4. M_{10}^2 как функция B как функция энергии фотонов

На рис. 3 представлена зависимость изменения коэффициента преломления Δn от энергии фотонов $\hbar\omega$ при различных значениях параметра B : $B = 0, 10\text{meV}, 20\text{meV}, 30\text{meV}, 40\text{meV}$.

Из рис. 3 видно, что с увеличением значения B экстремумы функции $\Delta n(\hbar\omega)$ смещаются в область меньших частот, а их величина изменяется немонотонным образом, что соответствует немонотонной зависимости $M_{10}(B)$.

Использованная литература

1. Hartman R.R. and Portnoi M.E. Two-dimensional Dirac particles in a Pöschl-Teller waveguide. Scientific Reports 2017, 7, pp.1-10.
2. Hu M., Guo K., Yu Q., Zhang Z., Liu D. Polaron effects on nonlinear optical refractive index changes in semiexponential quantum well // Optics Letters, 2018, vol.43, № 15, pp.3550-3553.
3. Nieto M.M. Exact wave function normalization constants for the $B_0 \tanh z - U_0 \cosh^{-2} z$ and Pöschl-Teller potentials. // Physical Review A, 1978, vol.17, № 4, pp.1273-1283.
4. Restepo R.L., Kasapoglu E., Sakiroglu S., Ungan F., Morales A.L., Duque C.A. Second and Third harmonic generation associated to infrared transitions in a Morse quantum well under applied electric and magnetic field. // Infrared Physics and Technology, 2017, vol.85, № 9, pp.147-153.
5. Yu J., Zhao Q., Zhang Z., Yu J., Guo K., Feddi E. The effect of temperature, hydrostatic pressure and magnetic field on the nonlinear optical properties of AlGaAs/GaAs semiparabolik quantum well. // International Journal of Modern Physics B, 2019, vol.33, № 27, 1950325, pp.1-9.
6. Флюгге З.. Задачи по квантовой механике том I. М.: Мир, 1974, 341с.

UOT 502.175; 504.5/6; 502.22:504.5/9:614.1

ELEKTRON TULLANTILARLA EKOLOJİ ÇİRKƏNƏMƏ VƏ ÇİRKƏNƏMƏNİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

^{1,3}Vüsalə Sahib qızı Mustafayeva, ^{2,3}Natəvan İbrahim qızı Vəliyeva

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
vusala.mustafayeva@mdu.edu.az

²natavan.veliyeva@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Bu gün ətraf təbii mühitdə yaranan çoxlu sayda elektrik və elektron tullantılar Yer kürəsini əhatə edir. Elektrik və elektron tullantıların ətraf mühitdə yaratdığı mənfi təsirlər artıq global ekoloji problemə çevrilib.

Elektronika sənayesi dünyanın ən böyük və ən sürətli böyüyən istehsal sənayesidir. Elektron tullantıların sürətlə artmasında səbəb, əsasən məhsulların inkişaf etməkdə olan ölkələrin bazarlarına nüfuz etməsi, bazarın inkişafı, məhsulun qocalması, internetdən istifadənin olması və qiymətlərin aşağı olması olmasıdır [1].

Elektron tullantılar dedikdə, ömrünün sonuna yaxınlaşan, ləğv edilmiş, köhnəlmiş və ya qırılmış elektrik və ya elektron məhsullar nəzərdə tutulur. Dövrümüzdə inkişaf etmiş ölkələrdə elektron tullantıların yaranması, atılması və idarə edilməsi təcrübəsi və elektron tullantıların idarə olunması ilə bağlı potensial ekoloji məsələlər müzakirə olunur. Elektron tullantılar çox təhlükəli olmasının səbəbi, bəzi elektron məhsulların komponentləri vəziyyətindən və sıxlığından asılı olaraq

çoxlu sayda zərərli materiallar ehtiva edir. Elektron tullantıların tərkibində olan zərərli maddələr insan sağlamlığı və ətraf mühit üçün ciddi təkükə və təhdiddir. Zəhərli tullantılar torpaq, su və hava mühitinə qarışaraq birbaşa və dolay yolla canlı orqanizmlərə təsir götürür [2].

Elektron tullantıların mənfi təsirləri dedikdə, turşuların, ağır metalların, kanserogen kimyəvi maddələrin və ağır metalların bioloji artımı kimi zəhərli kimyəvi birləşmələrin sərbəst buraxılması nəzərdə tutulur. İstifadə etdiyimiz elektron vasitələrdən kompyuterlər, televizorlar, stereo sistemlər, elektrik lampaları, cib telefonları, səs avadanlıqları və.s düzgün şəkildə zərərsizləşdirilməyi təqdirdə qurğusun və digər zərərli maddələr torpaq və yeraltı sulara qarışib təhlükəli hal yarada bilər. Araşdırılmalara əsasən müəyyən olunmuşdur ki, elektron tullantıların miqdarı dünyada bələdiyyə qatı tullantılarının miqdarından üç dəfə daha sürətli böyüyür və təhlükəli hal alır. Elektron əsasən Çin və Asiyanın digər inkişaf etmiş ölkələrində sürətlə artmış və ciddi problemə çevrilmişdir və dünyada hər il 50 tondan çox elektron tullantı meydana gəldiyi təxmin edilir [3].

Elektron tullantılar düzgün istifadə olunmadığı təqdirdə ətraf mühit və insan sağlamlığına geri dönməz təsir göstərə biləcək müxtəlif növ zəhərli elementlərin fərqli birləşməsidir. Elektron tullantıların tərkibinə görə istifadəsi çox çətin və tərkibi bir çox komponentlərdən ibarətdir, yəni düzgün işlənmədikdə və düzgün atılma üsullarında istifadə etmədikdə ətraf mühit və canlı orqanizmlər üçün təhlükəli hesab olunur.

Buna görə, bu kimyəvi maddələrin emalı və atılması üçün uyğun bir texnologiyaya ehtiyac var. Tullantıların atılması və zərərsizləşdirilməsi prosesi yaşayış məntəqələri yaxınlığında aparıldığı halda körpələr və uşaqlar kimi təhlükəli kimyəvi maddələrə həssas olan bir əhali sağlamlığına eyni dərəcədə təsir göstərəcəkdir [4].

Qurğusun insan orqanizmində məlum faydalı funksiyaları olmayan yüksək zəhərli bir metaldir. Xüsusi narahatlıq, uşaqlarda davranış inkişafına, o cümlədən IQ-nin azalmasına təsir göstərir. Rəsmi elektron tullantıların təmizlənməsi üçün xüsusi qurğulardan istifadə olunur ki, bu qurğular işçiləri mənfi sağlamlıq təsirindən qorumaqla tullantıları etibarlı şəkildə zərərsizləşdirir. Ancaq bu qurğular tikinti və istismar üçün çox bahalıdır və az inkişaf etmiş ölkələrdə çox azdır [5].

Potensial təhlükəli kimyəvi elementlər də elektrik və elektron cihazların tərkib hissəsidir; Ən çox yayılmış qurğusun, kadmium, xrom, civə, mis, manqan, nikel, arsen, sink, dəmir və alüminiumdur. Elektron tullantıların qeyri-rəsmi emalının sağlamlığa mənfi təsirlərinin qarşısını almaq üçün regional hökumətlərarası təşkilatlar, beynəlxalq təşkilatlar, milli hökumətlər və qeyri-hökumət təşkilatları elektron tullantılarla əlaqəli qayda və təşəbbüslərin praktik tətbiqi üzərində fəal işləyirlər.

Elektron tullantıların atılması dünyanın bir çox yerində rast gəlinən xüsusi bir problemdir. Elektron tullantılar torpağa basdırıldıq da həm torpağı çirkləndirir həm də yeraltı suları çirkləndirən çirklifiltirlər yaradır. Elektron avadanlıqların naqilərinin əriməsi nəticəsində alınan turşular yerə atıldıqda torpağın turşulanmasına səbəb olur. Məsələn, Hong Kong, Guiyu, qanunsuz elektron tullantıların təkrar emalı sahəsi, suyun çirklənməsi səbəbindən ciddi su qıtlığı ilə üzləşir. Təhlükəli tullantıların həm ətraf mühitə, həm də sağlamlığa zərərli təsirləri səbəbindən bəzi ölkələr təhlükəli tullantılarla əlaqəli problem və problemlərin həlli üçün qlobal bir razılaşmanın olmasının vacibliyini vurğuladı [6].

Daha az tullantı, daha az zəhərli komponent olan və sökülməsi, yenidən istifadəsi və təkrar istifadəsi daha asan olan məhsulları inkişaf etdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Elektron tullantılarının idarə olunması üçün müxtəlif ölkələrin ən yaxşı təcrübələri tətbiq olunmalıdır. Tullantıları təkrar emal etməklə ətraf mühitə atılan “istixana” qazlarının miqdarını azaltmaq olar. Metal tullantılarını dəfələrlə emal etməklə alınan çox qiymətli xammallardan avadanlıqların istehsalında istifadə etmək böyük iqtisadi gəlir əldə etməklə yanaşı enerjiyə də qənaət edilmiş olur. İstismardan çıxmış, işlənmiş materialların təkrar emalı ekoloji problemləri həll etməklə yanaşı çox qiymətli xammalrda əldə etmək olar. İsrail mühəndisləri digərlərindən daha əvvəl başa düşmüşlər ki, istənilən iri şəhərin külli miqdarda istehsal etdiyi tullantılar əsl qızıl xəzinəsidir.

Lakin bu qızılı əldə etməyi öyrənmək lazımdır. Ekspertlər narahatlıqla bildirirlər ki, müəssisə, idarə və təşkilatların öz iş fəaliyyətləri zamanı xarici mühiti fiziki, kimyəvi, bakteriyoloji və maye halında olan müxtəlif növ toksiki, radioaktiv və s. tullantılarla çirkləndirmələri qlobal istiləşməyə, millətin genefonduna təsir edir. Elektron tullantılar bir çox metal, təhlükəli kimyəvi maddələrin mənbəyi olduğu üçün, xərçəngdə daxil olmaqla xərçəng, dəri xəstəlikləri, tənəffüs, bağırsaq, immun, sinir sistemi və bir çox xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Sağlam elektron tullantıların idarə edilməsi sistemi üçün beynəlxalq standartlara və təcrübələrə uyğun mövcud siyasət və qaydaların həyata keçirilməsinə təcili ehtiyac var [7].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. M.R. Allazov, A.A. Xəlilova. Tullantısız və az tullantılı istehsal prosesləri. Dərs vəsaiti. Bakı, "Ləman" nəşriyyat və Poliqrafiya MMC, 2016, 260 s.
2. Məmmədova H. Metallurjiya sənayesində tullantıların ətraf mühitə təsirinin tədqiqi: "Azərbaycan" ASC təmsalında: texnika elm. nam. dər.: 05.26.02 /Hüsnüyyə Məmmədova; Azərbaycan Memarlıq və inşaat universiteti.- B., 2007.- 20 s. 153 s.
3. Бокрис, Дж.О.М. Химия окружающей среды / пер. с англ. Под ред. А.П. Цыганкова. Химия, 1982. - 672 с.
4. Вторичная переработка электрических и электронных отходов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.erdwich.com> > ERDWICH. Shreddingunlimited >
5. Задорожная Т.А. В Ульяновске начали перерабатывать электронные отходы // Ульяновский бизнес, ноябрь, 2008, С.10 – 11.
6. Как осуществляется переработка электроники? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nature-time.ru/2015/03/kak-osushhestvlyetsya-pererabotka-elektroniki/>
7. Утилизация электроники, переработка электронных отходов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://meclean.ru> > Мусор и отходы

UOT 502.51

TRANSSƏRHƏD XRAMİ ÇAYINDA AĞIR METALLARIN TƏYİNİ

^{1,2}Hədiyyə Fərman qızı Hacıyeva, ²Leyla Qələmşah qızı Namazova

¹kimya üzrə fəlsəfə doktoru

hhaciyeva75@gmail.com

²Bakı Dövlət Universiteti

Giriş

Azərbaycanın ən aktual ekoloji problemlərindən biri də su hövzələrinin çirklənməsidir. Digər təbii sərvətlərdən fərqli olaraq çay suları dinamikliyi və özünü bərpa xüsusiyyətlərinə malik olduğu üçün insanlarda belə təsəvvür yaradır ki, su tükənməzdir və uzun əsrlər boyu onları təmin edə bilər. Lakin bu belə deyil və antropogen təsir burada öz rolunu göstərir. [1]

Azərbaycanın su ehtiyatlarının ümumi həcmi 30.9 km³-dir. Su ehtiyatlarının 2/3 hissəsi qonşu ölkələrdən gələn transsərhəd çay sularından təşkil olunmuşdur. Azərbaycanın su hövzələri, xüsusilə, Kür və Araz transsərhəd çayları, yuxarı sahil və ölkə hüdudları daxilində birləşən çaylarla çirklənir. Respublikanın səth sularının əsas hissəsi çay sularından təşkil olunmuşdur. Kür çayı Azərbaycan Respublikasının əsas su yoludur. Ölkə ərazisinin 75 %-i Kür çayı hövzəsində yerləşir və bu çayın suyundan istifadə edir. Bununla yanaşı, Kür çayının suyunun 75 %-dən çoxu başqa ölkələrin ərazisində yerləşdiyindən həmin ölkələrin ərazisində istifadə olunur və çirklənir. Kürün

ekosisteminin bu günkü və gələcək vəziyyətinə Ermənistan və Gürcüstan Respublikasının təsiri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. [1]

Çay suyunun keyfiyyətinə təsir edən əsas amillərdən biri də onun qolları hesab olunur. Tədqiqat obyektimiz olan Xram çayı da, Kür çayının ekoloji vəziyyətinə bu və ya digər dərəcədə təsir edir.

Tədqiqatın obyektinə və metodikası

Xram çayı, Kür çayının sağ qolu olub, başlanğıcını Kiçik Qafqaz dağlarının Ərcivan dağ silsiləsindən götürür. Ümumi Xrami-Debeda su hövzəsinin sahəsi 8340 km²-dir. Ermənistanda hövzənin sahəsi 3775- km², Gürcüstan ərazisində isə 4540- km²-ə qədərdir. Gürcüstanda hövzənin əsas çayı Ktsia –Xramidir. Xram çayının ümumi uzunluğu 201 km-dir. Gürcüstan Respublikasının Barjomi bələdiyyəsindən başlayaraq axan çay Azərbaycan Respublikasının Qazax rayonunun II Şıxlı kəndi ərazisində Kür çayına tökülür. [5]

Xram çayının Azərbaycan Respublikası ərazisinə keçən hissəsinin ekoloji-kimyəvi qiymətləndirilməsi məqsədi ilə, çayın Qazax rayonunun II Şıxlı kəndindən keçən hissəsindən su nümunəsi götürülmüş və fiziki-kimyəvi analizlər aparılmışdır. Qeyd etdiyimiz kimi, Xram çayı Qazax rayonunun II Şıxlı kəndi ərazisində Kür çayına qovuşur. Tədqiqatın məqsədi transsərhəd Xram çayının Kür çayına göstərdiyi təsirin ekoloji-kimyəvi qiymətləndirilməsidir.

Cədvəl 1

Xram çayında ağır metalların təyini

Göstərici	Ölçü vahidi	Nəticə	Analizin tarixi	Metod	Keyfiyyət tələbləri
Kadmium	mq/l	0.5	01.06.2022	EPA 200.7	0.001
Qurğuşun	mq/l	1.9	01.06.2022	EPA 200.7	0.03
Arsen	mq/l	1.8	01.06.2022	EPA 200.7	0.05

Xram çayından götürülən su nümunəsində ağır metalların miqdarı Cədvəl 1-də göstərilmişdir. Analiz üçün götürülmüş 25 ml su nümunəsi ISP-OES (İnduktiv birləşdirilmiş plazma–optik emissiya spektrometriyası) cihazında qiymətləndirilir. İnduktiv qoşulmuş atom emissiya spektrometri maye nümunəsində metal və qismən qeyri-metal elementlərin kəmiyyət təhlili üçün istifadə olunur.

Transsərhəd Xram çayının Azərbaycan Respublikası ərazisindən keçən hissəsindən götürülən nümunələrin analiz nəticələrinə əsasən çay suyunda ağır metalların konsentrasiyası cədvəldən də, görüldüyü kimi yol verilə bilən qatılıq həddini keçmişdir.

Qurğuşun – Xram çayından götürülən nümunənin analiz nəticələrinə əsasən çay suyunda qurğuşunun miqdarı 1.9 mq/l təşkil edir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının qəbul etdiyi standartlar üzrə içməli suda qurğuşunun yol verilən qatılıq həddi 0.03 mq/l - dir. Belə ki, tədqiqat obyektimiz olan transsərhəd Xram çayının Azərbaycan Respublikası ərazisindən keçən hissəsində qurğuşunun konsentrasiyası yol verilə bilən qatılıq həddini 60 dəfə üstələyir. Qurğuşun protoplazmatik zəhər olub, əsasən sinir sistemə, qana və sümüklərə təsir edir. Onun toksiki təsiri böyrəklərin funksional vəziyyətinin dəyişməsində, hemoqlobinin sintezində və digər metabolizm proseslərində təzahür edir.

Kadmium – bitki və su orqanizmlərində mikromiqdarda saxlanılan kadmiumun bioloji rolu hələ müəyyənləşdirilməmişdir. Lakin müəyyən edilmişdir ki, kadmium və onun birləşmələri güclü toksiki təsire malikdir, qurğuşun və civə ilə birlikdə insan orqanizminə təsir edən su mühitinin təhlükəli texnogen çirkləndiriciləridir. Yüksək dərəcədə toksiki təsire malik olan bu ağır metalın

Xram çayında konsentrasiyası 0.5 mq/l-dir. Dünya standartlarına əsasən kadmiumun içməli suda icazə verilən qatılıq həddi 0.001 mq/l kimi qəbul edilmişdir. Cədvəldən də görüldüyü kimi Xram çayında kadmiumun miqdarı mövcud standartları təxminən 50 dəfə üstələyir. İnsan üçün kadmiumun öldürücü dozası 150 mq/kg- dır. Kadmium kumulyativ xassəyə malik zəhərdir- canlı orqanizmlərin daxili orqanlarında uzun müddət toplanır. Bu zaman su mühitində qidalanan canlıların orqanizmlərində kadmiumun miqdarı su mühitindəkinə nisbətən 200 dəfə çox ola bilər. Kadmium insan orqanizminə sitotoksiki, nefrotoksiki, hepatotoksik təsir göstərir.

Arsen – Xram çayında arsenin miqdarı 1.8 mq/l təşkil edir bu miqdar Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının müəyyən etdiyi standartları 30-40 dəfə üstələyir. Çay suyunda arsenin miqdarının normaları dəfələrlə üstələməsi çayın axını boyunca onun arsenlə zəngin təbii xam mədənlərdən keçməsi ilə də bağlı ola bilər.

Tədqiqat apardığımız Xram çayında ağır metalların miqdarınının normadan artıq olması ilk növbədə Gürcüstan və Ermənistan Respublikası ərazisində dağ-mədən və metallurjiya sənayesinin tullantıları ilə əlaqədardır. Çay suyunu çirkəndirən əsas sənaye müəssisələri bunlardır- Vanadzordakı “Prometey-Xempron”, Axtala filiz hasilatı və emalı müəssisəsi, Alaverdi “Manes-Valleks” zavodu, “Kvartiste” qızıl mədən emalı zavodu. Adı çəkilən sənaye müəssisələrinin demək olarki heç birində sənaye tullantı sularının su təmizləyici qurğuları fəalliyət göstərmir. Nəticədə sənaye çirkab suları təmizlənmədən birbaşa açıq su hövzələrinə axıdılır və çay sistemini çirkəndirir. [7]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Mikrobiologiya İnstitutunun elmi əsərləri. Bakı-2017, cild 15, № 2
2. Ministry of Environmental Protection and Agriculture of Georgia National Environmental Agency, “Water quality on Georgian lakes and rivers”
3. Transboundary water resources
4. Water is important! Consultation for the Khrami-Debeda river basin
5. <https://old.igaz.az/index.php/az/ana-s-hif/78-sas/513-az-rbaycanda-transs-rh-d-aylar-n-ekoloji-v-ziyy-ti-v-onlar-n-sosial-iqtisadi-saslar>
6. Georgian and Armenian ecologists against Teghut Deposit exploitation // 22 February 2011 // <https://www.ecolur.org/en/news/teghout/-/2071/>

UOT 911.2

KIÇIK QAFQAZIN TƏBİİ LANDŞAFTLARININ ANTROPOGEN TRANSFORMASIYASI

^{1,3}Ləman Həsən qızı Həsənəliyeva, ^{2,3}Gülxatın Abbas qızı Əsgərova

¹coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
hasanalievaleman@gmail.com

²askersoy7@gmail.com

³Bakı Dövlət Universiteti

Giriş

Kiçik Qafqaz vilayəti Qafqazın dağ sisteminin cənub-şərqi tutur. Regionun ən hündür zirvəsi Gamişdağdır (3724 m). Gamişdağ Murovdağ silsiləsindədir. Ən aşağı hündürlük Zəngilan da Araz çayının sahilindən yerləşir (300 m).

Kiçik Qafqaza bir neçə dağ silsiləsi daxildir: Şimal yamaclarında orta əsr Kvataxevi monastırının sığındığı Gürcüstanda Trialeti silsiləsi; Xəzər və Qara dənizlər arasında suayrıcı

rolunu oynayan silsilələrdən biri olan Mesxeti; Debed çayının mənzərəli dərəsi ilə kəsilmiş Somxetski silsiləsi; Ermənistan və Azərbaycan sərhədindən keçən Sevan, yaxud Şahdağ silsiləsi; Göyçə gölünün şimal-şərqində yerləşən Murğuz silsiləsi; Ən yüksək nöqtəsi Gamışdağ zirvəsi olan Murovdağ silsiləsi; Talış dağlarının davam etdiyi Qarabağ silsiləsi.

Enlik istiqamətdə uzanmış Murovdağın silsiləsi yerləşdiyi ərazi şimal-şərq və cənub-şərq olmaqla iki hissəyə bölünür. Murovdağın şimal-qərb hissəsində Şahdağ, cənub-qərb hissəsində Şərqi Göyçə, cənub hissədə isə Qarabağ silsiləsi uzanır.

Qarabağ silsiləsinin qərb hissəsində yerləşən Qarabağ vulkanik yüksəkliyi sahəsində bir çox sönmüş vulkan zirvələri var. Ərazidə Aşağı Paleozoy, Mezozoy və Dördüncü Kaynozoy dövrlərinin vulkanik süxurları çox yayılmışdır.

Orta dağlıq zonada eroziya prosesləri ilə sıx parçalanmış tektonik-denudasional relyef üstünlük təşkil edir. Tektonik hərəkətlər nəticəsində qatlanmış bloklu və bükülmüş silsilələr maksimum parçalanma dərinliyi ilə fərqlənir. Çay dərələri silsilələrdən keçərək mənzərəli kanyonlar (Borjomi, Tərtər, Debed, Araks dərələri və s.) əmələ gətirir, çökəkliklərdə terraslı sisteminin əmələ gəlməsi ilə genişlənir. Burada müxtəlif səviyyəli hündürlüklərə malik (9-a qədər) səthlər xarakterikdir. Bəzi yerlərdə vulkanik relyef formaları – konuslar, lava axınları var. Qərbdə bir sıra sönmüş vulkanlarla əhatələnmiş vulkanik yaylalar yerləşir. Relyefin yüksək silsilələrdə, əsasən şimal yamaclarında paleoqlasial relyef formaları (kars, sirkələr, morenlər) yayılmışdır. Qərbdə sürüşmə prosesləri, şərqdə karst prosesləri və müvafiq karst relyef formaları (Azıx mağarası) geniş şəkildə inkişaf etmişdir. Yüksək dağlıq ərazilərdə permafrost prosesləri xarakterikdir. Ekzodinamik proseslər nəticəsində tez-tez sel və qar uçqunları baş verir. Səth axını xüsusilə Debed və Akera çaylarının hövzələrində intensivdir [1, 2, s. 54].

Kiçik Qafqazın qərb dağətəyi və alçaq dağlarının iqlimi subtropik rütubətli, şərq dağətəyi və alçaq dağların iqlimi subtropik qurudur. Yanvarda orta temperatur 7 °C (Batumi yaxınlığında) ilə -1 və 1 °C arasında dəyişir (Kiçik Qafqazın şərqində.), hündürlüyü –10 °C-ə qədər azalır; iyulda orta temperatur müvafiq olaraq, 23-24 °C və 24-26 °C, dağlarda – 8-9 °C olur. Orta dağlarda müxtəlif dərəcələrdə rütubətli (şərq və cənub-şərqdə daha quru) mülayim kontinental iqlim hökm sürür. Temperatur şəraiti öz əlamətlərinə görə Böyük Qafqazın iqlimi üçün xarakterik olan xüsusiyyətlərə malikdir. Qərbdə illik yağıntının miqdarı 2000-1500 mm-dən ibarət olmaqla, şərqdə yağıntıların miqdarı azalaraq 350-200 mm-ə çatır. Regionun ən rütubətli yeri Kiçik Qafqaz–Mtirala dağı (hündürlüyü təqribən 1400 m, Batumi şəhəri yaxınlığında), burada hər il 4500 mm-dən çox yağıntı düşür. Dağətəyi ərazilərdə qar örtüyü iqlim şəraitinə görə hər il əmələ gəlmir [5, s. 89].

Təbiəti qorumaq üçün Kiçik Qafqazda xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri şəbəkəsi yaradılmışdır, o cümlədən qoruqlar da yaradılmışdır. Bunlar aşağıdakılardır:

Azərbaycanda – Göygöl, Ermənistanda – Dilican və Xosrov, Gürcüstanda – Borjomi (1935-ci ildən - Qafqazın ən qədimlərindən biri), Kintrişi, Algetski;

Gürcüstanda aşağıdakı milli parklar yaradılıb: Borjomi-Xaraqauli, Maçaxela, Mtirala.

Burada çoxlu təbiət abidələri var. Bunlar aşağıdakılardır: Azıx mağarası, Gödərdzi meşəsi, Tərtər dərəsi və s. [5, s. 23].

Kiçik Qafqaz dağlarında təbii landşaftların hündürlük zonallığı aydın ifadə olunur. Nival komplekslər yalnız ayrı-ayrı zirvələrdə parçalanmış şəkildə inkişaf etmişdir. Kiçik Qafqazın qərb ətiklərində qırmızı və sarı torpaqlarda zəngin həmişəyaşıl bitki örtüyü mövcuddur. Burada aşağıdakı meşələr var:

- lianalarla zəngin kolxida tipli meşələr (palıd, fıstıq, şabalıd, göyrüş, vələs, yew və s.) bitir;
- 500 m-dən yuxarı enliyarpaqlı (palıd və palıd-fıstıq) meşələri;
- 1000 m-dən yuxarıda qəhvəyi torpaqlarda fıstıq meşələri;
- 1200 - 1300 m-dən yuxarı, ladin-küknar meşələri,
- cənub yamaclarında şam meşələri [5, s. 22].

Meşənin yuxarı sərhəddində hündür otlu subalp və alçaq otlu alp çəmənlikləri yerləşir. Bu torpaqları humus qatında Al, Fe elementləri üstünlük təşkil edir. Çəmənliklərdə məhsuldarlıq 2,5-3,0 t/ha-a çatır. Kiçik Qafqazın şərqi ətkələrində tünd şabalıdı torpaqlar öz yerini qəhvəyi torpaqlarda yarımkserofit kolluqlara verib.

Qonur torpaqlar üzərində inkişaf etmiş dağ-meşə qurşağı 500-700 m yüksəklikdən başlayaraq əsasən 2400 m hündürlüklərinə qədər uzanır. Relyefin aşağı hissədə (1000 m hündürlüyə qədər) dağ meşə zolağı püstə, karakas və s. meşələri, vələs və fıstıq ağacının iştirakı ilə İberiya palıdlardan ibarət enliyarpaqlı meşələri ilə təmsil olunur. 1400–2000 m hündürlükdəki hövzələrdə şabalıdı və qaratorpaqlarda ot və dənli çöllər üstünlük təşkil edir. 2000–2300 m hündürlükdən (şimal yamaclarında 1800–1900 m hündürlükdən) dağ-çəmən qurşağı başlayır ki, bu da subalp çəmənlikləri ilə təmsil olunur, 2900–3000 m hündürlükdə alp çəmənliklərinə dəyişir.

Cənub yamaclarında dağ çölləri geniş inkişaf etmişdir. Kiçik Qafqazın zəngin florasında bir çox reliktlə növləri və endemikləri (Pont palıdı, Medvedyev ağcaqayını incəyarpaqlı qıjı, cəlbedici osmantus və s.) Qırmızı Kitabda qeyd edilmişdir [3, s. 90, 4]

Kiçik Qafqazın heyvanlar aləmi müxtəlifdir. Dağ-meşə qurşağında ayı, çöl donuzu, vaşaq, sansar, dovşan, tülkü, porsuq, meşə pişiyi, canavar, Qafqaz maralı və cüyür, dağ çəmənlik qurşağı daxilində - çobanyastığı, Kiçik Asiya turu, qar xoruzu, muflon, xəzər qarğısı, Qafqaz qara tağısı, boz kəklik, kətan, ilgava və s. heyvan növləri var.

Sistemsiz ağacəkmə, intensiv otlarılma, sıldırım yamacların şumlanması eroziya və sürüşmə proseslərini intensivləşdirmişdir. Ərazidə atmosfer yağıntılarının artması tez-tez sel axınlarının yaranmasına səbəb olur. Çaylarda daşqın və daşqınlar tez-tez baş verir. Çorox çayında (Gürcüstan) Türkiyədə su elektrik stansiyaları kaskadının tikintisi ilə əlaqədar bərk çöküntülərin axını kəskin şəkildə azalıb, çayın rejiminə mənfi təsir göstərir və Qara dəniz sahillərinin aşınma proseslərini gücləndirir. Eroziya çuxurları adətən rekultivasiya olunmayan karxanalardır; Acarıstanda onların sahəsi 53,5 ha-dır [7, s. 9]. Acarıstanda intensiv antropogen təsirlər nəticəsində dəyişmiş torpaq sahəsi (2006) 3468 ha idi, lakin bu, 1986-cı ildə qeyd olunan iki dəfə azdır – 7387 ha.

Kiçik Qafqazda subnival-nival, dağ-çəmən, meşə, meşə-çöl, kserofit kollu çöl, quruçöl landşaftları formalaşmışdır. Burada yarımsəhra landşaftı yayılmamışdır. Bur da ərazi daxilində rütubətlənmənin nisbətən çox olması səbəbindəndir. Uzun tarixi dövr ərzində ərazi landşaftları insanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində kəskin transformasiyaya uğramışdır. Meşə komplekslərinin qırılması nəticəsində meşə-çöl və kserofit kollu çöllərin sahəsi genişlənmişdir.

Kiçik Qafqazın təbii landşaftları uzun müddət təsərrüfatın müxtəlif sahələrində müxtəlif dərəcədə antropogen təsirlərə məruz qalması nəticəsində çox dəyişikliyə uğramışdır. Dağətəyi ərazilər dəmyə əkinçiliyi, meyvəçilik və üzüm sahələri kimi istifadə olunmuşdur. Qərbdə dağətəyi ərazilərin əhəmiyyətli bir hissəsində ərazi landşaftları çay, sitrus və efir yağlı bitkilər plantasiyaları, şərqdə üzüm və meyvə bağları kimi istifadə olunur. Meşələrin sahələri azalmış, onların növ tərkibi dəyişmiş, ikinci dərəcəli meşə sonrası kolluq və kserofit ot bitkilərinin sahələri artmışdır [2, s. 71]

Nəticə

Belə nəticəyə gəlirik ki, Kiçik Qafqaz regionun təbiəti öz rəngarəngliyi ilə seçilir. Burada dağ silsilələri özünəməxsus relyef şəraitinə və iqlim xüsusiyyətlərə malikdir. Bu da ərazidə landşaftların diferensiasiyasını formalaşdırır. Vilayətdə meşələr geniş əraziyə sahibdir. Kiçik Qafqazın relyef formaları əraziyə görə dəyişir. Əsasən sıx eroziyalı parçalanmalı tektonik-denudasialı orta dağ relyefi üstünlük təşkil edir. Bundan başqa, bu regiona paleoqlasial relyef formaları və vulkanik relyef formaları və s aiddir. Buranın yayılmış landşaftları əsasən nival, çöl, çəmən və meşə landşaftlarıdır. Yarımsəhra landşaftı bu regionda yoxdur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı: Elm, 2002, 132 s.
2. Məmmədov Q., Xəlilov M.Y., Azərbaycanın meşələri. Bakı: Elm, 2002, 469 s.

3. Məmmədov Q.Ş., Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, 2007, 856 s.
4. Məmmədov Q., Xəlilov M.Y., Ekologiya, Ətraf Mühit və İnsan, Bakı “Elm” 2017
5. Müseyibov M.A., Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı: Maarif, 1998, 399 s.
6. Süleymanov M.Ə. Azərbaycanın təbii və antropogen landşaftlarının coğrafi qanunauyğunluqları. Bakı: Əbilov, Zeynalov və oğulları, 2005, 248 s.
7. Hüseyinov A., Hüseyinov N. Torpaq kimyası, Bakı, 2012, 100 s.

UOT 004.8

SÜNİ İNTELLEKTİN TƏTBİQLƏRİ VƏ ROLU

^{1,3}Asəf Ağacəfər oğlu Dəmirov, ^{2,3}Lamiyə Zakir qızı Babazadə

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru

asef.demirov@gmail.com

²lamiyebabazade3@gmail.com

³Lənkəran Dövlət Universiteti

İntellekt insanın məqsədlərinə çatmaq qabiliyyətinin hesablaşma hissəsidir. Başqa sözlə, intellekt yadda saxlamaq, nümunələri tanımaq, dəyişikliklərə uyğunlaşmış, təcrübədən öyrənmək seçim etmək və təsəvvür etmək bacarığıdır. Bu yanaşmada kompüterlərin insan kimi fəaliyyət göstərməsi və daha sonra insanı əvəz etməsi süni intellekt adlanır. Elmi-tədqiqat sahəsi kimi süni intellekt elektron təməllər üzərində qurulubdur. Konsepsiya ilk dəfə 1956-cı ildə Dartmouth Kollecinə mühazirə mövzusu kimi Con Makkarti tərəfindən təklif edilib. Bu konfransın məqsədi “Düşüncə Maşınları” ilə bağlı daha çox araşdırmaların üzə çıxarılması və bu sahəyə akademik marağın gücləndirilməsi idi. Bu məqsədlə konfrans uğurlu keçdi və daha sonra süni intellekt sahəsi ilə bağlı layihələrə dair araşdırmalar xeyli artdı.

Eksper sistemləri insan təcrübəsi ilə aradan qaldırılması çətin olan problemləri həll etmək üçün məlumat və nəticə çıxarma prosedurlarından istifadə edən intellektual kompüter proqramları kimi müəyyən edilir.

Süni neyron şəbəkələri – beyin və sinir sistemi araşdırmalarından ilhamlanan süni intellektə əsaslanan modelləşdirmə texnikasıdır.

Genetik alqoritmlər – Holland tərəfindən 1970-illərdə Darvinist tipli sağ qalma strategiyasına əsaslanan alqoritmik konsepsiya kimi yaradılmışdır

Maşın Öyrənməsi – ilə bağlı başa düşmək lazım olan ən vacib şey proqram təminatının qurulmasına əsaslı şəkildə fərqli bir yanaşma təqdim etməsidir

Robototexnika – süni intellektin robot sənaye ehtiyaclarını ödəmək üçün robotların istifadəsi ilə bağlıdır. Bu texnika fənlərarası inteqrasiya sahəsidir, burada mexanikadan tutmuş kompüter elmlərinə qədər bütün sahələri birləşdirir.

Hibrid sistemlər – güclü və zəif tərəfləri aradan qaldırmaq üçün iki və ya daha çox süni intellekt texnikasını birləşdirir.

Qeyd olunduğu kimi, süni intellekt ətraf mühit faktorlarını aşkar edən və maksimum uğur əldə edəcək şəkildə hədəfə çatan hərəkətləri etməyə imkan verən “ağıllı sistem” kimi müəyyən edilir. Bununla belə, süni intellekt həm də əməliyyat sisteminin “öyrənmə” və “problem həlli” kimi insana xas funksiyaları təqlid etməsi kimi ifadə edilir.

Genetik alqoritmlər mürəkkəb axtarış məkanında ən yaxşı həlli tapmağı hədəfləyən təsadüfi axtarış üsullarıdır. Bu alqoritmlər təbii seçmə və genetik qaydalara əsaslanır. Bu qaydalar canlıların ətraf mühitə uyğunlaşmasına imkan yaradır. Genetik alqoritmlər biznesin idarə edilməsində və

logistika sahəsində əsas tətbiqləri kimi aşağıdakıları qeyd etməy olar. İstehsal planı, avtomobil marşrutu, işçilərin təyinatı, obyektin yerləşdirilməsi, faiz qazancları, məlumatların modelləşdirilməsi və təhlili aid olunur.

Müasir şəraitdə süni intellektin bir çox alt qollarında çox sürətli irəliləyişlərin olduğunu söyləmək olar. Lakin hələ də, modelləşdirmə problemləri, proqram təminatının qurulması, etik, emosiya və psixologiyaya əsaslanan vəziyyətlər aid olunur. Bir çox tədqiqatçı və mütəfəkkirə görə, süni intellekt internet və məlumatların təhlili subyektlərindəki dəyişiklik sürəti 200 min illik insan təkamülünü çox üstələyir. Əslində insanın fizioloji və mənəvi sisteminin hər gün qarşılaşdığımız yüzlərlə məlumat axınının öhdəsindən gəlməkdə çətinlik çəkdiyi, xüsusilə bədən, ruh, ağıl, səs, hissi balansında ciddi problemlərin yaşandığı müşahidə edilir.

Sözgedən sahələrdə 1980-ci illərdən sonra yaranan dəyişiklik və tərəqqi bu tarixdən əvvəlkindən qat-qat yüksəkdir. Yaranan böyük verilənlər gündən-günə daha sürətlə artır və işçi qüvvəsi onun faydalı istifadəsini qiymətləndirmək üçün kifayət deyil. Xüsusilə, istehsal və xidmət sektorlarında rəqəmsal çevrilmə ilə yaradılacaq real vaxt məlumatların əldə edilməsi sayəsində məhsuldarlığın artmasını görmək mümkün olacaq. Gələcək tədqiqatlarda təklif olunan genetik alqoritmə əsaslanan metod üçün müxtəlif crossover və mutasiya operatorlarından istifadə etməklə həll alqoritmə hazırlana bilər. Böyük miqyaslı real həyat problemləri müxtəlif təkamül alqoritmlərindən istifadə etməklə yaradılan həllər müqayisədə edilə bilər.

Süni intellekt günümüzdə bir çox sahələrdə tətbiq olunur və bunlara misal olaraq, reklam işlərində ki rolundan danışmaq olar. Sual olunur ki reklamda süni intellektin nə kimi rolu ola bilər? Gündəlik həyatımızda rəqəmsal texnologiyaya sürətli uyğunlaşmağımız istehlak fəaliyyətlərimiz də öz təsirini göstərmişdir.

Son illərdə marketing tədqiqatlarında ”dəyərin birgə yaradılması”na marağın artması diqqətin müştəriyə yönəlməsinə səbəb olub. Müştəri ilə biznes arasındakı qarşılıqlı əlaqə süni intellekt texnologiyası ilə müəssisələrin müştərilərinə daha da yaxınlaşmasına şərait yaradıb. Süni intellektin reklamda istifadəsinə misal olaraq, Burger Kingin dərin öyrənmə alqoritmə ilə yazılmış bir reklam seriyası yayımladığı görüldü. Reklam nüsxəsini yazmadan əvvəl süni intellekt minlərlə fast food reklamı ilə qidalanırdı. Burger King dərin öyrənmə alqoritmə ilə idarə olunurdu. Ən çox reklamlarında süni intellekti istifadə edən 3 şirkət – Amplero, GumGum və Lobster olduğu iddia edilir. Amplero müştəriləri ilə bütün kanallar vasitəsilə çox tez-tez qarşılıqlı əlaqə qurur. GumGum isə Santa Monika mərkəzli bir şirkətdir və Loreal, T-Mobile, Johnson kimi tanınmış böyük brendləri dəstəkləyir.

İstifadə etdiyi kompüter ekranı texnologiyası ilə reklamçılara və marketoloqlara reklamlarına müxtəlif platformalarda daha strateji yerləşdirməyə kömək edir. İnsan resursları və süni intellekt tətbiqləri birlikdə istifadə olunsa, müəssisələrin dəyər yaratma prosesinə nəzarət etmək və səmərəliliyi reallaşdırmağ mümkün olacaq. Süni intellekt günümüzdə bir çox sahələrdə istifadə olunur və sürətlə inkişafını davam etdirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Gorman, J. (2015). Gartner Customer 360 Summit 2011. CRM Strategies and Technologies to Understand. Retrieved from: <https://www.gartner.com/images/docs/>.
2. Haro, M.A.G., Martinez Ruiz, M.P. & Canas, R.M. Kariman, P.(2017) Artificial Intelligence: <https://www.semanticsholar.org/paper/Artificial-Intelligence-AI-Creates-or-value-Kijl/f7c43e51f66b06f8e5828087d142f71e689f-79dc>.

UOT 577.2

ZEYTUN YARPAQLARINDA SİNTEZ OLUNAN GÜMÜŞ NANOHISSƏCİKLƏRİN MÜHİTİN KONSENTRASIYASINDAN ASILILIĞI

^{1,3}Vəfa Nəbi qızı Ramazanlı, ^{2,3}Kəmalə Aydın qızı Qəhrəmanova

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru

vefa_ramazanli@hotmail.com

²kemalegahramanova85@gmail.com

³Bakı Dövlət Universiteti

Giriş

Son zamanlar nanohissəciklərin sintezi üçün bir sıra fiziki, kimyəvi və bioloji sintez metodları işlənmişdir. Bu metodların hər birinin özünə görə üstünlükləri və çatışmayan cəhətləri var. Bioloji üsullarla nanohissəciklərin sintezi indi nanobiotexnologiyanın əsas məsələlərindəndir. Bioloji üsullarla nanohissəciklərin sintezinin əsas üstünlükləri nanohissəciklərin toksiki olmamasıdır. Nanohissəciklərin bioloji sintezi bitki orqanlarının ekstraktlarından istifadə edərək, əksər hallarda texnoloji baxımdan mürəkkəb prosesləri aradan qaldıra biləcək digər metodlardan xeyli dərəcədə üstündür (Shiv Shankar S., Rai A.) Bioloji yolla nanohissəciklərin sintezi üçün bakteriyalardan, göbələklərdən, bitkilərin müxtəlif orqanlarından alınmış ekstraktlardan və üzvi molekulardan istifadə edirlər.

Bioloji yolla sintez “yaşıl sintez” adlandırılır (Roy N., Barik A.). Gümüş nanohissəciklərinin sintezində bioloji üsullardan istifadə olunur. Gümüş nanohissəcikləri biotibbi praktikada (Bhattacharya, R) xəstəliklərin diaqnostikasında (TorresChavolla, E.; Ranasinghe, R.J) və dərmanların xəstə orqanlara çatdırılmasında (Cai, W.; Gao, T.; Hong, H.) geniş istifadə edilmişdir. Ağ nanohissəcikləri həm bakteriya əleyhinə, həm də yaraların daha intensiv sağalmasına kömək edə bilər. Bu əlverişli xüsusiyyətlərinə görə Ağ nanohissəcikləri kommersiya baxımından antiseptik sarğılarda, dərman preparatlarında və tibbi implant örtüklərində geniş istifadə edilir (Li, W.R.; Xie, X.B) Gümüşün antibakterial xüsusiyyəti elmə daha əvvəlcədən məlum idi. Həmçinin, gümüş nanohissəciklərindən optik xüsusiyyətlərinə görə elektronikada istifadəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Zeytun bitkisinin yarpağında güclü antioksidantlar var. Bu antioksidantların molekulları nanohissəciklərin səthinə adsorbsiya oluna bilər və nəticədə antioksidant təbii nanodərmanlar almaq olar (Ahmed S.W.Anwar, H. 2018)

Material və metodlar

Tədqiqat obyektini kimi zeytun bitkisinin yarpağından istifadə edilmişdir.

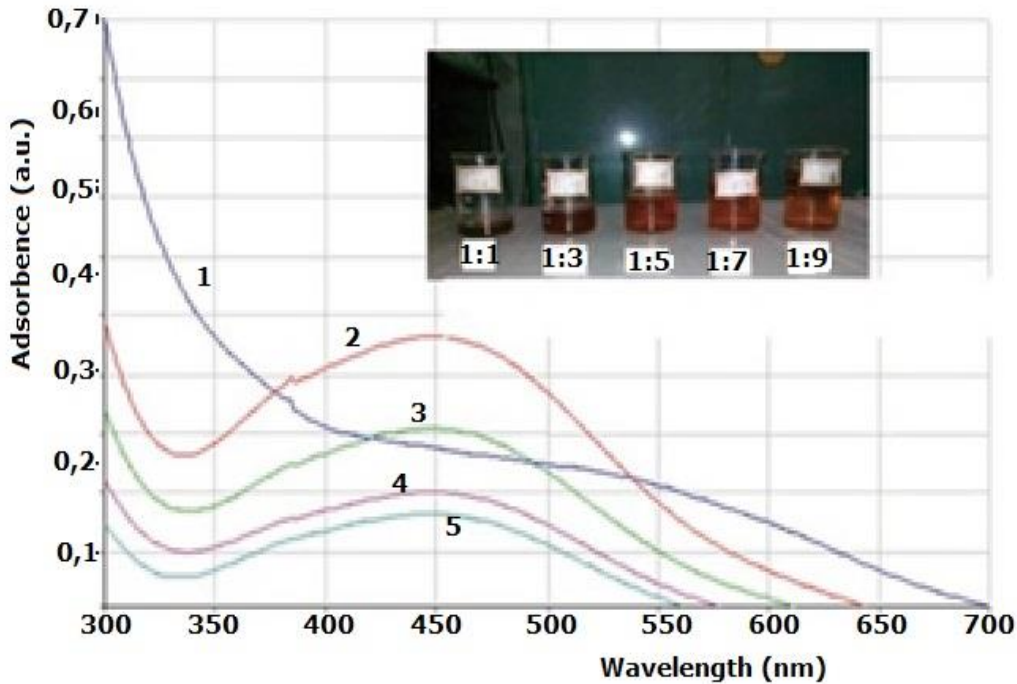
İlk olaraq, zeytun yarpağı adi su ilə, daha sonra distillə suyu ilə yuyulmuş və otaq temperaturunda qurudulmuşdur. Daha sonra xırda hissələrə doğranmış və 80 °C temperaturda 45 dəqiqə qaynadılmışdır. Məhlulun rəngi tünd qəhvəyiyə çevrilmişdir. Bu onun göstəricisidir ki, gümüş nanohissəcikləri sintez olunub. Təcrübənin gedişində nanohissəciklərin formalaşmasına mühitin konsentrasiyasından asılılığı öyrənilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Nanohissəciklərin bioloji sintezi yanaşmasında reaksiyanın sürətinə, formalaşan nanohissəciklərin ölçülərinə, formalarına təsir edən ən mühüm amillərdən biri də ekstraktın konsentrasiyası və AgNO₃ duzunun məhluluna əlavə edilmə nisbətindən asılıdır.

Bitkinin hər hansı bir orqanından (kök, gövdə, yarpaq, meyvə və s.) ekstrakt hazırlamaq üçün həmin orqanın ya quru, ya da yaş çəkisi müəyyən edilir. Müəyyən edilmiş çəki ilə həmin nümunə həcmi qeyd edilmiş həlledicidə (distillə suyu, etanol və s.) müəyyən temperaturda qızdırılır və ya qaynadılır. Alınan məhlul ekstrakt kimi istifadə edilir.

Təcrübələrdə nanohissəciklərin formalaşması reaksiyasında ekstraktın konsentrasiyadan asılılığı dedikdə, onun AgNO_3 duzunun məhluluna əlavə edilmə nisbəti başa düşülür. Birinci təcrübədə AgNO_3 duzunun məhlulunun həcmi sabit saxlanılır ekstraktın həcmi dəyişdirilir. İkinci təcrübədə ekstraktın həcmi sabit saxlanılır və AgNO_3 duzunun məhlulunun həcmi dəyişdirilir. Hər iki təcrübə yaşıl sintez yolu ilə nanohissəciklərin alınmasında qəbul ediləndir.



Şəkl. 1. Zeytun yarpağının ekstraktı vasitəsilə sintez edilmiş Ag nanohissəciklərinin UV-vis spektrləri. Udma spektrləri AgNO_3 duzunun: ekstrakta nisbəti dəyişdikcə dəyişir:
1- 1:1; 2 - 1:3; 3- 1:5; 4 - 1:7; 5- 1:9

Zeytun yarpağının ekstraktının konsentrasiyasının gümüş nanohissəciklərinin əmələ gəlməsinə təsirini müəyyən etmək üçün 5 Mm AgNO_3 duzunun müxtəlif nisbətdə ekstrakt əlavə etməklə gümüşün 5 mq AgNO_3 duzunun məhlulundan götürülüb, ona 1:1, 1:3, 1:5, 1:7 nisbətlərində ekstrakt əlavə etməklə gümüş nanohissəcikləri sintez edilmişdir. İlk olaraq 80 °C temperatürə qədər qızdırılmış ekstrakt və AgNO_3 duzunun məhlulundan 5 ml götürülüb qarışdırılmışdır. Temperaturu 80 °C-də saxlamaqla rəngi tündləşənə qədər maqnit qarışdırıcıda qarışdırılmışdır. Sonra məhlul otaq temperaturunda saxlanılmışdır.

İkinci təcrübədə 5 mq AgNO_3 və 15ml ekstrakt, üçüncü təcrübədə 5 mq AgNO_3 və 25 mq ekstrakt, dördüncü variantda 5 mq AgNO_3 və 35 mq ekstrakt götürülmüşdür və gümüş nanohissəcikləri sintez edilmişdir.

Nümunələri 24 saat otaq temperaturunda saxladıqdan sonra UV-Vis analizi aparılmışdır. Məhlulun ekstrakta nisbəti dəyişdikcə sintez olunan gümüş nanohissəciklərinin həm ölçüləri, həm də miqdarı, ölçüyə görə paylanması dəyişir. Nəticədən aydın olur ki, gümüş nanohissəcikləri əsasən 1:3 nisbətində daha yaxşı sintez edilir.

Nəticə

Nanohissəciklərin əldə edilməsində istifadə olunan yaşıl sintez üsulu hal-hazırda tədqiqatçıların əsas maraq dairəsindədir. Aparılan tədqiqat işində zeytun yarpağından alınan ekstrakt vasitəsilə gümüş nanohissəciklərinin sintezinə nail olunmuşdur. Nanohissəciklərin sintezinə konsentrasiyanın təsiri öyrənilmişdir. Gümüş nanohissəciklərinin sintezi 1:3 nisbətində daha yaxşı sintez edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Ahmed, S. W., Anwar, H., Siddiqui, A., Shah, M. R., Ahmed, A., & Ali, S. A. (2018). Synthesis and chemosensing of nitrofurazone using olive oil based silver nanoparticles (O-AgNPs). *Sensors and Actuators B: Chemical*, 256, pp.429-439
2. Bhattacharya, R.; Murkherjee, P. Biological properties of “naked” metal nanoparticles. *Adv. Drug Deliv. Rev.* 2008, 60, pp.1284–1306
3. Cai, W.; Gao, T.; Hong, H.; Sun, J. Applications of gold nanoparticles in cancer nanotechnology // *Nanotechnol. Sci. Appl.* 2008, 1, pp.17–32
4. Li, W.R.; Xie, X.B.; Shi, Q.S.; Duan, S.S.; Ouyang, Y.S.; Chen, Y.B. Antibacterial effect of silver nanoparticles on *Staphylococcus aureus* // *Biometals* 2011, 24, pp.135–141
5. Roy, N., Barik, A. (2010). Green synthesis of silver nanoparticle from the unexploited weed resources. *Inter. J. Nanotechnol. Appl.*, 4, pp.95–101.
6. Shiv Shankar S., Rai A., Ahmad A., Sastry M., (2004). Rapid synthesis of Au, Ag and bimetallic Au core-Ag shell nanoparticles using Neem (*Azadirachta indica*) leaf broth // *J. Colloid Inter. Sci.*, v. 275, pp.496–502. DOI:10.1016/j.jcis.2004.03.003
7. Torres Chavolla, E.; Ranasinghe, R.J.; Alocilja, E.C. Characterization and functionalization of biogenic gold nanoparticles for biosensing enhancement. // *IEEE Trans. Nanobiotechnol.* 2010, 9, pp.533–538.

UOT 621.314

ENERJİYƏ QƏNAƏTETMƏDƏ İNNOVATİV YANAŞMALAR

^{1,3}Səadət Yaşar qızı Şıxəliyeva, ^{2,3}Aybəniz Baxış qızı Şəfiyeva

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru

saadat.shikhaliyeva@mdu.edu.az

²aybeniz.shafiyeva@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Son illərdə enerjiyə qənaət problemi və onunla ayrılmaz şəkildə bağlı olan ətraf mühitin mühafizəsi problemi demək olar ki, qlobal xarakter almışdır və onların həllinə ehtiyac var, elmi ədəbiyyatlarda o qədər kəskin və dəfələrlə müzakirə olunur ki, müzakirə olunan problemlərin aktuallığı şərəfinə heç bir əlavə şərhə ehtiyac yoxdur.

“Enerjiyə qənaət - hüquqi, təşkilati, elmi, səmərəli yönəldilmiş istehsalat, texniki və iqtisadi tədbirlər, yanacaq-enerji ehtiyatlarının (rasional) istifadəsi (və qənaətcil xərclənməsi) və bərpa olunan enerji mənbələrinin iqtisadi dövriyyəyə cəlb edilməsi haqqında kompleks tədbirlər toplusudur”.

Hazırda enerjiyə qənaət edən texnologiyalar Azərbaycanın enerji siyasətinin əsas inkişaf istiqamətlərindən biridir. Ölkə iqtisadiyyatı yüksək enerji intensivliyi ilə xarakterizə olunduğundan, enerji qənaətini təmin etmək üçün zəruri tədbirlər bunlardır:

- sənayenin texnoloji geriliyinin aradan qaldırılması,
- təchizat müəssisələrin enerjiyə qənaət edən yeni avadanlığı,
- mənzil-kommunal təsərrüfatının müasirləşdirilməsi,
- tətbiqi enerjiyə qənaət edən texnologiyalar,
- lazımı həcmdə investisiyanın enerji qənaətinə cəlb edilməsi,
- ictimaiyyətlə əlaqə,
- yanlış idarəetmə ilə mübarizə enerji resursları.

Gələcəkdə ənənəvi yanacaqları əvəz etmək üçün nəzərdə tutulmuş əlavə bir sahə bərpa olunan mənbələrdən istifadə çərçivəsində enerjiyə qənaət edən texnologiyalara keçiddir enerji mənbələri, o cümlədən: bərk biokütlə və heyvan məhsulları, sənaye tullantıları, hidroenergetika, geotermal enerji, günəş enerjisi, külək enerjisi, dəniz dalgalarının və okeanın qabarma çəkilmə enerjisi. Bu, təkcə enerji xərclərinin əhəmiyyətli bir azalmasını təmin etmir, həm də böyük ekoloji faydaları var.

Enerjiyə qənaət edən texnologiyalar nisbətən sadə üsullarla dövlət və federal büdcələrə imkan verir ki, yükü əhəmiyyətli dərəcədə azaltsınlar. Bunun üçün dövlət tənzimlənməsi; tarif artımını cilovlamaq, iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətini artırmaq, əmək bazarında təklifi artırmağı nəzərdə tutur.

Müasir mərhələdə enerjiyə qənaətin üç əsas sahəsi var:

- Enerji itkilərinin faydalı istifadəsi (utilizasiyası);
- Enerji itkilərinin azaldılması məqsədilə avadanlıqların modernləşdirilməsi;
- İntensiv enerjiyə qənaət.

Enerjiyə qənaət məqsədləri:

Enerji qənaətinin əsas məqsədi sənaye sahələrində, əhalinin bütün sahələrində, eləcə də bütövlükdə ölkədə enerji səmərəliliyini artırmaqdır. Müvəffəqiyyətli olmasını təmin etmək üçün lazımlı tədbirləri inkişaf etdirmədən və təyin etmədən əvvəl enerjiyə qənaət və enerji səmərəliliyinin artırılması üzrə tədbirlər kompleksinin həyata keçirilməsi müəyyən bir müəssisə və ya bina daxilində enerji auditi aparmaqdır.

“Enerji sorğusu - enerjinin istifadəsi ilə bağlı məlumatların toplanması istifadə olunan enerjinin həcmi haqqında etibarlı məlumat əldə etmək üçün resurslar, enerji səmərəliliyi göstəriciləri, imkanların müəyyən edilməsi enerjiyə qənaət edən texnologiyalar və əks etdirmə ilə enerji səmərəliliyi enerji pasportunda nəticələr əldə edilib”. [1]

Enerji auditi mövcud enerjiyə qənaət texnologiyalarını bacarıqla tətbiq etməyə kömək edir, birbaşa enerji istehlakı mərkəzləri.

Dövlət siyasətinin ən mühüm strateji vəzifəsi mükəmməl enerji səmərəliliyinin idarə edilməsi sisteminin yaradılması və enerjiyə qənaətdir. Buraya müəssisələrin, dövlət qurumlarının məcburi avadanlıqları və enerji sayğacları olan yaşayış kompleksləri aiddir. Bundan əlavə, dövlət tərəfindən yaradılmış qanunvericilik bazası enerjiyə qənaət edən texnologiyaların inkişafı üçün prioritet vəzifələr nəzərdə tutur:

- dövlət satınalmalarının yeni ideologiyasının yaradılması, o cümlədən işıqlandırmanın dəyişdirilməsi enerjiyə qənaət edən lampalar və işıqlandırma cihazlarının tətbiqi, dövlət ehtiyacları üçün mallar alınarkən enerji səmərəliliyinə dair minimum tələblər;

- malların istehsalı və idxalı üçün məcburi tələblərin tətbiqi məhsulların enerji səmərəliliyi siniflərinə görə etikətlənməsi;

- uzunmüddətli tarif tənzimləmə üsullarını tətbiq etməklə tarif siyasətinin dəyişdirilməsi;

- nəzərə almağa məcbur edən kommunal kompleks təşkilatları üçün tələblərin tətbiqi investisiya proqramları işlənilib hazırlanarkən, enerjiyə qənaət tədbirləri və enerji səmərəliliyi. [2]

Son zamanlar bütün dünyada energetika enerji ehtiyatlarının istehsalının artırılması, onlardan səmərəli istifadə və enerjiyə qənaət edən texnologiyaların tətbiqi ilə sərvətin əhəmiyyətli artımını təmin edib. Buna görə də enerji səmərəliliyinin iqtisadi artımı Azərbaycanın enerji strategiyasının əsas vəzifəsidir.

Enerjiyə qənaət edən texnologiyalar sərf olunan enerjini azaltmaq üçün məqsədyönlü tədbirlər və həllər toplusudur. Bu, texnoloji proseslərə yeni innovativ yanaşmadır, yanacaq-enerji ehtiyatlarının daha yüksək səmərəliliyi ilə xarakterizə olunur.

Mütəxəssislərin fikrincə, Azərbaycanda istehsalın maya dəyərində enerji xərclərinin payı 30-40 %-ə çatır. Bu, müəssisələrdə, mənzil-kommunal təsərrüfatı və digər fəaliyyət sahələrində böyük ölçüdə köhnəlmiş avadanlıqların istifadəsi ilə bağlıdır. Məsələn, əksər evlərdə müəssisələr hələ də

yüksək gücə malik maksimum yük üçün nəzərdə tutulmuş elektrik mühərriklərindən istifadə edirlər, baxmayaraq ki, əməliyyatın pik dövrü yalnız ümumi iş vaxtının 10-15 % -dir. [3]

Bu problemin həlli avadanlığın istifadəsi ilə optimallaşdırılması, elektrik ötürücüləri, texnoloji və istehsal proseslərinin avtomatlaşdırılması ola bilər. Enerji optimallaşdırılması funksiyaları olan dəyişən tezlikli mühərriklər özlərini yaxşı sübut etmişlər. Onların fırlanma tezliyi faktiki yükdən asılı olaraq dəyişir və çox vaxt standart elektrik mühərriklərinin dəyişdirilməsi tələb olunmur, bu da modernləşdirmə xərclərini azaldır və elektrik istehlakında qənaət 30-50 %-ə çatır. Bu cür mühərriklər enerjiyə qənaət rejimi yaratmaq üçün xüsusilə aktualdır vaxtın bir hissəsini azaldılmış yüklə işləyən mexanizmlərin işləməsi: ventilyatorlar, kondisionerlər, nasoslar. Enerji qənaət edən texnologiyaların effektiv tətbiqinin digər növü sözdə "ağıllı" işıqlandırmanın istifadəsidir. Belə enerji qənaət sistemləri işıqlandırma enerji istehlakını on dəfə azalda bilər. Effektiv enerjiyə qənaət işığın avtomatik olaraq və yalnız lazım olduqda yanması ilə əldə edilir. Bu, daxili mikrofon və cavab verən optik sensor tərəfindən əldə edilir otaqda bir insanın görünüşü. Bundan əlavə, "ağıllı sistemlər" avtomatik olaraq günün vaxtından asılı olaraq lampaların parıltısının parlaqlığını tənzimləyir. Başqa bir qənaət həlli elektrik müasir enerji qənaət lampalarının istifadəsidir. Ölkədəki bütün enerji resurslarının üçdə birindən çoxu binaların qızdırılmasına sərf olunur. Minimumlaşdırma olmadan məhsuldar olmayan istilik itkiləri, sadalanan enerji qənaət tədbirləri təsirsiz olacaq. Buna görə müasir tikintidə izolyasiyadan istifadə edən texnologiyalar istifadə olunur: divarlar, enerjiyə qənaət edən dam örtüyü, enerjiyə qənaət edən boyalar, müasir ikiqat şüşəli pəncərələr, iqtisadi istilik sistemləri [5].

Yaxşı bir enerji qənaət effekti yeni qazanxanalar verir, ən son qazanxanalar tərəfindən istifadə edildiyi enerji daşıyıcıları təmir xərclərini azaltmağa və səmərəliliyi əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verir və həm də daha ucuz və ekoloji cəhətdən təmiz yanacaqların istifadəsinə keçid yaradır. Ventilyasiya sistemlərini layihə edərkən işlənmiş bərpa sistemlərindən hava istiliyinin (yenidən istifadəsi üçün) və binadakı insanların sayından asılı olaraq, kondisioner qurğularının dəyişkən fəaliyyətindən istifadə edirlər [6]. Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadəsinə əsaslanan enerjiyə qənaət edən texnologiyalar getdikcə populyarlaşır:

- xüsusi günəş enerjisi hesabına həyata keçirilən günəş enerjisindən istifadə evlərin damına quraşdırılmış və ya birbaşa damda quraşdırılmış batareyalar və kollektorlar, həmçinin günəş və fotovoltaiq elektrik stansiyaları;

- axan çayların enerjisi olan müasir su elektrik stansiyalarının tikintisi elektrik enerjisinə çevrilir;

- tullantı ağaclarından, sənaye və məişət tullantıları, yüksək məhsuldar bitkilər. [4]

Gələcəkdə, ekspertlərin fikrincə, enerji qənaət edən evlərdə qışda istilik sistemlərinin istifadəsi olmadan rahat temperaturun saxlanması, yayda isə kondisioner sistemlərinin istifadəsi olmadan sərinliyin saxlanması daha rahat olacaqdır. İlk belə evlər artıq Azərbaycanın bəzi şəhərlərində peyda olub. Əsas enerji resurslarının getdikcə çatışmazlığı kontekstində artan onların çıxarılmasının dəyəri və müasir ekoloji problemlər, enerjiyə qənaətin tətbiqi, innovativ texnologiyalar iqtisadiyyatın uğurlu inkişafı və ətraf mühitin mühafizəsi üçün zəruri şərtidir. Həmçinin, enerjiyə qənaət texnologiyaları bir çox problemləri: mənzil-kommunal sektorunda və istehsalın səmərəliliyinin artırılmasında, həll edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Сетюков В.Б. “Здания с нулевым потреблением энергии извне, как составляющая в перспективе развития возобновляемой энергетики”

2. Андреас Люке, “Европейский рынок отопительного оборудования - ориентация на высокоэффективные технологии и возобновляемые источники энергии”, “Энергосбережение”, 2007, № 4, стр 57–59.

3. Карл Гертис, “Здания XXI века - здания с нулевым потреблением энергии”, “Энергосбережение”, 2007, №3, стр34–36.

4. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности: социально-экономические, организационные и правовые аспекты: учебное пособие / В.Я. Ушаков; Томский политехнический университет. – Томск: Издво ТПУ, 2011.-280 с.

5. Современные проблемы электроэнергетики: учебное пособие / В.Я. Ушаков; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014.- 447 с.

6. <http://www.kpi.kharkov.ua/archive>

UOT 517.982.4

KƏSR TƏRTİBLİ QRAND SOBOLEV-MORRİ FƏZASI

^{1,3}Rövşən Fərrux oğlu Babayev, ^{2,3}Natəvan Həmdiyyə qızı Kələşova

¹riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru

rovshan.babayev@mdu.edu.az

²natavan.kalashova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Tərif 1. G oblastında local cəmlənən, $D_i^{l_i} f$ ($l_i \in (0, \infty)$, $i = 1, 2, \dots, n$) ümumiləşmiş qarışıq törəmələrə malik olan və

$$\|f\|_{p,a,\chi;G} + \sum_{i=1}^n \|D_i^{l_i} f\|_{p,a,\chi;G},$$

sonlu norma ilə təyin olunan f funksiyaları çoxluğundan ibarət olan fəzaya kəsr tərtibli qrand Sobolev-Morri- $W_{p,a,\chi}^l(G)$ fəzası deyilir, yəni

$$\|f\|_{W_{p,a,\chi}^l(G)} = \|f\|_{p,a,\chi;G} + \sum_{i=1}^n \|D_i^{l_i} f\|_{p,a,\chi;G},$$

Burada

$$\|f\|_{p,a,\chi;G} = \|f\|_{L_{p,a,\chi}(G)} = \sup_{\substack{0 < t \leq d, \\ x \in G, \\ 0 < \varepsilon < p-1}} \left(\frac{1}{t^{|\chi|a}} \frac{\varepsilon}{|G_{t\chi}(x)|_{G_{t\chi}(x)}} \int |f(y)|^{p-\varepsilon} dy \right)^{\frac{1}{p-\varepsilon}}$$

G oblastı R^n evklid fəzasına daxil olan məhdud oblastdır, $l \in (0, \infty)^n$; $1 < p < \infty$; $a \in [0, 1]$; $\chi \in (0, \infty)^n$, $D_i^{l_i} f = D_i^{[l_i]} D_{+i}^{\{l_i\}} f$, $[l_i]$ l_i ədədinin tam hissəsi, $\{l_i\}$ isə l_i ədədinin kəsr hissəsi və

$$G_{t\chi}(x) = G \cap I_{t\chi}(x) = G \cap \left\{ y : |y_j - x_j| < \frac{1}{2} t^{\chi_j}, j = 1, 2, \dots, n \right\}.$$

Hər bir $\varphi \in C_0^\infty(G)$ üçün aşağıdakı

$$\int_G f(x) \left(D_i^{[l_i]} D_{+i}^{\{l_i\}} \varphi \right)(x) dx = (-1)^{[l_i]} \int_G \varphi(x) \left(D_i^{[l_i]} D_{+i}^{\{l_i\}} f \right)(x) dx$$

bərabərliyini ödəyən $D_i^{[l_i]} f$ -ə Sobolev mənada kəsr tərtibli ümumiləşmiş xüsusi törəmə deyilir.

Burada Riman-Liuvill mənada $\{l_i\}$ ($0 < \{l_i\} < 1$) kəsr tərtibli adi $D_{+i}^{\{l_i\}} f$ və $D_{-i}^{\{l_i\}} f$ törəmələri isə aşağıdakı kimi təyin olunur :

$$\left(D_{+i}^{\{l_i\}} f \right)(x) = \frac{1}{\Gamma(1 - \{l_i\})} \frac{\partial}{\partial x_i} \int_{G^{(i)}} \frac{f(x_1, \dots, x_{i-1}, s_i, x_{i+1}, \dots, x_n)}{(x_i - s_i)^{\{l_i\}}} ds_i,$$

$$\left(D_{-i}^{\{l_i\}} f \right)(x) = - \frac{1}{\Gamma(1 - \{l_i\})} \frac{\partial}{\partial x_i} \int_{\bar{G}^{(i)}} \frac{f(x_1, \dots, x_{i-1}, s_i, x_{i+1}, \dots, x_n)}{(s_i - x_i)^{\{l_i\}}} ds_i,$$

burada $x \in G$ oblastının daxili nöqtəsidir, $\Gamma(\alpha)$ - qamma funksiyadır, $G^{(i)}$ və $\bar{G}^{(i)}$ oblastları aşağıdakı kimi təyin olunur :

$$G^{(i)} = \left\{ (x_1, \dots, x_{i-1}, s_i, x_{i+1}, \dots, x_n) \in G : x_j = \text{const} (j \neq i); s_i < x_i \right\},$$

$$\bar{G}^{(i)} = \left\{ (x_1, \dots, x_{i-1}, s_i, x_{i+1}, \dots, x_n) \in G : x_j = \text{const} (j \neq i); x_i < s_i \right\}.$$

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Najafov, A.M., Babayev, R.F. On embedding of grand grand Sobolev-Morrey spaces with dominant mixed derivatives.//Tbilisi Math. Jour., -2020. -pp.1-10, doi:10.32513/Tbilisi/1585015215
2. Najafov A.M., Babayev R.F. On some differential properties of grand Sobolev-Morrey spaces of fractional order, Uzb. Math. Jour. v.65, issue 2, 2021, p.128-139. Ross, A. Morrey – Nikolskii inequality, Proc. Amer. Math. Soc., 78, 1980, pp.97-102.
3. Y.Sawano, Identification of the image of Morrey spaces by the fractional integral operators, Proc. A. Razmadze Math. Inst., 149, 2009, pp.87-93.

UOT 633.5; 631.8

SUVARMA ŞƏRAİTİNDƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN VƏLƏMİRİN KÜLƏŞ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Türkan Cümşüd qızı Bədəlova

doktorant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

badalova_turkan@mail.ru

Vələmir qiymətli ərzaq və yem bitkisidir. Onun dəni heyvandarlıq və quşçuluq üçün əvəzsiz qiymətli yemdir. Vələmirin dənindən yarma, peçenye, kofe, (yulaf unu, qerkules) və s. hazırlanır. Bu

ərzaqların tərkibində orqanizmdə asan həzm olunan zülal, yağ, nişasta və vitaminlər olduğundan pəhriz və uşaq yeməkləri üçün böyük əhəmiyyətə malikdir.

Vələmirin dənə V1 və V2 vitaminləri, dəmir birləşmələri, kalsium və fosforla zəngindir. Dənənin tərkibində 12-13 % zülal, 40-45 % nişasta, 4,5 % yağ vardır. Eyni zamanda 11-12 % sellüloza, 3,5 % kül, 14 % su olur. Çörəkbişirmə sənayesində vələmir unu buğda yaxud çovdar ununa qatılır.

Pərdəli vələmirə nisbətən çılpaq dənli vələmirin tərkibində ərzaq münasibətinə görə daha çox zülal, nişasta və yağın əhəmiyyətli dərəcədə olması böyük əhəmiyyət kəsb edir. 100 kq dən 99,8 yem vahidinə bərabərdir. Vələmirin küləşi digər taxılların küləşinə nisbətən heyvanlar üçün qiymətli sayılır. Küləşin tərkibində 6,9 % zülal, 40,7 % azotsuz ekstraktiv maddələr, 1,8 % yağ, 27,8 % sellüloza, 6,8 % kül, 16 % su olub, 100 kq-nın tərkibində 31 yem vahidi vardır [1, 2].

FAO-nun məlumatına görə dünyada vələmir istehsalı 20-25 mln ton arasında olmuşdur. Vələmirin əsas istehsalçıları 27 Avropa ölkəsi, Rusiya federasiyası və Kanadadır. Bu ölkələrdə vələmirin 70 %-i istehsal edilir. Ukrayna Respublikası daha çox vələmir istehsal edən ilk 10 ölkə siyahısına daxildir [5].

Növbəli əkin sistemində torpaq becərmələrinin və mineral gübrələrin vələmir altında tətbiqi öyrənilmişdir. Torpağı yastı kəsicilərlə becərdikdə dən məhsulu artımı 0,27 t/ha, əlavə olaraq mineral gübrələr verdikdə isə artım 0,36-0,46 t/ha arasında olmuşdur [4].

Prokina L.N. və Xvostov E.N. tərəfindən torpaq becərmələrinin və mineral gübrələrin vələmirin Horizont sortunun dən məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Torpaq becərmələri fonunda (NPK)₃₂ normasını şum altına verdikdə dən məhsulu 2,83 t/ha və fon+N₃₀ kq/ha kollanma fazasında yemləmə şəklində verdikdə 3,03 t/ha və fon+azotun 60 kq/ha normasını kollanma fazasında yemləmə şəklində verdikdə 3,37 t/ha, nəzarətdə isə 2,34 t/ha alınmışdır [6].

Son dövrlərdə yem istehsalında və dietik ərzaqların hazırlanmasında vələmirə tələbat artmışdır. Çılpaqdənli vələmirdən yarma çıxımı 88-89 %, xam protein 14,3-19,5 %, yağ 7,0-8,8 %, örtüldənli vələmirdən isə 48-58 %, xam protein 9-12 % və yağ 4,5-5,8 % təşkil edir. Çılpaq dənli vələmir at, iri buynuzlu malqara, donuz, qoyun və quşlar üçün qiymətli yem hesab edilir. Çılpaqdənli vələmirdən hazırlanan məhsullar yüksək qidalılıq və enerji dəyərinə malikdir. Yemçilikdə vələmirdən istifadə 20 % soya dəninə qənaət edilir [3].

Respublikamızda heyvandarlığın qüvvəli yemə olan tələbatının ödənilməsi ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamətlərdən biridir. Mineral gübrələrin vələmir bitkisi altında tətbiq edilməsi, mühüm aqrotexniki tədbirlərdən biri kimi məhsuldarlığın və torpaq münbitliyinin artırılmasında əsas rol oynayır. Odur ki, Respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan qərb bölgəsində ərzaq və yem kimi əhəmiyyətini nəzərə alaraq suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda vələmirin məhsuldarlığının, keyfiyyətinin yüksəldilməsi və torpaq münbitliyini artırmaq üçün mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir.

Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında payızlıq vələmir bitkisinin məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə və torpaq münbitliyinin yüksəldilməsinə təsir göstərən suvarma sayını və səmərəli mineral gübrə normalarını müəyyən etməkdən ibarətdir.

Tədqiqatlar 2020-2022-ci illərdə suvarma şəraitində Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Samux rayonun da yerləşən Gəncə Regional Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzində vələmirin “Azərbaycan-60” sortu ilə aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur:

1. Nəzarət (gübrəsiz);
2. Təsərrüfat variantı N₆₀;
3. N₆₀P₆₀K₃₀;
4. N₉₀P₉₀K₆₀;
5. N₁₂₀P₁₂₀K₉₀;

6. N₁₅₀P₁₅₀K₁₂₀.

Hər variantın ümumi sahəsi 56,0 m² (8,0x7,0), hesablanan sahə 50,4 m² (7,2x7,0), hər təkrar arasında 0,8 m müdafiə zolağı olmaqla, təcrübə 4 təkrarda qoyulmuş, səpin adi cərgəvi üsulla aparılmaqla hektara 220 kq/ha toxum (4,5 mln ədəd cücərən toxum) götürülmüşdür. Səpin payızda oktyabrın birinci ongünlüyündə aparılmışdır. Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat, fosfor-sadə superfosfat və kalium-kalium sulfat formasında istifadə edilmişdir. Hər il fosfor 60 % və kalium gübrələri 100 % şum altına, azot 50 %, fosfor 40 % erkən yazda kolların fazasında yemləmə şəklində, azotun 50 %-i isə boruyaçıxmanın əvvəlində verilmişdir. Fenoloji müşahidələr 25 bitki üzərində, aqrotexniki tədbirlər isə bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda mineral gübrələrin vələmirin küləş məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələri 3 ildən orta olaraq cədvəldə verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, 2 dəfə vegetasiya suvarması aparılmış fonda nəzarət-gübrəsiz variantında küləş məhsulu 44,8 s/ha, 60 kq/ha azot gübrəsi verilmiş təsərrüfat variantında 51,3 s/ha, artım gübrəsiz variantına nisbətən 6,5 s/ha və ya 14,5 % olmuşdur.

Müxtəlif normada mineral gübrələrin vələmir altında tətbiqi dən məhsuldarlığında olduğu kimi gübrəsiz və təsərrüfat variantlarına nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, N₆₀P₆₀K₃₀ variantında küləş məhsulu 63,3 s/ha, artım gübrəsiz variantına nisbətən 18,5 s/ha və ya 41,3 %, Ən yüksək küləş məhsulu N₉₀P₉₀K₆₀ variantında 79,2 s/ha, artım 34,4 s/ha və ya 76,8 % olmuşdur.

Mineral gübrə normalarının yüksəldilməsi küləş məhsulunun artmasına bir o qədər təsir göstərməmişdir. N₁₂₀P₁₂₀K₉₀ və N₁₅₀P₁₅₀K₁₂₀ variantlarında küləş məhsulu N₉₀P₉₀K₆₀ variantına nisbətən nəzərəcarpacaq dərəcədə azalaraq uyğun olaraq 75,4 s/ha; 30,6 s/ha və ya 68,3 % və 70,4 s/ha, 25,6 s/ha və ya 57,1% olmuşdur.

Təcrübənin riyazi hesablanması V.N.Perequodov üsulu ilə yerinə yetirilmiş E=1,58-1,87 s/ha və P=2,54-2,92 % arasında dəyişmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, 3 dəfə vegetasiya suvarması aparılmış fonda nəzarət-gübrəsiz variantında daxil olmaqla bütün variantlarda 2 dəfə vegetasiya suvarması aparılmış fonda nisbətən küləş məhsulu əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. Nəzarət-gübrəsiz variantında küləş məhsulu 49,7 s/ha, 60 kq/ha azot gübrəsi verilmiş təsərrüfat variantında 58,3 s/ha, artım gübrəsiz variantına nisbətən 8,6 s/ha və ya 17,3 % olmuşdur.

Müxtəlif normada mineral gübrələrin vələmir altında tətbiqi gübrəsiz və təsərrüfat variantlarına nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, N₆₀P₆₀K₃₀ variantında küləş məhsulu 68,3 s/ha, artım gübrəsiz variantına nisbətən 18,6 s/ha və ya 37,4 %, N₉₀P₉₀K₆₀ variantında 77,2 s/ha, artım 27,5 s/ha və ya 55,3% olmuşdur. Ən yüksək küləş məhsulu isə N₁₂₀P₁₂₀K₉₀ variantında 88,0 s/ha, artım 38,3 s/ha və ya 77,1 %, mineral gübrə normalarının yüksəldilməsi küləş məhsulunun artmasına bir o qədər təsir göstərməmiş, N₁₂₀P₁₂₀K₉₀ variantına nisbətən nəzərəcarpacaq dərəcədə azalaraq N₁₅₀P₁₅₀K₁₂₀ variantında uyğun olaraq 82,0 s/ha; 32,3 s/ha və ya 65,% təşkil etmişdir. Təcrübənin dəqiqliyi E=1,42-1,60 s/ha və P=2,06-2,30 % arasında dəyişmişdir.

Cədvəl 1

**Suvarma şəraitində mineral gübrələrin vələmirin küləş məhsuldarlığına təsiri
(2020-2022-ci illərdən orta)**

№	Təcrübənin variantları	2 dəfə suvarma			3 dəfə suvarma		
		Küləş məhsulu, s/ha	Artım		Küləş məhsulu, s/ha	Artım	
			s/ha	%		s/ha	%
1	Nəzarət (gübrəsiz)	44,8	-	-	49,7	-	-

2	Təsərrüfat variantı N ₆₀	51,3	6,5	14,5	58,3	8,6	17,3
3	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	63,3	18,5	41,3	68,3	18,6	37,4
4	N ₉₀ P ₉₀ K ₆₀	79,2	34,4	76,8	77,2	27,5	55,3
5	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	75,4	30,6	68,3	88,0	38,3	77,1
6	N ₁₅₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	70,4	25,6	57,1	82,0	32,3	65,0

E=1,58-1,87 s/ha
P=2,54-2,92%

E= 1,42-1,60 s/ha
P=2,06-2,30%

Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu şəraitində suvarma şəraitində payızlıq vələmir bitkisindən yüksək küləş məhsulu almaq üçün hər il 3 dəfə vegetasiya suvarması aparmaq və N₁₂₀P₁₂₀K₉₀ normasında mineral gübrələr vermək məqsədəuyğundur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Bakı: Şərq-Qərb nəşriyyatı, 2012, 356 s.
2. Yusifov M. Bitkiçilik. Bakı: Qanun nəşriyyatı, 2011, 368 s.
3. Баталова Г. А., Вологжанина Е. Н. Возделывание голозерного овса в Волго-Вятском регионе // М.: Земледелие. 2011, №6, с. 13–15.
4. Данилов А.Н., Летучий А.В. Сравнительная оценка удобрений и способов основной обработки почвы в полевом севообороте // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 6. – С. 3–6.
5. Маслак, О.М. Привабливість і ризику вівса / О.М.Маслак, М.Г.Собко // AGROEXPERT. – 2012, № 9, с. 20–23.
6. Прокина Л.Н., Хвостов Е.Н. Влияние минеральных удобрений и приемов обработки почвы на урожайность овса // М.: Аграрный научный журнал. – 2019, № 12, с. 30–33

UOT 533.9; 535; 539.183/.184; 681.7; 77

PLAZMA LİNZASININ SFERİK ABERRASIYASI

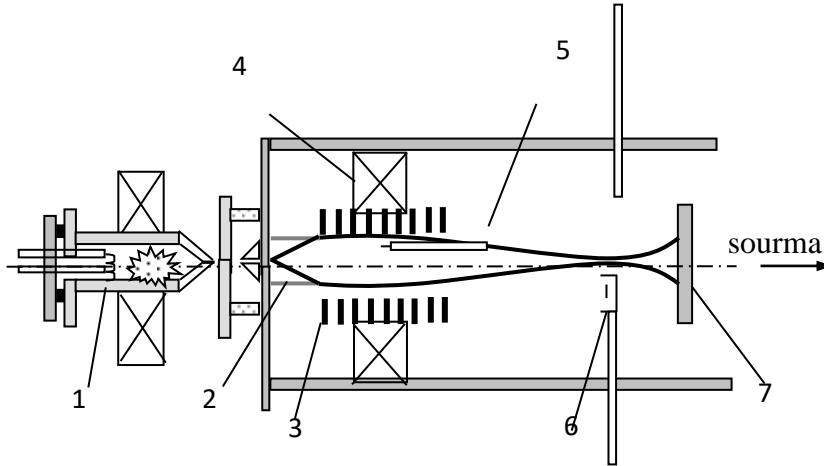
Fəridə Vaqif qızı Həsənlı
Mingəçevir Dövlət Universiteti
farida.hasanli@mdu.edu.az

Ion dəstələri tədqiqatlar və texnologiyada, o cümlədən səthi emal etmək üçün, geniş istifadə edilir. Aksial dəstələri fokuslandırmaq üçün linzalar sırasında ən yüksək optik qüvvəyə malik plazma linzasıdır [1]. Ona eləcə də Qabor linzası və yaxud fəza yüklü linza deyilir. Qabor linzasını almaq üçün elektrostatik linzanı maqnit linzası ilə birləşdirmək lazımdır [3].

Plazma linzasının xassələrinə plazma dinamikasının tərkib hissəsi olan plazma optikasının çərçivəsində baxılır. Linzanın daxilində elektrik sahəsi elektromaqnit tələdə toplanmış elektronların fəza yükünün hesabına əmələ gəlir. Elektrik sahəsi maqnit sahəsinə perpendikulyar olduğuna görə maqnit qüvvə xəttləri sabit potensiala malikdir. Burada ionlara təsir edən qüvvələr ancaq toplayıcıdır. Bu səbəbdən plazma linzaları intensiv və yüksək enerjili ion dəstələrinin fokuslandırılması və nəql edilməsi üçün tətbiq edilmişdir.

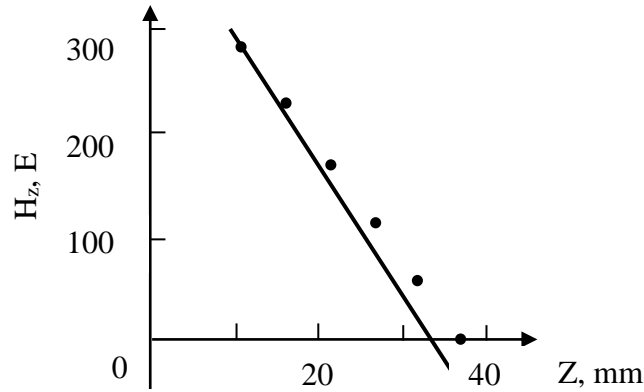
Linzanın quruluşuna baxaq (şək. 1).

Linza qeyri-bircinsli maqnit sahəsində simmetrik yerləşdirilmiş silindrik elektrodlardan ibarətdir [2].



Şək. 1. Eksperimental qurğunun sxemi: 1 - ion mənbəyi - duoplazmatron; 2 - kompensator; 3 - elektrodlar; 4 - sabit maqnit; 5 - elektrostatik zond; 6 - diafraqma; 7 - kollektor

Maqnit sahəsi sabit maqnitin vasitəsilə yaradılır, onun aksial toplananının ox boyunca paylanması şəkl. 2-də göstərilib. Silindrlər maqnit sahəsinin bütün oblastında yerləşir. Elektrodlar üzrə potensialın paylanması xaricdən verilir. Mərkəzi elektrodun potensialı ən yüksəkdir, kənarlarda olan elektrodların potensialı isə sıfıra bərabərdir. İonlar mənbədən-duoplazmatrondan çıxarılır və sürətləndirilib linzadan keçir. Kompensatorun divarından ion-elektron emissiyası hesabına çıxan ikinci elektronlar linzada toplanır və radial elektrik sahəsini yaradır. Linzadan keçən ion dəstəsi fokuslanır. Cərəyan sıxlığının radial paylanması diafraqma ilə qeyd edilir, dəstənin cərəyanı kollektorun vasitəsilə ölçülür. Göstərilən qurğu yeni hazırlanıb yığılmışdır.



Şək. 2. Linzada maqnit sahəsinin paylanması

Fəza yüklü linzanın fokus məsafəsi aşağıdakı düsturla ifadə olunur

$$f = \frac{r U_s}{2 U_l}, \quad (1)$$

burada r - linzanın radiusu, U_s - ionları sürətləndirən potensial, U_l - mərkəzi elektroda tətbiq olunmuş potensialdır. Göründüyü kimi, fokus məsafəsi xüsusi yükdən asılı deyil, linza səpici də ola bilər.

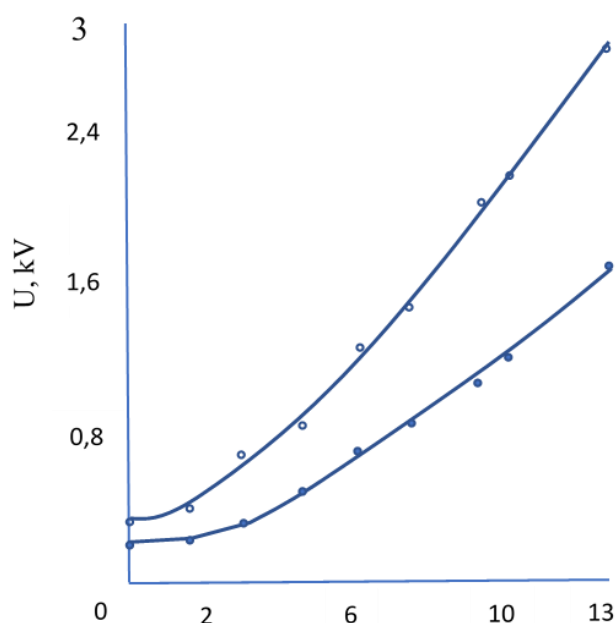
İşıq və hissəciklər optikasında linsaların aberrasiyaları (təhrifləri) əsas xassələrdən biridir. Fokuslandırmanın keyfiyyəti birbaşa linzanın aberrasiyaları ilə bağlıdır. Plazma linsasında ən

böyük təsirə malik sferik aberrasiyasıdır [3]. İdeal optikada elektrik sahəsinin intensivliyi radiusla mütənasib olmalıdır ($E \sim r$, yaxud $U \sim r^2$). Təcrübələr dəstənin kənarındakı ionların daha kəskin fokuslandırılmasını göstərir.

Oxa yaxın ionlar isə demək olar ki elektrik sahəsinin təsirini heç hiss etmir. Bunun səbəbi nədir?

Ölçmələr göstərir ki, linzanın daxili mərkəzində potensial sıfır bərabər deyil və 300 Volta qədər arta bilər (şək. 2) [4]. Yəni oxa yaxın oblast ekvipotensialdır. Buna görə də ox boyunca yayılan ionlar fokuslanmır. Nəticədə fokusda dəstənin diametri yayılır və ion cərəyanının sıxlığı kiçik olur. Müsbət potensialın əmələ gəlməsinin bir neçə səbəbi vardır:

- elektrodların maqnit sahəsinə nəzərən düzgün yerləşdirilməməsi,
- potensialın elektrodlar üzrə qeyri-optimal paylanması,
- qalıq qazda əmələ gələn ikinci ionların ox üzərində toplanması.



Şək. 3. Linzanın mərkəzi müstəvisində potensialın radial paylanması:

●- $U_1=2$ kV ○ - $U_1=3$ kV, $U_s=20$ kV, $p=7 \cdot 10^{-6}$ c.s.mm

İkinci ionların yüksək vakuum şəraitində ($p=10^{-5}$ c.s.mm) generasiyası zəifdir. Silindrik elektrodlar maqnit sahəsinin maksimal qiymətinə malik nöqtəyə nəzərən tam simmetrik yerləşdirilməlidir, onların uzunluğu isə maqnit sahəsinin paylanmasından asılı olaraq, təcrübədə müəyyən edilməlidir. Eləcə də elektrik potensialın elektrodlar üzrə paylanması elə seçilməlidir ki, linzanın mərkəzində potensialın sıfır qiyməti fiksə olunsun.

Hazırda bu istiqamətdə təcrübələr Elm və Təhsil Nazirliyinin Fizika İnstitutunda aparılır. Fəzanın sıfır potensialının fiksə edilməsi başqa plazmaoptik sistemlərdə tətbiq oluna bilər [5].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Морозов А.И. Введение в плазмодинамику. М.: ФИЗМАТЛИТ, (2006) 576 с.
2. Гасанов И.С., Проценко И.М. Динамика формирования импульсного ионного пучка плазменной линзой. ЖТФ, т. 52, № 9, с 1783-1786 (1982).
3. I.S. Hasanov, V.A. Orudjev, I.I. Gurbanov, E.M. Akbarov.Space Charge Lenses for Intensive Ion Beams Formation. ACTA Physica Polonica A, vol. 135, No 4, p. 841-844 (2019).

DOI: 10.12693/APhysPolA.135.841

4. Гасанов И.С., Гончаров А.А., Проценко И.М. Плазмооптические системы формирования и фокусировки ионных пучков. Препринт ИФ УН УССР, Киев (1990) 39 с

5. Goncharov A.A. The electrostatic plasma lens. Review of Scientific Instruments 84, 021101 (2013); <https://doi.org/10.1063/1.4789314>

UOT 631.5:631.8

TƏCRÜBƏ SAHƏSİNİN TORPAQLARININ FİZİKİ-KİMYƏVİ, SU-FİZİKİ VƏ AQROKİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

Aysel Məmmədbağır qızı Hüseynova

doktorant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

aysel-h91@mail.ru

Ərazinin torpaqlarının münbitliyinin öyrənilməsində, onun idarə olunmasında, optimal istifadəsində, o cümlədən bu məqsədlə zəruri olan aqrotexniki, aqrokimyəvi, meliorativ və s. tədbirlərin həyata keçirilməsi kimi məsələlərin həllində fiziki və kimyəvi xassələrin öyrənilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Gəncə-Qazax massivində Torpaqşünaslıq və Aqrokimyə İstitutunun əməkdaşlarından a.e.d. Həsənov V.H., Xəlilova A.Ə., Aslanova R.H. tərəfindən torpaq örtüyü strukturalarının formalaşmasına və boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların morfoqenetik xüsusiyyətlərinə və diaqnostik göstəricilərinə mikrorelyefin təsiri öyrənilmişdir. Alçaq təpəli-qobulu relyefə malik sahələrdə müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış yuxa açıq boz-qəhvəyi mikroçökəkliklərdə isə suvarılan mədəniləşmiş adi boz-qəhvəyi torpaqların formalaşması müəyyən edilmişdir.

Ərazinin alçaq təpəlikli və az meyilli mikroyüksəklikləri ilə müqayisədə yastı mikroçökəkliklərdə yayılmış qədimdən suvarılan adi boz-qəhvəyi torpaqlarda mədəniləşmiş aqroirriqasiyalı qalın akkumulyativ qatın ($AU_a=45-50$ sm) formalaşması, humusun (2,6-3,7 %), ümumi azotun (0,21-0,25 %) udma tutumunun (30-37 mq/ekv), 35-40 % artması, əkinəlti və orta illüvial qatın ($AU_a+B=30-80$ sm) bərkiməsi, qranulometrik tərkibin ağırlaşması və s. morfoqenetik göstəricilər müəyyən edilmişdir [2, s.118-131].

Suvarılan şabalıdı (boz-qəhvəyi) torpaqlarda əsas tərkib hissələrinin dəyişmə qanunauyğunluğu müəyyən dərəcədə suvarılan tünd-şabalıdı torpaqlarda olan vəziyyətə uyğun gəlir. Humusun istər əkin qatında, istərsə də profil boyu azalma tendensiyası müşahidə olunur. Əkin qatında bu göstərici 2,80 %-dən 2,50 %-ə qədər, ən aşağı qatda isə 1,29 %-dən 0,49 %-ə qədər azalmışdır. İllər üzrə müqayisə etdikdə müəyyən olur ki, qatlar üzrə müvafiq olaraq humusun miqdarı 0,30 % və 0,80 % azalmışdır.

Müqayisə olunan illər üzrə ümumi azotun və fosforun faizlə miqdarında elə bir əsaslı dəyişiklik olmamış CO_2 -yə görə $CaCO_3$ %-lə miqdarı 6,13 % artmışdır. Kiçik Qafqazın Şimal dağətəyidüzən yarımzonasında torpaqların əsas tərkib hissələrinin (humus, azot, UƏC və s.) göstəriciləri son 40-50 il ərzində əhəmiyyətli dərəcədə dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Bütün bu dəyişiklikləri antropogen amillərlə əlaqələndirmək olar [4, s.326-330].

Həsənova A.O. tərəfindən Samux rayonu şəraitində boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılan aqrokimyəvi tədqiqatlar göstərir ki, bu torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun məniməsənİLƏN formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışdır. pH su məhlulunda 0-30 sm qatda 7,4, aşağı qatlara getdikcə isə artaraq 60-100 sm-lik qatda 7,9 olmuşdur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda 2,11; 0,13; 0,12; 2,39 %-dir. Lakin, aşağı qatlara getdikcə xeyli

azalaraq 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,73; 0,05; 0,07; 1,55 % təşkil etmişdir. Udulmuş ammoniyak azotu 18,3-6,5, nitrat azotu 9,7-2,3, mütəhərrik fosfor 16,3-4,9, mübadiləvi kalium isə 273,5-95,3 mq/kq arasında dəyişmişdir [3, s.168-169].

Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda arpa biçinindən sonra əkilmiş soyanın məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, torpağın su-fiziki xassələrinə, münbitliyinə təsir edən torpaq becərmələrinin və mineral gübrələrin birlikdə təsirinin öyrənilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatlar Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Samux rayonunda yerləşən Gəncə RAEİM-də soya bitkisinin Umanskaya-1 sortu ilə suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda arpa biçinindən sonra aparılmışdır.

Tarla təcrübələri 2 amilli (2x4) olmaqla payızlıq arpa biçinindən sonra qoyulmuşdur (iyunun 1-ci ongünlüyündə).

A amili: Torpaq becərmələri:

1. 20-22 sm dərinlikdə şum;
2. 13-15 sm dərinlikdə diskili mala;
3. 8-10 sm dərinlikdə kultivasiya.

B amili: mineral gübrə normaları:

1. Nəzarət (gübrəsiz);
2. N₃₀P₆₀K₃₀;
3. N₆₀P₉₀K₆₀;
4. N₉₀P₁₂₀K₉₀.

Tarla təcrübəsinin sxemi cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Tarla təcrübəsinin sxemi

Torpaq becərmələri	Mineral gübrə normaları	Torpaq becərmələri	Mineral gübrə normaları	Torpaq becərmələri	Mineral gübrə normaları
8-10 sm dərinlikdə kultivasiya	Nəzarət (gübrəsiz)	13-15 sm dərinlikdə diskili mala	Nəzarət (gübrəsiz)	20-22 sm dərinlikdə şum	Nəzarət (gübrəsiz)
	N ₃₀ P ₆₀ K ₃₀		N ₃₀ P ₆₀ K ₃₀		N ₃₀ P ₆₀ K ₃₀
	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀		N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀		N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀
	N ₉₀ P ₁₂₀ K ₉₀		N ₉₀ P ₁₂₀ K ₉₀		N ₉₀ P ₁₂₀ K ₉₀

Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7 %-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7 %-li və kalium-kalium sulfat 46 %-li, istifadə edilmişdir. Fosfor və kalium 70 % səpindən əvvəl, fosfor və kaliumun qalan 30 %-i yemləmədə, budaqlanma fazasında cərgəalarına, azot isə bir dəfəyə çıxış vaxtı verilmişdir. Fenoloji müşahidələr 25 bitki üzərində, aqrotexniki tədbirlər isə bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün torpaq becərmələri aparmazdan və mineral gübrə verməzdən əvvəl sahənin 5 yerindən konvert formasında 0-30; 30-60; 60-100 sm-lik qatlardan torpaq nümunələri götürülmüş, qatlar üzrə nümunələr qarışdırılmış, laboratoriyada qurudulmuş, farfor qabda döyülmüş və 1 mm-lik ələkdən keçirilib qida maddələrinin ümumi və mənimsənilən formaları müəyyən edilmişdir. Təcrübənin nəticələri riyazi

hesablamalarla təsdiq edilmiş və iqtisadi səmərəlilik əlavə məhsula çəkilən xərclərə görə hesablanmışdır.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrə, ümumi humus İ.V.Tyurin, qranulometrik tərkib N.A.Kaçinski, udulmuş əsaslar K.K.Hedroys, udulmuş ammoniyak D.P.Konev, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor K.E. Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P.Maçigin üsulu ilə, ümumi kalium Smitə görə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrə [1, s.21-127], torpağın həcm kütləsi və ümumi məsaməlilik N.A.Kaçinskinin modifikasiyasında V.S.Zaytsevin sadələşdirilmiş hesablaması yolu ilə, torpağın nəmliyi 105 °C termostatda qurutmaqla təyin edilmişdir [5, s.42-48].

Təcrübə qoymazdan əvvəl arpa biçinindən sonra torpaqların əsas fiziki-kimyəvi, su-fiziki və aqrokimyəvi göstəriciləri öyrənilmişdir. Torpağın əsas fiziki-kimyəvi xassələri cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının əsas fiziki-kimyəvi xassələri

Dərinlik, sm	Udulmuş əsaslar 100 qram torpaqda, mq/ekv			Udulmuş əsasların cəmi, mq/ekv	Qranulometrik tərkib, %	
	Ca	Mg	Na		<0,001 mm	<0,01 mm
0-30	19,8	7,4	1,4	28,6	24,6	53,1
30-60	18,2	6,4	0,7	25,3	25,7	56,3
60-100	15,7	4,3	0,5	20,5	22,5	52,8

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, udulmuş əsasların cəmi 0-30 sm-lik qatda 28,6 mq/ekv, 60-100 sm-lik qatda azalaraq 20,5 mq/ekv olmuşdur. Fiziki gilın miqdarı profil boyunca 53,1-52,8 %, lilin miqdarı isə 24,6-22,5 % təşkil edir. Bu torpaqlar qranulometrik tərkibcə yüngül gilli hesab olunur. Təcrübə sahəsi torpaqlarının əsas su-fiziki xassələri cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının su-fiziki xassələri

Dərinlik, sm	Nəmlik, %	Xüsusi çəki, q/sm ³	Həcm kütləsi, q/sm ³	Ümumi məsaməlilik, %
0-30	16,3	2,65	1,23	53,58
30-60	18,3	2,67	1,27	52,43
60-100	22,5	2,73	1,32	51,66

Cədvəl 3-dən göründüyü kimi, torpağın 0-30 sm-lik qatında nəmlik 16,3 %, xüsusi çəki 2,65 q/sm³, həcm kütləsi 1,23 q/sm³, ümumi məsaməlilik 53,58 %, 60-100 sm-lik uyğun olaraq 22,5 %, 2,73 q/sm³, 1,32 q/sm³, 49,46 % təşkil etmişdir.

Tədqiqat apardığımız boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların aqrokimyəvi xassələri cədvəl 4-də verilmişdir.

Cədvəl 4-dən göründüyü kimi, pH su məhlulunda 0-30 sm-lik qatda 7,6, 60-100 sm-lik qatda 8,2 olmuşdur.

Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda uyğun olaraq 2,15; 0,15; 0,14; 2,43%-dir. Lakin aşağı qatlara getdikcə xeyli azalaraq, 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,80;

0,05; 0,06; 1,51 % təşkil etmişdir. Udulmuş ammoniyak azotu 15,1-5,7; nitrat azotu 9,1-2,5, mütəhərrik fosfor 16,5-4,3; mübadiləvi kalium isə 261,6-105,2 mq/kq arasında dəyişmişdir.

Cədvəl 4

Təcrübəaltı torpaqların aqrokimyəvi xassələri

Dərinlik, (sm)	pH su məhlulunda	Humus, (%)	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi, (%)	Udulmuş ammoniyak, N/NH ₃ (mq/kq)	Nitrat azotu, N/NO ₃ (mq/kq)	Ümumi, (%)	Mütəhərrik, (mq/kq)	Ümumi, (%)	Mübadiləvi, (mq/kq)
0-30	7,6	2,15	0,15	15,1	9,1	0,14	16,5	2,43	261,6
30-60	8,0	1,16	0,07	11,4	4,6	0,08	10,1	1,88	161,3
60-100	8,2	0,80	0,05	5,7	2,5	0,06	4,3	1,51	105,2

Beləliklə, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda apardığımız aqrokimyəvi analizlər göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə bu torpaqlar qida maddələri ilə zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Odur ki, bu torpaqlarda vahid sahədən ildə iki dəfə, yəni arpa biçinindən sonra əkilmiş soyadan yüksək dən məhsulu almaq və torpaq münbitliyini qoruyub saxlamaq üçün mineral gübrələrin verilməsi olduqca vacibdir. (Güləhmədov Ə.N., Axundov F.H., İbrahimov S.Z., 1980) [6, s.3-13]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Cəfərov Y.Ə., Mehdiyeva E.X. Aqrokimyəvi analiz üsulları. Bakı: Hərbi nəşriyyat, 2014, 21-127 s.
2. Həsənov V.H., Xəlilova A.Ə., Aslanova R.H. Relyefin plastikası metodu əsasında Gəncə-Qazax massivinin boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarının xəritələşdirilməsi və diaqnostik göstəricilərinin təhlil // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimyəvi İnstitutunun Əsərlər toplusu, XIX c., Bakı: Elm, 2011, s.118-131.
3. Həsənova A.O. Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri // Azərbaycan aqrar elmi, 2012, № 1, s.168-169
4. Qasımov N.H. Kiçik Qafqazın şimal dağətəyi yarımqonasında torpaqların əsas tərkib hissələrinin dinamikası // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun əsərlər toplusu. XIX c., Bakı: Elm, 2011, s.326-330
5. Zaytsev V.S., Həsənov R.Q., Zaytsev V.V. Torpağın su-fiziki xassələrinin və bitkilərin bəzi tədqiqat üsullarının işlənməsi, təkmilləşdirilməsi və sadələşdirilməsi. Gəncə: Əsgəroğlu, 2006, 96 s.
6. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственных культур Баку, 1980, с.3-13 .

UOT 631.5:631.8

ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏ NORMALARININ ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNUN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

¹Afaq Ələsgər qızı Əliyeva, ²Minə Kamran qızı Məhyəddinli

¹aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru

Gəncə Dövlət Universiteti

²Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə Respublikamızda 2021-ci ildə 5104 ha sahədə şəkər çuğunduru əkilmiş, 177299 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 391,0 s/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda isə 173 ha sahədən 2022 ton, orta məhsuldarlıq 191,0 s/ha, tədqiqat nəzərdə tutulan Samux rayonunda isə uyğun olaraq 85 ha; 1252 ton və 508,0 s/ha olmuşdur [7].

Şəkər çuğunduru kökümeyvələrinin tərkibində orta hesabla 16-20 %-ə qədər şəkər var. Şəkər çuğundurunun kökümeyvəsinin zavodda emalı zamanı böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olan cecə və patka (mət) kimi tullantılar alınır. Tullantının quru maddəsində 60 %-ə qədər şəkər, 15 % azotsuz ekstraktiv maddələr, 8-9 % kül vardır. Şəkərin emalından sonra alınan tullantılar spirt, gliserin, ərzaq mayası, süd və limon turşusu, pektin kleyi istehsalı üçün istifadə edilir. Cecə sıxıldıqdan sonra quru maddəyə görə onun tərkibində 15 % quru maddə, o cümlədən 10% azotsuz ekstraktiv maddə, 3 % sellüloza, 0,7 % kül, o, 1 % yağ və 1,2 % xam zülal vardır. Cecə iri buynuzlu mal-qara üçün qiymətli yemdir. Tullantının hər sentneri 80-85 yem vahidinə bərabərdir. Hektardan 30 ton çuğundur məhsulu götürüldükdə cecə çıxımı 24 tona bərabər olur. Eyni zamanda bu tullantıdan təsərrüfatlarda gübrə kimi də istifadə olunur. Həmin gübrənin tərkibində 40-50 % əhəng, 15 % yzvi turşu, 0,2-1,7 % azot, 0,2-0,8 fosfor, 0,5-0,9 % kalium vardır. [4, s.197].

R.Ə.Qasımov tərəfindən Respublikamızda şəkər çuğundurunun növbəli əkin sistemində yeri və sələf bitkilərinin onun məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan Respublikası şəraitində becərilən şəkər çuğundurunun növbəli əkin sistemində yerini müəyyən etmək üçün aparılan tədqiqat işinin nəticələri orta hesabla sələf payızlıq taxıllar variantında 480,45 s/ha, pambıq bitkisi sahəsində əkilmiş şəkər çuğundurunun məhsuldarlığı 475,60 s/ha, pambıq bitkisi sahəsində əkilmiş şəkər çuğundurunun məhsuldarlığı 475,60 s/ha, kartof sahəsində becərilən şəkər çuğundurunun orta məhsuldarlığı 487,60 s/ha, tərəvəz, yonca, qarğıdalı sahələrində səpilmiş şəkər çuğundurunun məhsuldarlığı 437,80 s/ha, 467,70 sent/ha və 453,64 s/ha olmuşdur. Şəkər çuğundurunun ikinci il təkrar əkilmiş sahələrindən 326,95 s/ha məhsul toplanmışdır [3, s.51-53].

R.İ.Mustafayevin və S.M.Nurullayevin fikrincə şəkər çuğunduru sahəsindən 500 s/ha məhsul almaq üçün 1 hektara 20 ton üzvi və təsiredici maddə hesabı ilə $N_{140}P_{150}K_{100}$ kq hesabı ilə mineral gübrə verilə bilər. Bundan $P_{130}K_{80}$ əsas şum altına, $P_{20}K_{20}$ səpin vaxtı cərgələrə azotun 30 %-i səpinqabağı becərmədə, 70 %-i yemləmə kimi 2 dəfəyə, yarısı seyrəltmədən sonra 3-4 cüt yarpaq fazasında 2-ci suvarmadan qabaq, qalan yarısı isə 7-8 cüt həqiqi yarpaq fazasında cərgəaraları qovuşanaqədək verilməlidir. Suvarma norması qabaqcadan hər bir sahəyə uyğun olaraq təyin edilməlidir. Mil-Qarabağ, Muğan-Salyan və Şirvan zonalarında 6-8, Gəncə-Qazax zonasında 10 dəfə suvarma aparmaq məsləhət görülür [5, s.33-36].

A.F.Cavanşirova tərəfindən İmişli rayonu şəraitində aparılan tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, nəzarət (gübrəsiz) variantda şəkər çuğundurunun məhsuldarlığı hektara 220 sentner olduğu halda, gübrə verilmiş variantlar üzrə məhsul artımı hektara 227-330 sentner olmuşdur. Ən yüksək göstərici hektara $N_{50}P_{25}K_{60}$ +Mil kompostu birlikdə verilmiş variantda alınmışdır və məhsuldarlıq hektara 330 sentner olmuşdur. Əsas keyfiyyət göstəricisi olan şəkərlilik nəzarət (gübrəsiz) variantda 12,5 %, gübrə verilmiş variantlarda isə şəkərlilik 13-15,4 % arasında

dəyişmişdir. $N_{50}P_{25}K_{60}+Mil$ kompostu birlikdə verilmiş variantda bu göstərici 15,4 % olmuşdur ki, bu da nəzarət variantından 2,9 % çoxdur [2, s.189-193].

R.Ə.Orucov tərəfindən Naxçıvan MR-də aparılan tədqiqatlarda alınmış nəticələrin müqayisəli analizi göstərir ki, şəkər çuğundurunun optimal əkin müddəti 10-20 aprel tarixlərində, optimal əkin sxemi 45x20 sm qəbul edilməli, gübrələmə $N_{120}P_{150}K_{120}$ və ya peyin 10 t/ha+ $N_{40}P_{95}K_{30}$ normasında aparılmalıdır [6, s.38-42].

H.C.Bağirov tərəfindən boz-qəhvəyi torpaqlarda aparılan tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, mineral gübrələrin bütün norma və nisbətləri şəkər çuğunduru bitkisinin kökümeyvə məhsulunu artırmışdır. Ən yüksək məhsuldarlıq isə $N_{120}P_{120}K_{120}$ variantında alınmışdır. Belə ki, bu variantda şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsulunun artımı gübrəsiz varianta nisbətən 226,8 s/ha və ya 65,5 % təşkil etmişdir [1, s.204-207].

Respublikamızda ərzaq təhlükəsizliyi baxımından qərb bölgəsinin Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu şəraitində boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda şəkər çuğundurunun məhsuldarlığının artırılması müasir dövrdə olduqca aktualdır.

Problemin aktuallığını nəzərə alaraq, bölgədə üzvi və mineral gübrə normalarının şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi həlli vacib olan məsələlərdən biridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bağirov H.C. Şəkər çuğundurunun qida maddələrinə tələbatı // ADAU, Azərbaycanda aqrar sektorun yeni intostrukturu: aqroparklar, onların yaradılmasının zəruriliyi və innovasiyalı inkişafda rolu (respublika elmi-praktiki konfransın materialları 06-07 may 2015). Gəncə, 2015, s.204-207

2. Cavanşirova A.F. İmişlidə üzvi və mineral gübrələrin şəkər çuğunduru bitkisinin məhsuldarlığına və şəkərlik dərəcəsinə təsiri // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya. C.21, Bakı: Elm, 2013, № 3, s.189-193

3. Qasimov R.Ə. Azərbaycan respublikası şəraitində becərilən şəkər çuğunduru bitkisinin növbəli əkin sistemində yeri və sələf bitkisinin müəyyən edilməsi // Azərbaycan aqrar elmi, Bakı, 2014, № 3-4, s.51-53

4. Məmmədov Q.Y., M. M. İsmayılov M.M. – Bitkiçilik (dərslük) Gəncə, ADAU nəşriyyatı, 2011. – 460 s.

5. Mustafayev R.İ., Nurullayev S.M. Azərbaycanda şəkər çuğunduru və şəkər istehsalı. Perspektivlər, vəzifələr // Azərbaycan aqrar elmi, Bakı, 2006, № 1-2, s.33-36

6. Orucov R.Ə. Naxçıvan MR şəraitində şəkər çuğunduru bitkisinin optimal əkin müddəti, əkin sxemi və gübrələnməsi // Azərbaycan aqrar elmi, Bakı, 2002, № 1-6, s.38-42

7. stat.gov.az

UOT 631.874:633.41

TORPAĞA BASDIRILAN BİOKÜTLƏNİN TORPAĞIN SU-FİZİKİ XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİ

Ramilə Firuddin qızı Qəhrəmanova

doktorant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

qehremanova1977@mail.ru

Mexaniki təsirlər, kimyalaşmanın tətbiqi və torpaqbecərmələri kimi antropogen amillər torpağın keyfiyyət göstəricilərini aşağı salır. Lakin torpağa üzvü gübrələr – peyin, torf, sideratlar

verməklə onun münbitlik göstəricilərini yaxşılaşdırmaq mümkündür. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqat işində sideratların torpağın su-fiziki xassələrinə təsiri öyrənilmişdir.

Bir sıra rus alimlərinin apardıqları tədqiqatlarda nəmlik, bitkilərin boy və inkişafını müəyyən edən əsas göstərici kimi göstərilir. Demək olar ki, bitki üçün əsas su mənbəyi torpaqdır. Torpağın su rejimi müxtəlif mənbələrdən, daxil olmalardan və nəmliyin torpaqda hərəkətindən, nəmliyin ehtiyatı isə torpaq əmələgəlmə prosesindən, relyefdən, bitki qalıqlarından, hava şəraitindən və becərmə üsullarından asılıdır.

Becərmə amillərinin torpaq nəmliyinə, fiziki və aqrokimyəvi proseslərə təsiri indi də olduqca aktualdır. Bu isə texniki vasitələrin modernləşməsindən, texnologiyalardan və torpaq-iqlim şəraitinin müxtəlifliyindən asılıdır [5, s. 22-25].

S.A.Osmanovanın apardığı tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, torpaq becərmələri və gübrələr torpağın 0-30 sm-lik qatında həcm kütləsini azaltmış, təbii nəmliyi və ümumi məsaməliliyi nəzarət variantına nisbətən yüksəltmiş, nəticədə torpağın münbitliyi yüksəlmiş, bu da öz növbəsində məhsuldarlığa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. [2, s. 4, s. 50-57].

F.Ş.Ələkbərovun apardığı tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, üçtarlılıq növbəli əkində torpağın əsas becərmə variantları üzrə ən yaxşı nəticələr 1-ci (6-7 sm dərinlikdə üzləmə), 2-ci ((14-16 sm dərinlikdə çizel (üzdən becərmə)) və 3-cü (35 sm dərinlikdə şum) variantlarla müqayisədə 4-cü (45-50 sm dərinlikdə yumşaltma) variantda alınmışdır ki, burada torpağın xırdalanma dərəcəsi 8,59-23,65 % yüksəlmiş, yonca sahəsində 27,7-39,0 % çox çıxış alınmış, 0-50 sm torpaq qatında həcm kütləsi 0,07-0,09 q/sm³ azalmış, ümumi məsaməlilik 2,15-3,48 % yüksəlmiş, torpağın nəmlik tutumu 0,64-0,88 % artmış, torpaqda buğda 2,7-4,7 % s/ha, yonca 13,1-27,7 s/ha və pambıq 2,9-4,3 s/ha çox kök kütləsi toplamış, altı biçin üzrə yoncanın quru ot məhsuldarlığı 33,9-54,7 s/ha, pambığın məhsuldarlığı 5,4-8,6 s/ha, buğdanın məhsuldarlığı 7,4-13,1 s/ha yüksəlmişdir [1, s.19].

Üzvi gübrələrin verilməsi (taxıl və noxud samanı, sideratlardan raps və klever) əhəmiyyətli tədbir kimi humusun, azotun və fosforun formalaşmasında, humus və azotlu birləşmələrin, fosfor-üzvi birləşmələrinin əmələ gəlməsinə, torpaq münbitliyinə, bioloji, aqriofiziki proseslərə təsir edir və sonda bitkilərin məhsuldarlığı 3,2-8,5 s/ha yem vahidi yüksəlir [6, s. 51-54].

Müasir dövrdə kənd təsərrüfatı bitkilərinə kifayət qədər üzvi və mineral gübrələrin verilməməsi praktiki olaraq torpaqların deqradasiyasına səbəb olur, ona görə də torpaqların münbitliyini və məhsuldarlığını artırmaq üçün bioloji üsullardan istifadə edilməsi daha məqsədəuyğundur [3, s. 4-7; 4, s. 14-16].

Tarla təcrübələri aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur:

- 1) Nəzarət (hər il quza-payı sahədən çıxarılır);
- 2) N₉₀P₁₂₀K₉₀ (hər il quza-payı sahədən çıxarılır);
- 3) Hər il quza-payı payızda doğranıb əsas şum altına verilir;
- 4) Sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl arpa səpilir və dekabr ayında bütün yerüstü kütlə, quza-payı ilə birlikdə doğranıb əsas şum altına verilir;
- 5) Sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl payızlıq noxud səpilir və dekabr ayında bütün yerüstü kütlə, quza-payı ilə birlikdə doğranıb əsas şum altına verilir;
- 6) Sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl payızlıq noxud arpa ilə bitlikdə qarışıq səpilir və dekabr ayında bütün yerüstü kütlə, quza-payı ilə birlikdə doğranıb əsas şum altına verilir.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının su-fiziki göstəriciləri

Pambıqaltı torpaqların əsas su-fiziki xassələri də öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən torpağın 0-30 sm-lik qatında nəmlik 15,6 %, xüsusi çəki 2,67 q/sm³, həcm kütləsi 1,28 q/sm³, ümumi məsaməlilik 52,06 %, 60-100 sm-lik uyğun olaraq 19,5 %, 2,75 q/sm³, 1,63 q/sm³, 40,76 % təşkil etmişdir.

Torpağa basdırılan biokütlənin torpağın su-fiziki xassələrinə təsiri cədvəl 1 və 2-də verilmişdir. Torpaq nümunələri 0-10; 10-20 və 20-30 sm-lik qatlardan vegetasiyanın əvvəlində və sonunda suvarmadan qabaq götürülmüşdür. Variantlardan asılı olaraq nəmliyin, həcm kütləsinin, ümumi

məsaməliliyin miqdarı şum qatında qanunauyğun olaraq dəyişmişdir. Vegetasiyanın sonunda bütün variantlar üzrə həcm kütləsi artmış, nəmlik və ümumi məsaməlilik isə azalmışdır.

Vegetasiyanın əvvəlində 0-30 sm-lik torpaq qatında 1-ci-nəzarət variantında nəmlik 15,6-16,1%, həcm kütləsi 1,29-1,31 q/sm³, ümumi məsaməlilik 51,05-51,81 %, vegetasiyanın sonunda uyğun olaraq 11,7-12,2 %; 1,32-1,34 q/sm³ və 49,69-50,43 % olmuşdur. Mineral gübrələrin və doğranıb şumlanmış siderat bitkilərin təsirindən vegetasiyanın əvvəlində və sonunda həcm kütləsi azalmış, nəmlik və ümumi məsaməlilik isə artmışdır. Belə ki, 2-ci variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 16,0-16,5%, həcm kütləsi 1,26-1,28 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 52,18-52,68 %, vegetasiyanın sonunda nəmlik 12,2-12,7 %, həcm kütləsi 1,29-1,31 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 50,80-51,56 %, 3-cü variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 16,5-17,2%, həcm kütləsi 1,24-1,26 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 52,93-53,56 %, vegetasiyanın sonunda nəmlik 12,7-13,2 %, həcm kütləsi 1,27-1,29 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 51,68-52,43 %, 4-cü variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 17,1-17,7 %, həcm kütləsi 1,23-1,24 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 53,43-54,06 %, vegetasiyanın sonunda nəmlik 13,3-14,4 %, həcm kütləsi 1,25-1,28 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 51,93-53,18 %, 5-ci variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 17,5-18,3 %, həcm kütləsi 1,21-1,23 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 53,93-54,81 %, vegetasiyanın sonunda nəmlik 13,6-14,2 %, həcm kütləsi 1,23-1,26 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 52,81-53,93 %, ən az həcm kütləsi, yüksək nəmlik və məsaməlilik isə 6-cı variantda müşahidə edilməklə vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 19,6-20,1 %, həcm kütləsi 1,18-1,20 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 54,93-55,68 %, vegetasiyanın sonunda nəmlik 16,0-16,7 %, həcm kütləsi 1,20-1,22 q/sm³ və ümumi məsaməlilik 54,18-54,93 % təşkil etmişdir.

Nəticə

Aparılan tədqiqat işində torpağa basdırılan biokütlənin onun su-fiziki xassələrinə təsiri ən yaxşı 6-cı variantda (sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl cərgəarasına arpa ilə birlikdə səpilməmiş payızlıq noxud pambığın yerüstü kütləsi ilə birlikdə dekabrda doğranıb şumlanmış) olmuşdur. Belə ki, torpağın həcm kütləsi 0-30 sm qatda 0,10-0,14 q/sm³ azalmış, nəmlik və ümumi məsaməlilik 4,3-4,5% və 3,75-5,24% nəzarət (hər il quza-payı sahədən çıxarılmış) varianta nisbətən artmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Ələkbərov F.Ş. Üçtarlı pambıq-yonca-taxıl növbəli əkin dövriyyəsində torpağın əsas becərmə üsullarının onun münbitliyinə və becərilən bitkilərin məhsuldarlığına təsiri: kənd təs.əlm. üzrə, fəl. dok. disser...avtoreferatı. Bakı -2010, 19 s.
2. Osmanova S.A. Torpaq becərmələrinin və gübrələrin torpağın su-fiziki xassələrinin dəyişməsinə təsiri // АМЕА-nın Gəncə bölməsi, Xəbərlər Məcmuəsi. Gəncə: Elm nəşriyyatı, 2016, № 4, s.50-57
3. Дедов А.В., Несмеянова М.А., Хрюкин Н.Н. Приемы биологизации и воспроизводства плодородия черноземов // М.: Земледелие, 2012, № 6 , с.4-7
4. Жабин М.А., Мухина С.В., Коновалов Ю.А., Калашников Н.И. // М.: Достижения науки и техники АПК, 2015, № 11, с.14-16
5. Коргачин А.Л., Ильин Л.И., Бирик Т.С., Марков А.А. и др. Влияние систем обработки на водной режим серой лесной почвы // М.: Земледелие, 2015, № 8, с.22-25
6. Комарцева С.Б. Регулирование баланса гумуса в темно-каштановой почве Степного Приуралья // М.: Почвоведение, 1986, № 3, с.51-54

UOT 631.5:631.8

PAMBIQ BECƏRİLƏN BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN AQROKİMYƏVİ VƏ FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

Rüksarə Vidadi qızı İsrailova

doktorant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

rukhsare.israfil@mail.ru

S.V.Boqomazov tərəfindən Penza KTA-da aparılan tədqiqatlarda Orta Povoljenin meşə-çöl torpaqlarında enerjiyə qənaətedici becərmə texnologiyalarının payızlıq buğda altında səmərəliliyi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, torpaq becərmələri və sələf bitkiləri torpağın aqrofiziki və aqrokimyəvi xassələrinə təsir edir. Rentabellik səviyyəsi torpağı 8-10 sm və 10-12 sm dərinlikdə diskləmə apardıqda daha yüksək olmuşdur [4, s.12-19].

Altay vilayətində aparılan tədqiqatlarda torpaq becərmələrinin yazlıq buğdanın məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Təcrübənin variantları dərin şum 25-27 sm, 14-16 sm dərinlikdə yastı kəsicilərlə şum, dən məhsulu uyğun olaraq 1, 13, 1,10 и 0,99 t/ha təşkil etmişdir [10, s. 30–33].

Rus tədqiqatçılarından E.V.Kuzininin və A.İ.Şabayevin fikrincə kənd təsərrüfatında istənilən aqrotexniki tədbirin son nəticəsi bir hektar əkin sahəsindən çıxan məhsuldur. Müəyyən edilmişdir ki, payızlıq buğda altında ən yüksək səmərəlilik torpağı 10-12 sm və 30-32 sm dərinlikdə şum apardıqda alınmışdır [6, s. 8–11].

Belenkov A.İ., Dexkanov A.O. tərəfindən torpaq becərmələrinin payızlıq buğdanın dən məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Müəlliflərin fikrincə, torpağı çevirməklə şum apardıqda torpağın aqrofiziki və bioloji xassələri yaxşılaşmaqla məhsuldarlıq yüksəlir. Belə ki, torpağı çevirməklə şumladıqda dən məhsulu variantlardan asılı olaraq 4,55-6,51 t/ha, sıfır becərmədə-birbaşa səpində isə 4,30-5,61 t/ha təşkil etmişdir [3, s. 42-44].

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, arpa əkinlərində torpağın fasiləsiz olaraq 10-12 sm dərinliyində becərməsi dərin becərmələrə nisbətən sahənin fitosanitar vəziyyətini pisləşdirir. Herbisidlərdən və mineral gübrələrdən birlikdə istifadə etdikdə bitkinin inkişafı güclənir və əlaqların inkişafı isə zəifləyir. Tədqiqat illərində gübrəsiz və herbisidsiz variantda arpadan 3,08 t/ha, torpaq becərmələri ilə birlikdə gübrələrdən və herbisiddən istifadə etdikdə isə 3,65 t/ha dən məhsulu alınmışdır [11, s.139-144].

Rusiyada Buryatiya ETKTİ-da quru çöl zonasında müxtəlif torpaq becərmələrinin və gübrələrin rütubətlənmə şəraitindən asılı olaraq şabalıdı torpaqların məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Torpaq becərmələri torpağı çevirməklə 20-22 sm, yastı kəsicilərlə 12-14 sm, 20-22 sm, 28-30 sm dərinliyində şum edilməklə, üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif normalarında aparılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, əlverişli iqlim şəraitində dənli bitkilərin məhsuldarlığı 170,7% yüksəlir. Yüksək məhsuldarlıq isə hər il torpağı çevirməklə şumladıqda və mineral gübrələr tətbiq etdikdə alınmışdır [9, s. 15–18].

Rusiyanın Perm vilayətində İ.A.Samofalova tərəfindən qaratorpaq zonada çimli-podzol torpaqlarda torpaq becərmələrinin torpağın struktur göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir. Torpaq becərmələri 20-22 sm, 16-18 sm, 8-10 sm dərinlikdə payızda yazda aparılmışdır. Torpaq becərmələrinin hər biri 0-10; 10-20 və 20-30 sm-lik torpaq qatlarında struktur göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir [8, s. 24–28.].

Açıq-şabalıdı (boz-qəhvəyi) torpaqlarda torpağın potensial və effektiv münbitliyi öyrənilərkən müəyyən edilmişdir ki, ümumi humus 0-30 və 60-100 sm-lik qatlarda 2,24-0,88 %, torpağın potensial münbitliyi bir metrlik qatda ümumi azot 0,13-0,04 %, ümumi fosfor 0,12-0,07 %, ümumi kalium 2,17-1,71 % olmuşdur. Torpağın effektiv münbitliyi, bitki tərəfindən mənimsənilən birləş-

mələr bir metrlik qatda udulmuş ammoniyak 11,7-4,5 mq/kq, nitrat azotu 7,5-4,7 mq/kq, mütəhərrik fosfor 12,7-5,0 mq/kq, mübadiləvi kalium 285,6-103,6 mq/kq təşkil etmişdir [1, s.18-20].

Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, bu torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışlar. pH su məhlulunda 0-30 sm qatda 7,4 aşağı qatlara getdikcə isə artaraq 60-100 sm-lik qatda 7,9 olmuşdur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda 2,11; 0,13; 0,12; 2,39 %-dir. Lakin aşağı qatlara getdikcə xeyli azalaraq 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,73; 0,05; 0,07; 1,55 % təşkil etmişdir. Udulmuş ammoniyak azotu 18,3-6,5, nitrat azotu 9,7-2,3, mütəhərrik fosfor 16,3-4,9, mübadiləvi kalium isə 273,5-95,3 mq/kq arasında dəyişmişdir [2, s. 168-169].

Bu gün təsərrüfatlarda keyfiyyətsiz toxum materialından, torpaq becərmələrindən, sudan, mineral gübrələrdən düzgün istifadə edilməməsi və aqrotexniki tədbirlərə riayət olunmaması pambıq bitkisinin məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olan əsas amillərdəndir. Qeyd edilən aqrotexniki tədbirlər içərisində ən mühümü pambıq əkinlərində keyfiyyətli torpaq becərmələrinin aparılması və mineral gübrələrin tətbiqidir. Keyfiyyətli torpaq becərmələri aparmaqla və mineral gübrələr tətbiq etməklə torpağın münbitliyini qoruyub saxlamaq və pambığın məhsuldarlığını artırmaq olar.

Qarabağ bölgəsi respublikamızda pambıq istehsalında əsas yerlərdən birini tutur. Qarabağ bölgəsi şəraitində torpaq münbitliyinin, pambıq bitkisinin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün düzgün torpaq becərmələrinin aparılması və səmərəli mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi həm elmi-nəzəri həmdə təcrübi əhəmiyyət kəsb edən aktual problemlərdən biridir.

Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Qarabağ bölgəsi şəraitində torpaq münbitliyinə, torpağın su-fiziki xassələrinə, pambıq bitkisindən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən səmərəli torpaq becərməsini və mineral gübrə normalarını müəyyən etməkdən ibarətdir.

Tədqiqatlarımızda təcrübə sahəsinin torpaqlarının əsas aqrokimyəvi və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün 0-30; 30-60 və 60-100 sm-lik qatlardan götürülmüş qarışıq torpaq numunələrində qida elementlərinin ümumi və mənimsənilən formalarının miqdarı müəyyən edilmişdir. Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrdə, ümumi humus İ.V.Tyurinə görə, udulmuş ammoniyak D.P.Konevə, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor K.E.Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P. Maçiqin üsulu ilə, ümumi kalium Smitə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrə təyin edilmişdir. Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, bu torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışlar. Tədqiqatın nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Təcrübə sahəsi torpaqlarının aqrokimyəvi xassələri

Dərinlik, (sm)	pH su məhlulunda	Ümumi humus, (%)	Azot			Fosfor		Kalium	
			Ümumi, (%)	Udulmuş ammoniyak, N/NH ₃ (mq/kq)	Nitrat azotu, N/NO ₃ (mq/kq)	Ümumi, (%)	Mütəhərrik, (mq/kq)	Ümumi, (%)	Mübadiləvi, (mq/kq)
0-30	8,0	1,85	0,17	17,6	10,3	0,18	18,5	2,85	265,3
30-60	8,3	1,16	0,12	13,3	6,2	0,13	10,6	2,70	170,6

60-100	8,5	0,83	0,04	7,2	3,3	0,05	6,3	2,45	96,5
--------	-----	------	------	-----	-----	------	-----	------	------

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışlar. pH su məhlulunda 0-30 sm-lik qatda 8,0, aşağı qatlara getdikcə 60-100 sm-lik qatda 8,5 olmuşdur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda uyğun olaraq 1,85; 0,17; 0,18; 2,85 %-dir. Lakin aşağı qatlara getdikcə xeyli azalaraq 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,83; 0,04; 0,05; 2,45 % təşkil edir. Udulmuş ammoniyak azotu 17,6-7,2; nitrat azotu 10,3-3,3, mütəhərrik fosfor 18,5-6,3; mübadiləvi kalium isə 265,3-96,5 mq/kq arasında tərəddüd edir.

Pambıqaltı torpaqların əsas fiziki-kimyəvi göstəriciləri də öyrənilmiş, nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir. Göründüyü kimi, udulmuş əsasların cəmi 0-30 sm-lik qatda 30,5 mq/ekv, 60-100 sm-lik qatda azalaraq 21,8 mq/ekv olmuşdur. Fiziki gilini miqdarı profil boyunca 53,1-54,2 %, lili miqdarı isə 23,8-22,0 % təşkil edir. Prof. R.H.Məmmədova [7, s. 244] görə bu torpaqlar qranulometrik tərkibcə yüngül gilli hesab olunur. Cədvəldən göründüyü kimi, torpağın 0-30 sm-lik qatında, xüsusi çəki 2,67 q/sm³, həcm kütləsi 1,21 q/sm³, 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 2,71 q/sm³, 1,35 q/sm³ təşkil etmişdir.

Cədvəl 2

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının əsas fiziki-kimyəvi xassələri

Dərinlik, sm	Udulmuş əsaslar 100 qram torpaqda, mq/ekv			Udulmuş əsasların cəmi, mq/ekv	Qranulometrik tərkib, %		Həcm kütləsi, q/sm ³	Xüsusi çəki, q/sm ³
	Ca	Mg	Na		<0,001 mm	<0,01 mm		
0-30	20,8	8,0	1,7	30,5	23,8	53,1	1,21	2,67
30-60	19,3	6,5	0,9	26,7	24,6	55,2	1,29	2,69
60-100	17,2	4,0	0,6	21,8	22,0	54,2	1,35	2,71

Beləliklə, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda apardığımız aqrokimyəvi təhlillər göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə (Güləhmədov Ə.N., Axundov F.H., İbrahimov S.Z., 1980) [5, c 13] bu torpaqlar qida maddələri ilə zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Odur ki, bu torpaqlarda pambıq bitkisinin böyüməsi, inkişafı, yüksək məhsul verməsi və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması üçün torpaq becərmələri fonunda mineral gübrələrin tətbiqi olduqca vacibdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Axundov F.H., Məmmədov V.N. Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində müxtəlif suvarma rejimləri və gübrə normalarının günəbaxan bitkisinin dən məhsuldarlığına təsiri // ADAU-nun Elmi əsərləri. Gəncə, 2009, №2, s.18-20
2. Həsənova A.O. Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri // Azərbaycan aqrar elmi, 2012, №1, 168-169
3. Беленков, А.И., Дехканов, А.О. Влияние агрофизических показателей почвы на урожайность озимой пшеницы в ролевом опыте ЦТЗ // Доклады ТСХА: Сборник статей. Вып. 290. Часть III. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязев, 2018, с.42-44
4. Богомазов С.В. Эффективность ресурсосберегающих приемов возделывания озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья // Нива Поволжья, 2014, № 4(33), с.12-19

5. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г., Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственных культур. Баку, 1980, 13 с.
6. Кузина Е.В. Эффективность использования минеральных удобрений и биопрепаратов на озимой пшенице в зависимости от систем основной обработки почвы // Пермский аграрный вестник. – 2015. – № 2. – С. 8–11.
7. Мамедов Р.Г. Агрофизические свойства почв Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1989, 244 с.
8. Самофалова И.А. Влияние способов основной обработки на структурно-агрегатный состав дерново-подзолистой почвы в Нечерноземной зоне // М.: Земледелие, 2019, № 1, с. 24–28.
9. Уланов А. К., Будажапов Л. В. Продуктивность каштановой почвы в зависимости от условий увлажнения при многолетнем воздействии севооборотов, приемов основной обработки и удобрений в сухой степи // М.: Земледелие, 2019, № 1, с. 15–18
10. Усенко, В.И. Продуктивность агроценозов и качество зерна пшеницы в зависимости от обработки почвы и средств интенсификации / В.И.Усенко, С.В.Усенко, В.П.Олешко, А.А.Гаркуша // М.: Земледелие. 2018, № 8, С. 30–33.
11. Шабалкин А.В., Воронцов В.А., Скорочкин Ю.П. Эффективность различных способов основной обработки почвы и средств интенсификации в борьбе с засорённостью посевов // Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры», 2019, № 2(30), с.139-144

UDC 541.182

MODELING OF THE SEPARATION PROCESS OF OIL EMULSIONS

Fatma Shikhiyeva

doctoral student

Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named after acad. M.Nagiyev of MSE

fatmashikhiyeva9981@gmail.com

As it is known, since the density of water is greater than the density of oil, when it is collected in mining tanks, the water, salt and mechanical mixtures contained in it are easily separated. In some cases, the mixture of oil and water looks like a homogeneous substance, and such a mixture of oil and water is called an emulsion. Oil emulsions are usually defined as a heterogeneous system consisting of two immiscible layers in the form of droplets larger than 0.1 μm in diameter and come in two types. When oil is in water, it is called a hydrophilic emulsion (o/w), and when water is in oil, it is called a hydrophobic emulsion (w/o) [1, 2]. Before the formation of continuous oil emulsions, the surface tension at the interface between the two liquids decreases and a solid absorption layer forms around the dispersed phase particles. Thus, a third substance - an emulsifier - is formed in the system. Water-soluble emulsifiers form an "oil-in-water" type emulsion, and oil-soluble emulsifiers form a "water-in-oil" type emulsion. Several factors affect the stability of oil emulsions. These are the physico-chemical properties of oil, degree of dispersion, temperature and time of emulsion formation. The viscosity and density of the oil is directly proportional to the consistency of the emulsion. That is, as the viscosity and density increase, the emulsion becomes more stable. The degree of dispersion in hydrophobic emulsions is between 0.2 and 100 μm . If the droplet size is 20 μm , the emulsion is considered to be small dispersed, if it is 20-50 μm , it is medium dispersed, and if it is more than 50 μm , it is highly dispersed. Emulsions with small

dispersions are difficult to break, newly formed emulsions are easy to break. That is why it is more convenient to dehydrate oil in mines [3, 4].

Separation of water from oil emulsions has been an important topic in the petroleum industry and chemical processing. Because this issue is one of the important issues that always arise in the oil refining process. At the same time, oil cannot be sold without dehydration, as it does not meet the requirements of the general world market. As we know, today various methods are used to break up oil emulsions, and these methods are selected depending on the type and strength of the emulsion. In general, oil emulsions are broken down by four main methods [5]:

- applying high temperature to the emulsion;
- by exposing the emulsion to microwave radiation;
- by adding active chemical compounds intended for breaking the emulsion;
- by applying electric fields that produce coalescence.

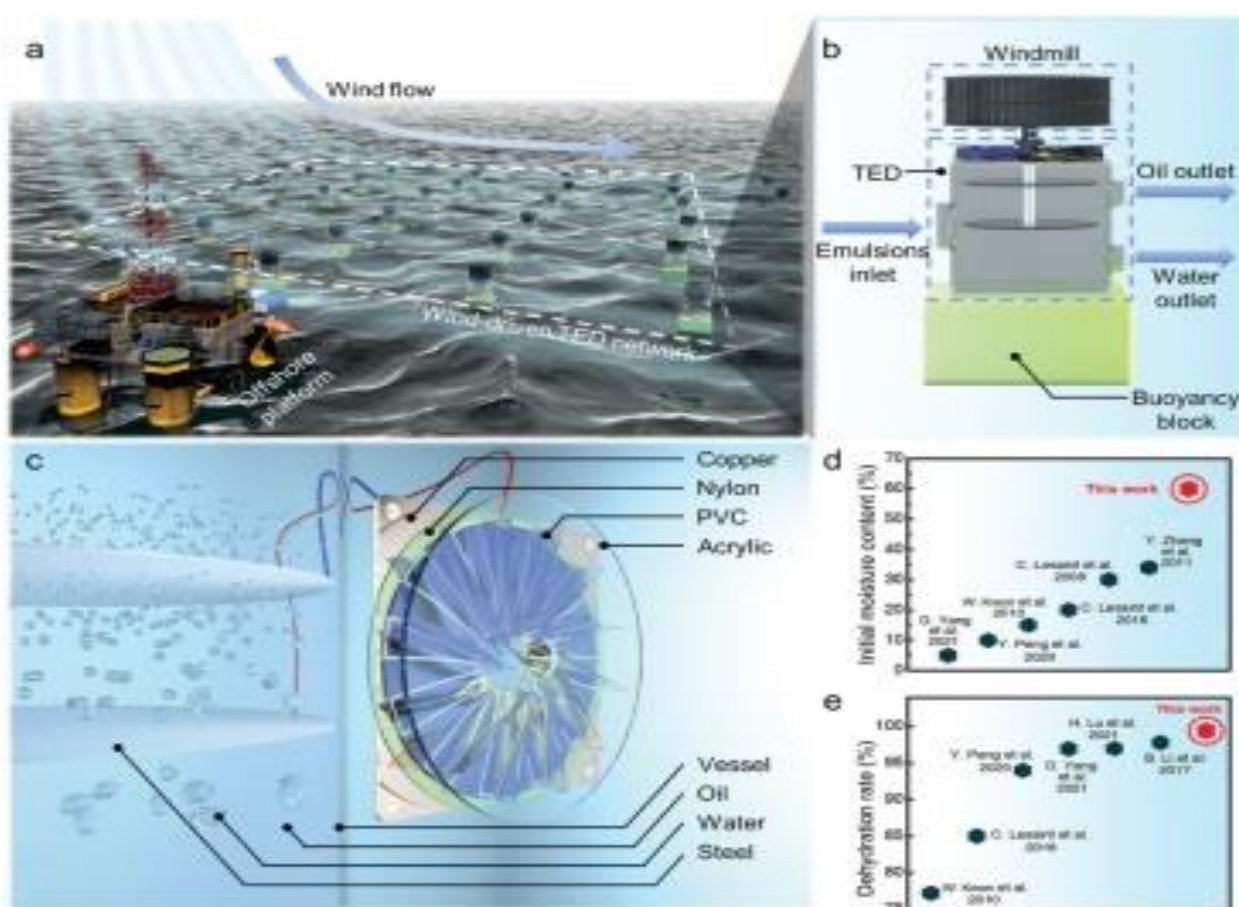


Fig. 1. A self-powered and efficient triboelectric dehydrator for separating water emulsions in ultra-high moisture content oil [6]

Electrical method

A high-voltage alternating electric current is passed through the oil emulsion, and the water droplet carries a negative charge and moves towards the positive electrode, thereby weakening and breaking the thin oil film surrounding the water droplet due to the effect of the electric potential. The water droplets that remain free combine and become heavy and easily settle in an apparatus called an electric dehydrator. This method is a very widespread method, and currently, various works have been devoted to the separation of oil emulsion by electrical method and new technologies have been proposed.

The rheological properties of oil emulsions are determined by the effective viscosity, depending on the composition of water droplets and other particles in the composition, as well as shear stress. In the research work [7], the Barney and Mazrachi equations are proposed for calculating the viscosity of suspensions, which describe the experimental data quite well in a wide range of values of the quantity φ :

$$\frac{\eta}{\eta_c} = \exp \left[\frac{k_1 \varphi}{1 - k_2 \varphi} \right] \quad (1)$$

The structural-mechanical stability of emulsion systems is related to the formation of adsorbed layers on the surface of oil and water. These layers consist of asphalt, resin, paraffin, mineral salts and solid particles, i.e. natural surfactants [1-4]. The stability of oil emulsions is the result of a physical barrier that prevents the breakdown of the layer when the collision energy of the droplets is insufficient to break up the adsorption layer.

The mechanism of formation of adsorption layers on the surface is determined by the following stages.

a) Transfer of substance mass (asphaltenes) from the volume of oil to the surface of water droplets. In [7], for small values of $Re = \frac{U a_r}{\nu_c} \ll 1$, the mass flow to the moving falling surface in unit time is determined as follows

$$I = \sqrt{\frac{4\pi}{3}} \left[\frac{D}{a_r} \frac{\eta_m}{\eta_m + \eta_d} \right]^{1/2} a_r^2 \Delta C - U \quad (2)$$

η_m, η_d - viscosity of the medium and drop, respectively, D - molecular diffusion coefficient, U - average flow rate, $\Delta C = C_0 - C_s, C_0, C_s$ - volume and surface content of asphaltenes and resins, U - is the speed of droplet movement. Let us assume that the mass change of the spherical drop due to the formation of the adsorption layer is $dm/dt = I$ and $m = \frac{4\pi}{3} \pi \rho_a [(R + \Delta)^3 - R^3] \approx 4\pi R^2 \Delta \rho_a, \Delta \ll R$ is determined, in this case the thickness of the layer will be determined as follows [7]

$$\frac{\Delta}{a_r} = 0.652 \left[\frac{1}{Pe} \frac{1}{1 + \gamma} \right]^{1/2} \frac{\Delta C}{\rho_a} St \quad (3)$$

Here, $\gamma = \eta_d / \eta_m$ is the thickness of the adsorption layer, $Pe = \frac{U a_r}{D}$ is the Peckle number, $St = \frac{U t}{a_r}$ is the Struchal number, a_r - is the average droplet diameter, ρ_a - is the density of the adsorption layer, R - is the droplet radius.

b) Adsorption of substances on the surface of droplets

c) Desorption and disruption of the adsorption layer in the presence of surfactants. Assume that the concentration of absorbed substance in the volume is C_0 , and on the surface it is Γ . Analogously to the derivation of the Langmuir equation, if we assume that the adsorption rate of the substance on the surface of the drop is $W_A = \beta C_0 (1 - \Gamma / \Gamma_\infty)$ and the desorption rate is $W_D = \alpha \Gamma$, we get [7]

$$\Gamma = \frac{K C_0}{1 + K_0 C_0} \quad (4)$$

Here, α, β are temperature-dependent constants $K = \beta / \alpha, K_0 = \beta / \alpha \Gamma_\infty, \Gamma_\infty$ - the maximum saturation of the droplet surface.

It should be noted that the presented viscosity formulas are not phenomenological statements, but represent semi-empirical equations describing experimental data. The initiation and formation of the adsorption layer is described by equation (4), its comparison with experimental data gives satisfactory results.

References

1. Kelbaliyev G.I., Rasulov S.R., Mustafayev G.R. Viscosity of Structured Disperse Systems. Theoretical Foundations of Chemical Engineering, 2018, V. 52, No 3, pp.404–411
2. Manafov M.R., Shikhieva F.R., Matiyev K.I., Karimli V.I. Study of the effect of asphaltene-resinous compounds on the separation of oil emulsions, Azerbaijan Chemical Journal, 2022, No 2, ISSN 2522-1841, pp.18-27
3. Jungin Lee, Tayfun Babadagli. Comprehensive review on heavy-oil emulsions: Colloid science and practical applications, Chemical Engineering Science, V. 228, 2020, 115962, ISSN 0009-2509, <https://doi.org/10.1016/j.ces.2020.115962>.
4. Ganeeva, Y.M., Yusupova, T.N., Barskaya, E.E. et al. The composition of acid/oil interface in acid oil emulsions. Pet. Sci. 2020, 17, pp.1345–1355, <https://doi.org/10.1007/s12182-020-00447-9>
5. Kai Guo, Yuling Lv, Limin He, Xiaoming Luo, and Donghai Yang Energy & Fuels, 2019, 33 (3), pp.2565-2574, <https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.8b03516>
6. Li, F., Wan, X., Hong, J., Guo, X., Sun, M., Lv, H., Wang, H., Mi, J., Cheng, J., Pan, X., Xu, M., Wang, Z. L., A Self-Powered and Efficient Triboelectric Dehydrator for Separating Water-in-Oil Emulsions with Ultrahigh Moisture Content. Adv. Mater. Technol. 2022, 7, 2200198. <https://doi.org/10.1002/admt.202200198>
7. Kelbaliyev G.I., Kerimli V.I., Huseynov G.N., Modeling of the processes of separation oil emulsions. Azerbaijan Chemical Journal. 2019, No 2, pp.15-21

UOT 004.056

SƏHIYYƏ 4.0-DA TİBBİ VERİLƏNLƏR: MƏNBƏLƏRİ, TIPLƏRİ VƏ EMALI PROBLEMLƏRİ

Aytən Adil qızı Əhmədova

ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu
ayten.adia1996@gmail.com

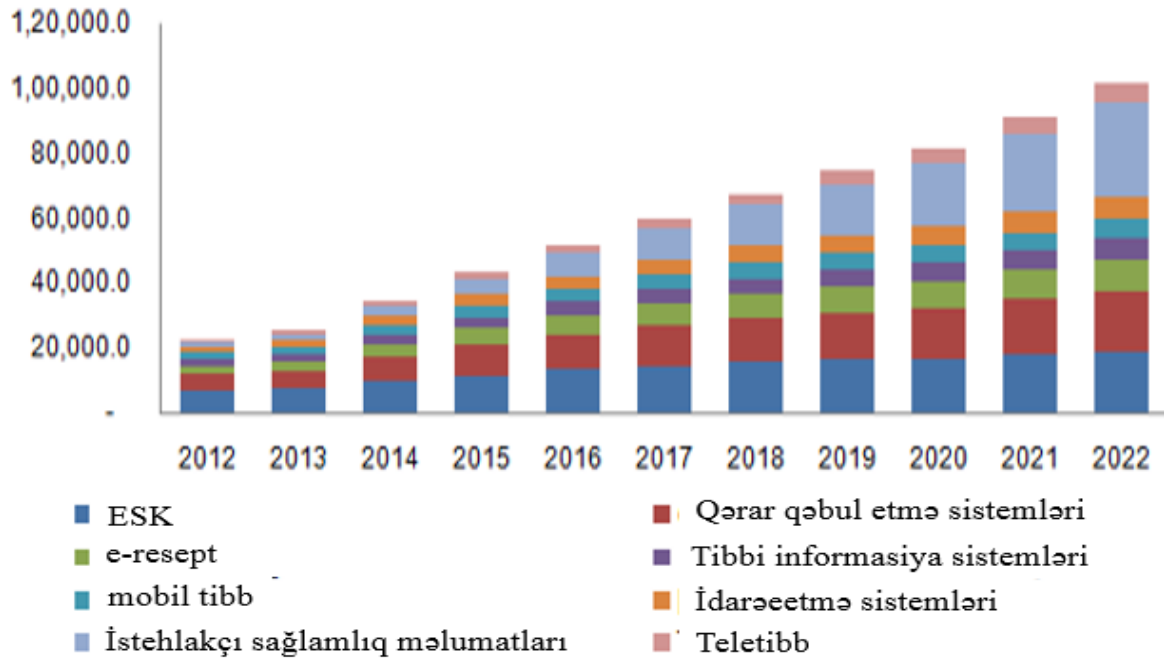
Müasir informasiya texnologiyaları bizim şəxsi həyatımızı, düşüncəmizi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir. İnsan fəaliyyətinin əsas hissəsinin internetə daşınması nəticəsində fərdin istənilən hərəkəti müəyyən izlər qoyur ki, bunların ümumi cəmi rəqəmsal informasiyanın sürətlə artmasına səbəb olur. Belə ki, səhiyyə sferasında fəaliyyətin ənənəvi formadan elektron (rəqəmsal) formaya keçirilməsi nəticəsində səhiyyə informasiya sistemlərində və klinikalarda qərarların qəbul edilməsini dəstəkləyən sistemlərdə müxtəlif növ böyük həcmdə verilənlər toplanmış və hazırda bu proses dinamik olaraq davam etməkdədir.

Böyük həcmdə verilənlərin saxlanması, idarə edilməsi, ondandan faydalı informasiyanın əldə edilməsi kimi məsələlər hazırda aktualıq kəsb edir.

Səhiyyə elə sahələrdən biridir ki, burada fasiləsiz olaraq müxtəlif formatlarda, böyük həcmdə, yüksək tempə verilənlər hasil olunur. Tibbi verilənlərin tipləri kimi rəqəm (analizlərin nəticələri, electronic health records, statistik verilənlər), video (ultrasəs müayinəsi, radioloji təsvirlər), foto (tomoqrafiya, rentgenoqrafiya), elektroqramları qeyd edən aparatlardan alınan texniki siqnallar (elektroensefaloqramma, elektrokardiografiya) tiplərini göstərmək olar [1].

Müxtəlif tipli verilənlərin ənənəvi proqram təminatı ilə emalı çətin, hətta bəzən mümkün deyil. Əsas problem tibbi məlumatların heterogenliyidir, yəni verilənlər müxtəlif mənbələrdən və fərqli formatlarda daxil olduğu üçün onların indeksləşmə sxemləri eyni olmur. Aşağıda təqdim edilmiş diaqramda 2012-2022-ci illərdə səhiyyə sektorunda müxtəlif mənbələrdən toplanan

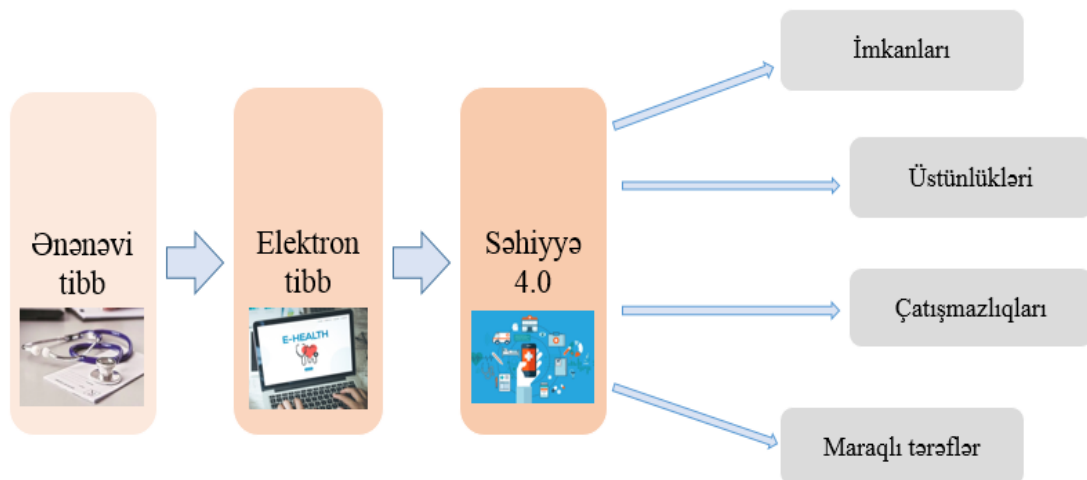
verilənlərin həcmi və sürətinin artım tendensiyası göstərilmişdir. 2022-ci ilin məlumatı əvvəlki illərin nəticələrinə əsasən proqnozlaşdırılmışdır (şək. 1).



Şək. 1. 2012-2022-ci illərdə verilənlərin həcm və sürətinin artım tendensiyası [2]

Hazırda səhiyyə sektorunda rəqəmsal transformasiya tendensiyası müşahidə olunur. Bu proses Sənaye 4.0-in süni intellekt, əşyaların interneti və tibbi əşyaların interneti, tibbi məlumatların toplanması, emalı və ötürülməsi üçün smart sensorlar, simsiz sensor şəbəkələri, böyük tibbi məlumatların emalı və saxlanması texnologiyaları - Big Data, kiber fiziki sistemlər, 5G kimi texnologiyalarının səhiyyədə yeniliklərə səbəb olması ilə müşahidə olunur [3].

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində aşağıda tərəfimizdən texnoloji transformasiya mühitində səhiyyə sisteminin verilənlər səviyyəsində təkamülü və Səhiyyə 4.0 ekosisteminin formalaşması zəncirinin konseptual modeli təklif edilmişdir (şək. 2):



Şək. 2. Səhiyyə 4.0 verilənlər ekosisteminin formalaşması zəncirinin konseptual modeli (mənbə: müəlliflər tərəfindən işlənmişdir)

Səhiyyənin rəqəmsallaşması nəticəsində hazırda tibbi verilənlər aşağıdakı üç əsas standart mənbələr üzrə paylanmışdır:

- **Clinical systems:** Tibbi məlumat sistemi, təcili yardım məlumat sistemi, xəstəxana məlumat sistemi, dərman vasitələrinin idarə olunması sistemi, tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin idarə olunması sistemi, laboratoriya məlumat sistemi, həkimin şəxsi hesabı, xəstənin şəxsi hesabı və s.;

- **Administration systems:** Resursların idarə edilməsi sistemi, kəşfiyyatların idarə olunması sistemi, biznes proseslərin dəstəklənməsi sistemi, vahid ödəmə sistemi, situasiya mərkəzi, sanitariya vəziyyətin monitorinqi sistemi və s.

- **Elmi tədqiqat və elmi əsərlər:** Tibbi nəşrlər, tədqiqat nəticələri, tibbi sorğular və s.

Bu sistemlərdən toplanmış müxtəlif tipli verilənləri aşağıdakı kateqoriyalara bölmək olar [4]:

- strukturlaşdırılmış tibbi verilənlər;
- strukturlaşdırılmamış tibbi verilənlər;
- tibbi təsvir verilənləri;
- biotibbi (genetik) verilənlər.

Elektron sağlamlıq kartları (ESK) müasir səhiyyədə verilənlərin toplanması və idarə edilməsi proseslərində bir çox üstünlüklər təqdim edir. ESK-ların əsas üstünlüyü ondan ibarətdir ki, tibb işçiləri xəstənin bütün tibbi tarixçəsinə, verilənlərə keyfiyyətli çıxış imkanı əldə edirlər. Bu verilənlərə tibbi diaqnozlar, reseptlər, müəyyən allergik xəstəliklərlə bağlı məlumatlar, demografik məlumatlar və müxtəlif laboratoriya testlərindən əldə edilən nəticələr daxildir.

Teletibb pasiyentlər haqqında müxtəlif mənbələrdən alınmış informasiyanın birləşdirilməsi ilə xidmətin keyfiyyətini artırmağa imkan yaradır. Teletibbin əsas üstünlüyü ondadır ki, həkimlər pasiyentin xəstəxanaya getmədən smart qurğular vasitəsilə toplanmış verilənlərinə real vaxt rejimində baxa, xroniki xəstəliyi monitorinq edə və müalicə təyin edə bilər.

Səhiyyə 4.0 mühitində verilənlərin toplanması mənbələri

Əşyaların İnterneti: Səhiyyə 4.0 mühitində tibbi məlumatların toplanması üçün əsas mənbələrdən biri “Əşyaların İnterneti”-dir. Əşyaların İnterneti (*eng. Internet of Things, IoT*) - İnternetə qoşulmuş fiziki qurğular (sensorlar, ötürücülər və verilənlərin toplanması və mübadiləsinə imkan verən informasiyanın ötürülməsi qurğuları) ilə təchiz edilmiş “əşyaların” qlobal şəbəkəsidir [5]. IoT texnologiyalarının səhiyyəyə inteqrasiyası köhnəlmiş tibbi cihazları ağıllı cihazlar, robotlaşdırılmış cərrahi alətlər və digər bu kimi cihazlarla əvəz etməklə fasiləsiz tibbi məlumatların toplanması və buluda ötürülməsi məqsədi daşıyır. IoT insanların (və ya pasiyentlərin) sağlamlığını izləyərkən davamlı məlumat axını yaradır, bu da səhiyyə Big Datasının formalaşmasına gətirib çıxarır [6].

Mobil səhiyyə: Bugünkü rəqəmsal dünyada hər bir fərd smartfonlar, ağıllı saatlar və s. cihazlardan istifadə edərək fitness və sağlamlıq statistikasını izləyə bilərlər. Cihazlar və verilənlərin inteqrasiyası üçün connected sensorlar vasitəsilə verilənlərin toplanması üçün xüsusi platformalar hazırlanmışdır [1]

Tibbi verilənlərin emalı problemləri

Səhiyyədə sürətlə artan verilənlər geniş imkanlarla yanaşı bir sıra problemlər yaradır:

- Yaddaş – böyük həcmdə verilənlərin saxlanması əsas problemlərdən biridir. Bu problemi aradan qaldırmaq üçün bulud əsaslı yaddaş texnologiyalarından istifadə edilməsi səhiyyə təşkilatlarının əksəriyyətinin ən yaxşı seçimlərindən biridir.

- Verilənlərin təmizlənməsi – verilənlər əldə edildikdən sonra dəqiqliyini, düzgünlüyünü, ardıcılığını və uyğunluğunu təmin etmək üçün təmizlənməlidir.

- Vahid format – bu problemi həll etmək üçün əsas kliniki anlayışları təmsil etmək məqsədi ilə Current Procedural Terminology və International Classification of Diseases kimi tibbi kodlaşdırma sistemləri hazırlanmışdır.

- Verilənlərin etibarlılığı- xəstələr haqqında toplanmış məlumatlar tam dəqiq formada olmurlar. Bu amil böyük verilənlərin keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

- Şəkillərin emalı – tibbi təsvirlərin düzgün idarə edilməməsi şəkillərin dəyişdirilməsinə, məsələn, real vəziyyətin analizi əvəzinə, onunla əlaqəsi olmayan müxtəlif strukturların analizinə səbəb ola bilər.

- Təhlükəsizlik – məlumatın təhlükəsizliyi səhiyyə təşkilatları üçün ən prioritetli problemlərdən biridir. Təhlükəsizlik vasitələrindən istifadə, həssas məlumatların şifrələnməsi və s. təhlükəsizlik tədbirləri bu problemin həll vasitəsi ola bilər.

- Məlumat mübadiləsi – xəstələrin bir neçə xəstəxanada müalicə aldığı vəziyyətlərdə məlumatların digər səhiyyə təşkilatları ilə paylaşılması lazım olur. Verilənlərin paylaşımı zamanı ayrı-ayrı səhiyyə təşkilatlarının səhiyyə informasiya sistemləri bir-birindən fərqləndiyi üçün məlumat mübadiləsində texniki və təşkilati maneələr yaranır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. M.Məmmədova, Z. Cəbrayılova, Elektron tibb:formalaşması və elmi nəzəri problemləri, Bakı-2019, 152-192 s.

2. Farshad Firouzi, Amir M. Rahmani, K. Mankodiya, M.Badaroglu, G. V. Merrett, P. Wongk, Bahar Farahani, Internet-of-Things and Big Data for Smarter Healthcare: From Device to Architecture, Applications and Analytics // Future Generation Computer Systems, Volume 78 Part 2, January 2018, Pages 583-586, DOI:10.1016/j.future.2017.09.016

3. R.S.Vassolo, A.F.Cawley, G.L.Tortorella, F.S.Fogliatto, D.Tlapa, G.Narayanamurthy, Hospital Investment Decisions in Healthcare 4.0 Technologies: Scoping Review and Framework for Exploring Challenges, Trends, and Research Directions // Journal of Medical Internet Research, Volume 23, № 8, August 2021. <https://preprints.jmir.org/preprint/27571>

4. M.Tayefi, P.Ngo, T.Chomutare, H.Dalianis, E.Salvi, A.Budrionis, F.Godtlielsen, Challenges and opportunities beyond structured data in analysis of electronic health records // Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics, February 2021. DOI:10.1002/wics.1549

5. Radouan Ait Mouha, Internet of Things (IoT) // Journal of Data Analysis and Information Processing, Volume 9, Pages 77-101, 2021, DOI:10.4236/jdaip.2021.92006

6. Dash, S., Shakyawar, S.K., Sharma, M. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects // Journal of Big Data, Volume, 6, 2019, <https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-019-0217-0>

UOT 541.126.5

NEFT LAY SULARININ TƏMİZLƏNMƏSİ PROSESİNDƏ DAMLALARIN İZOTROP TURBULENT AXINDA PARÇALANMASININ MODELİ

Vəfa İmran qızı Kərimli

ETN akad.M.Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutu
miracle1990@list.ru

Neft lay sularındakı asfaltın və qatran birləşmələrin toluol ilə maye faza ekstraksiyası zamanı toluol damlalarının izotrop turbulent axında parçalanması dispers sistemlərdə fazalararası səthin sahəsinin və kütləötürmə sürətlərinin artması üçün vacib amillərdəndir. Deformasiya olunmuş hissəciklərin parçalanması mexanizmi çoxlu sayda amillərlə müəyyən olunur ki, bunların içərisində aşağıdakıları qeyd etmək olar [1]:

a) damlaların səthinə təsir edərək onların quruluşlarının dəyişməsinə səbəb olan turbulent pulsasiyalar damlanın səthinin quruluşunun dəyişmə tezliyi Reley ifadəsinə görə müəyyən edilir.

$$\omega(k) = \left[\left(\frac{2\sigma}{\pi^2 \rho_m a^3} \right) \left(\frac{(k+1)(k+2)k(k-1)}{(k+1)\rho_a/\rho_m} \right) \right]^{1/2}$$

burada $\omega(k)$ -damlanın səthinin quruluşunun dəyişmə tezliyi, k -dalğa ədədidir. $k=2$ olduqda bu ifadədən damlaların ($\rho_a \ll \rho_m$): $\omega(a) = \frac{2\sqrt{6}}{\pi} \left(\frac{\sigma}{\rho_m a^3} \right)^{1/2}$ və damlaların ($\rho_a \gg \rho_m$): $\omega(a) = \frac{4}{\pi} \left(\frac{\sigma}{\rho_a a^3} \right)^{1/2}$ parçalanmasına uyğun tezlikləri müəyyənəşdirmək üçün tənliklər almaq olar [2]. Nəticədə damlanın quruluşunun nəzərə alınmayan cüzi deformasiyalar xətti harmoniyanın superpozisiyası (mövqe) ilə müəyyən olunur.

$$r(t, \theta) = R \left[1 + \sum_k A_k \cos(\omega_k t) P_k(\cos\theta) \right].$$

Burada $P_k(\cos\theta)$ – Lejandr funksiyası, $A_k - A_k = A_{k0} \exp(-\beta_k t)$ kimi müəyyən olunan sıranın əmsalları, R -fazalararası səthin radiusu, β_k - zəifləmə əmsalı olub aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$\beta_k = \frac{(k+1)(k-1)(2k+1)\eta_a + k(k+2)(2k+2)\eta_m}{[\rho_a(k+1) + \rho_m k]R^2}.$$

b) damla səthində sərhədli davamsızlıq və ya damlanın ölçülərinin maksimum qiymətə çatması $a \geq a_{max}$ nəticəsində ümumi qeyri-sabitlik;

c) xarici mühitin təsiri; bu zaman damlanın parçalanması fasiləsiz fazadan olan (dinamik təzyiq) xarici şəraitlə damlanın dağılmasına müqavimət göstərən səthi gərilmə qüvvələri arasındakı tarazlıq ilə müəyyən olunur [3]. Qeyd etməliyə ki, bu şərt damlaların quruluşlarının deformasiyasını xarakterizə edə bilər;

ç) sistemin intensiv qarışdırılması zamanı qarşılıqlı elastik toqquşmalar nəticəsində. Qeyd etmək lazımdır ki, damlaların istənilən toqquşması onların birləşməsi və koalesensiyasına səbəb olmur və damlanın elastik toqquşması zamanı daha xırda hissələrə parçalana bilər, bununla da ölçülərin paylanma spektri dəyişir. Damlaların parçalanması haqqında ümumi icmal [4]-də verilmişdir ki, maksimum və minimum ölçülərin analizi və damlaların multimodal paylanma funksiyasının dəyişməsi, ikinci dərəcəli parçalanma prosesinin təsirinin xarakterik xüsusiyyətləri araşdırılmış, parçalanma tezliyi və hissəciklərin ölçülərinə görə paylanma funksiyasının xarakteri ilə əlaqəli məsələlərə baxılmışdır. Damlaların çoxsaylı parçalanma mexanizmlərinə baxmayaraq, bu prosesi xarakterizə edən əsas parametrlər turbulənt axında parçalanmanın tezliyidir. [5]-də turbulənt axında səth enerjisi və kinetik enerjinin analizi əsasında damlaların parçalanma tezliyi üçün aşağıdakı ifadə təklif olunmuşdur:

$$\omega(a) = c_1 a^{-2/3} \varepsilon_R^{1/3} \exp\left(-\frac{c_2 \sigma}{\rho_m \varepsilon_R^{2/3} a^{5/3}}\right) \quad (1.)$$

burada $\omega(a)$ – damlaların parçalanma tezliyi, σ - fazalararası səth gərginliyidir.

Kütləötürmə tənliyinin analitik üsulla həll etmək yolu ilə turbulənt diffuziyanın ifadəsini nəzərə alaraq (1)

$$\frac{\partial N}{\partial t} = \frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left(r^2 D_{TR} \frac{\partial N}{\partial r} \right) \quad [6]$$

$$t = 0, r > R, N = N_0; t > 0, r = R, N = 0; t > 0, r \rightarrow \infty, N = N_0$$

$D_T \approx V_\lambda \lambda = \alpha (\varepsilon_R \lambda)^{1/3} \lambda$ [3]-dəki ifadəni nəzərə alsaq, bu ifadəni aşağıdakı şəkildə yazmaq olar:

$$\frac{\partial N}{\partial t} = \frac{\alpha}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left(\mu_R^2 \varepsilon_R^{1/3} r^{10/3} \frac{\partial N}{\partial r} \right),$$

Bu ifadənin həlli isə belə olar:

$$N(r, t) = \sum_{n=1}^{\infty} A_n J_2 \left[\mu_n (r/R)^{1/3} \right] \exp(-\mu_n^2 t), \quad [6]$$

burada

$$A_n = \frac{2}{R^2} \frac{\int_0^R N_0 J_2 [\mu_n (r/R)^{1/3}] r dr}{\int_1^2 (\mu_0)^2}, \mu_n - J_2(q_n) = 0$$

ifadəsinin $\mu_n = q_n (\varepsilon_R^{1/3} \alpha / 3R^{2/3})$ həlli ilə müəyyən olunan xüsusi ədəd, $J_1(\mu_n)$ – birinci və ikinci dərəcəli Bessel funksiyası, A-inteqral əmsalı, N-zamandan asılı olaraq damlaların sayı, N_0 - $t=0$ anında damlaların sayıdır. Belə ki, sıra tez yığıldıqda, birinci üzvü istifadə etmək və parçalanma tezliyini aşağıdakı kimi müəyyən etmək kifayətdir:

$$\omega(\alpha) = -D_{TP} \frac{\partial N}{\partial r} |_{rR} \approx c_1 \varphi_0 \left(\frac{\varepsilon_R}{\alpha^2} \right)^{1/3} \exp \left(-c_2 \frac{\sigma}{\rho_m \varepsilon_R^{2/3} \alpha^{5/3}} \right)$$

Burada $\omega(\alpha)$ –parçalanma tezliyi, σ -fazalararası səth gərginliyi, φ_0 –ilk anda damlaların həcmi payıdır, (1)-ə analoji olan bu ifadə $\lambda > \lambda_0$ halı üçün parçalanma tezliyinin ifadəsidir.

Damlaların parçalanma müddətinin $\tau \sim a^{2/3} \varepsilon_R^{-1/3}$ şəklində müəyyən olunmasına baxmayaraq

$\tau \sim \sigma / (\rho_m \varepsilon_R a)$ ifadəsi qəbul olunmuşdur. $\lambda > \lambda_0$ olduqda, daha doğrusu, özlü axın üçün

ikinci ifadəni istifadə etməklə maye toluolun parçalanması parçalanma tezliyindən asılıdır və bu əmsal izotrop turbulent axın üçün aşağıdakı şəkildə hesablanıla bilər

$$\omega(a) = C_{01} N_0 a^3 \left(\frac{\varepsilon_R}{v_m} \right)^{1/2} \exp \left[-C_2 \frac{\sigma}{(v_m \varepsilon_R)^{1/2} a \rho_m} \right] \quad (2.)$$

Burada ω – toluolun parçalanma tezliyi, N_0 – vahid həcmdə damlaların sayı, a – damlaların ölçüsü, ε_R – turbulent axında enerjinin dissipasiyası, v_m – mühitin özlülüyü, σ – damlaların səth gəlgirimi, ρ_m – mühitin sıxlığı, C_{01}, C_2 – əmsallardır.

Beləliklə, göstərmək olar ki, toluolun parçalanma tezliyi aparatın dövr sayından $\omega(a) \sim n^{3/2}$ asılıdır, yəni dövr sayı artıqca mayenin parçalanma sürəti də artır. Maye toluolun parçalanması nəticəsində, damlaların sayı artır, onların toqquşma ehtimalı böyüyür, bu da koalensensiya proseslərini sürətləndirir və damlalar birləşərək, ölçüləri artır. Damlaların ölçüləri böyüyərək, fazaların (ekstrakt və rafinat) təbəqələnməsinə imkan yaradırlar. Ekstrakt faza toluol ilə asfalten və qatran birləşmələri, rafinat isə tərkibində incə bərk dispers hissəciklər olan sudur.

Çoxfazlı sistemlərdə həcm payı φ olan damlaların parçalanma tezliyini belə müəyyən etmək olar [7].

$$\omega(a) = c_{10} \frac{\varepsilon_R^{1/3}}{a^{2/3(1+\varphi)}} \exp \left(-c_{11} \frac{(1+\varphi)^2 \sigma}{\rho_d a^{5/3} \varepsilon_R^{2/3}} \right) \quad (3.)$$

İzotrop turbulent axında damlaların parçalanma sürəti aşağıdakı kimi müəyyən olunan sürət sabiti ilə xarakterizə olunur.

$$Re_d < 1 \quad k_R = A_0 \frac{\varepsilon_R^{1/3}}{a^{2/3}} \exp \left(-\frac{A_1 \sigma}{\rho_m \varepsilon_R^{2/3} a^{5/3}} \right) \quad (4.)$$

$$Re_d > 1 \quad k_R = A_0 \frac{\rho_m a^{2/3} \varepsilon_R^{1/3}}{\eta_m} \exp \left(-\frac{A_1 \sigma}{\rho_m \varepsilon_R^{2/3} a^{5/3}} \right)$$

Mötərizəiçi ifadə səth enerjisinin ($E_\sigma \sim \pi a^2 \sigma / a \sim \pi a \sigma$) turbulent axın enerjisinə ($E_T \sim \pi a^2 (\Delta P_T, \Delta P_T = c_1 \rho_m (\varepsilon_R a)^{2/3})$) olan nisbətini göstərib parçalanma prosesinin effektivliyini xarakterizə edir.

$$\frac{E_{\sigma}}{E_T} \sim \frac{\sigma}{\rho_m \varepsilon_R^{2/3} a^{5/3}}$$

Qeyd etmək lazımdır ki, izotrop turbulent axında damlaların parçalanması onların quruluşlarının deformasiyasına imkan yaradır, belə ki W_e –in yüksək M_o –un kifayət qədər kiçik qiymətlərində ifadə edilməsi mümkün olan quruluşlar ala bilər. Turbulent axının səth və xarici qüvvələr arasında tarazlıq şərti həmçinin hissəciklərin deformasiyasının başlanğıc şəraitini də xarakterizə edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Sarimeseli A., Kelbaliyev G. Deposition of dispersed particles in isotropic turbulent flow // Journal of Dispersion Science and Technology. 2008, № 29. p.p 307–312. <https://doi.org/10.1080/01932690701688839>
2. Mustafayeva Q.R. Sedimentation of solid particles from the suspension flow // Transport and storage of petroleum products and hydrocarbon raw materials., 2017, № 1, c. 33–37.
3. Song Zhiyao, Wu Tingting, Xu Fumin, Li Ruijie. A simple formula for predicting settling velocity of sediment particles // Water Science and Engineering, 2008, Vol. 1, № 1. p. 37–43. [https://doi.org/10.1016/S1674-2370\(15\)30017-X](https://doi.org/10.1016/S1674-2370(15)30017-X)
4. Stéphane Perrard, Aliénor Rivièrè, Wouter Mostert and Luc Deike Bubble deformation by a turbulent flow/ Journal of Fluid Mechanics , Volume 920, 10 August 2021 , A15, pp.20 -30, DOI: <https://doi.org/10.1017/jfm.2021.379>.
5. Kelbaliyev G.I, Tagiyev D.B., M.R.Manafov Rheology of Structure Oil Emulsion, In book: Nano- and Micro-Encapsulation - Techniques and Applications. London: IntechOpen (Web of Science), Chapter 7, 2021, pp.201-236.
6. R. Sh. Abiev & A. S. Galushko Bubbles size and mass transfer in a pulsating flow type apparatus with gas-liquid mixture/ Journal of Flow Chemistry, volume 11, (2021) , pp.369–391.
16. Maryam Mazarei Sotoodeh, Morteza Zivdar and Rahbar Rahimi CFD Simulation of Dry and Wet Pressure Drops and Flow Pattern in Catalytic Structure Packings/ Journal of Chemical and Petroleum Engineering , 2017, pp.1123-1140.

UOT 681.518

QEYRİ-STANDART RƏQƏMSAL PROTOTİPLƏRİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ (ABB ROBOTSTUDIO PROQRAM TƏMİNATI BAZASINDA)

Elnur Oktay oğlu Xəlilov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
Bakı Dövlət Universitetinin doktorantı
elnur.xalilov@mdu.edu.az

Rəqəmsal prototip məhsulun funksiyasını və formasını yoxlamaq üçün istifadə edilən rəqəmsal maketdir. Bütün konseptual, mexaniki və elektrik dizayn məlumatları inteqrasiya olunduqca rəqəmsal prototip təkmilləşir. Tam rəqəmsal prototip hazır məhsulun virtual prototipidir və onu optimallaşdırmağa və təsdiq etməyə xidmət edir. Bu, bahalı fiziki prototiplərin yaradılması ehtiyacını azaldır.

Rəqəmsal prototipləmə texnologiyası dizayn, mühəndislik və istehsal qruplarına məhsulun reallığa çevrilməzdən əvvəl təcrübədən keçirmək imkanı verir. Bu texnologiya ilə istehsalçılar layihədən istehsala qədər məhsulu dizayn edə, təsdiq edə, optimallaşdırma və idarə edə bilərlər. Layihənin hazırlanması zamanı rəqəmsal modeldən istifadə dizaynerlərə maraqlı tərəflərlə məlumat

paylaşmağa, məhsulları daha tez bazara çıxarmağa və onları daha müasir etməyə kömək edir. Bütün testlər və sınaqlar virtual rejimdə aparıldığı üçün bahalı prototiplər yaratmağa praktiki olaraq ehtiyac olmur [1].

Sənayedə məhsulun inkişafı prosesi hazırda hər birinin öz texniki problemləri olan bir neçə mərhələyə bölünür:

- konseptual dizayn mərhələsində texniki dizaynerlər və mühəndislər tez-tez kağız əsaslı texnologiyalardan və ya dizayn mərhələsində istifadə olunan rəqəmsal formatlardan istifadə edirlər. Rəqəmsal məlumatların, uyğun formatların və avtomatlaşdırmanın olmaması bu mərhələni dizayn və istehsal mərhələlərindən fərqləndirən xüsusiyyətdir. Konseptual dizayn məlumatları sonradan artıq rəqəmsal formada yenidən yaradılmalıdır. Bu, vaxt və maliyyə itkisi ilə nəticələnir;

- konstruksiya mərhələsində mexaniki və elektrik mühəndisləri müxtəlif sistem və formatlardan istifadə edirlər. Avtomatlaşdırmanın olmaması məhsullar üçün dəyişən istehsal tələblərinə tez cavab verməyə imkan vermir. Bu mərhələdə tipik məhsulların 3D həndəsi formalarının reallaşdırılmasından əvvəl onları sınaqdan keçirmək və optimallaşdırmaq üçün rəqəmsal prototipləri yaratmaq və istifadə etmək çətin olur. Bu zaman mürəkkəb, bahalı fiziki prototiplərin yaradılmasına ehtiyac duyulur;

- istehsal mərhələsi bütün rəqəmsal proseslərdən - konseptual dizayndan, mexaniki və elektrik komponentlərinin dizaynından təcrid olunmuşdur. İlk məlumat analoq formada - yəni təsvirlər şəklində gəlir. Nəticədə məhsuldarlığa və proses innovasiyasına mənfi təsir göstərən fiziki prototiplərə yüksək tələbat yaranır [2, 3].

Rəqəmsal prototipləmə texnologiyasının faydaları uzun illərdir davamlı olaraq danışılsa da, onların yaradılması və sınaqdan keçirilməsi üçün proqram vasitələrinin dəyəri əksər mühəndislik şirkətləri üçün çətin olaraq qalır. Rəqəmsal prototipləmə texnologiyasının tətbiqi adətən yüksək maliyyə tələb edirdi, buna görə də o, yalnız böyük müştərilər üçün əlçatan idi. Əksər 3D modelləşdirmə proqramları tam rəqəmsal prototip yaratmaq üçün lazım olan funksionallığın yalnız bir hissəsini təmin edir.

ABB Robotstudio-nun rəqəmsal prototipləmə həlli istehsalçılara vahid rəqəmsal modeli yaratmaq və saxlamaq üçün birbaşa və sərfəli yol təqdim edir. Bu texnologiyanın istifadəsi və idarə edilməsinin asanlıqı dizayn və istehsal şöbələrinə layihənin bütün mərhələlərində istifadə olunan vahid rəqəmsal modeli tez bir zamanda yaratmağa imkan verir. Göstərilən proqram kompleksində aşağıdakılar nəzərə alınır:

– **Əlyətənlik:** Rəqəmsal prototipləmə texnologiyasını dizayn və istehsal şöbələri üçün əlçatan etməklə, ABB bu bazar sahəsində qabaqcıl olmuşdur. ABB güclü texnologiyanı böyük və kiçik şirkətlərin ixtiyarına verməklə tanınır.

– **Miqyaslanma:** Robotstudio rəqəmsal prototipləmə həlli genişləndirilə biləndir, çevik və mövcud iş axınlarına asanlıqla inteqrasiya olunur[6].

ABB Robotstudio layihələndirmə və istehsal dövrünün bütün mərhələlərindəki məlumatları vahid rəqəmsal modeldə birləşdirir. Bu tək rəqəmsal model son məhsulu təqlid edir və mühəndislərə fiziki prototip yaradılmazdan əvvəl nəticəni vizuallaşdırmaq, optimallaşdırmaq və idarə etmək imkanı verir. ABB bütün layihə dövrü ərzində hissələrin və məhsulların rəqəmsal prototiplərinin hazırlanması üçün geniş çeşidli əməkdaşlıq alətləri təklif edir .

ABB istifadəçilərə layihələndirmənin hər bir mərhələsi üçün güclü alətlər təqdim edir. Layihənin ideyası eskizdən rəqəmsal 3D modelə qədər ardıcıl olaraq həyata keçirilir. Layihə məlumatlarının mübadiləsi ümumi qəbul edilmiş formatlı fayllar vasitəsilə həyata keçirilir ki, bu da texniki layihə məlumatlarını rəqəmsal prototiplərə daxil etməyə imkan verir. Hazırda maşın və mexanizmlərin yüksək keyfiyyətli layihələndirilməsi onların ayrılmaz hissəsidir, buna görə də layihənin hazırlanmasının ən erkən mərhələlərində də konstruktorlar məhsulun xarici konturları və onun idarəediciləri haqqında tam anlaşmaya malik olmalıdırlar [4].

ABB sizə məlumatlı layihə qərarları verməyə kömək etmək üçün 3D rəqəmsal modellərdən dəqiq və real qrafika yaratmağa imkan verir. Robotstudio-nun unikal mühiti böyük qərarlar qəbul etməzdən əvvəl layihələri nümayiş etdirməyi və sınaqdan keçirməyi asanlaşdırır.

ABB Robotstudio yeni mütərəqqi rəqəmsal prototip texnologiyasına əsaslanır. Inventorda yaradılmış hissələrin və məhsulların modelləri onların dəqiq 3D rəqəmsal prototipləridir və məhsulların işlənilib hazırlanması zamanı onların davranışını hərtərəfli öyrənməyə imkan verir. Prototiplərə minimal ehtiyac və dizayn prosesində erkən səhvləri aşkar etmək bacarığı məhsul istehsalına başlamazdan əvvəl xeyli vaxta və pula qənaət edir [6].

- **Funksional dizayn** mühəndislərə həndəsə elementlərinə deyil, məhsul elementlərinin (dişli, mil, çərçivə və s.) funksional tələblərinə diqqət yetirməyə və rəqəmsal prototiplərin bu tələblərindən istifadə etməyə imkan verən unikal ixtiraçı yanaşmasıdır. Layihə üzərində iş, proqrama avtomatik olaraq 3D yaratmağa imkan verən parametrik modelləşdirmə elementlərinin siyahısının müəyyən edilməsi ilə deyil, funksional tələblərin müəyyən edilməsi ilə başlayır. Mühəndislər həndəsə elementlər üzərində işləməkdən azad olmaqla, qənaət olunan vaxtdan məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırma və istehsalı sürətləndirmək üçün istifadə edə bilirlər.

Robotstudio-nun məlumat idarəetmə vasitələri sizə rəqəmsal prototipin bütün komponentlərini idarə etməyə, dizayn anlayışlarını təkmilləşdirməyə, spesifikasiyaları idarə etməyə və dizayn prosesinin əvvəlində əməkdaşlıq etməyə kömək edir. ABB məlumat idarəetmə proqramları ailəsi rəqəmsal prototipin əsaslandığı dizayn məlumatlarını və sənədləri təhlükəsiz şəkildə saxlayır və idarə edir. Bu proqramlar layihənin təsdiqlənməsi və buraxılması proseslərini, həmçinin spesifikasiyaların idarə edilməsini avtomatlaşdırır.

Dizaynerlər layihəni eskiz etmək və 3D rəqəmsal konseptual modellər yaratmaq üçün Robotstudio-dan istifadə edirlər. Yoxlama həm layihə şöbəsi, həm də istehsal şöbəsi tərəfindən həyata keçirilə bilər. Mühəndislər rəqəmsal prototip yaratmağa kömək etmək üçün sadə funksional təsvirlərlə layihələri araşdırmaq üçün inventordan istifadə edirlər. Inventor bazarda 2D və 3D mexaniki və elektrik tələbləri həll etmək üçün ən yaxşı iki istiqamətli uyğunluğu təmin edir.

İstehsal departamentləri köhnəlmiş sənədlərdən istifadə zamanı səhvlərdən qaçmaq üçün ən müasir və dəqiq məlumatlara (çertyojlar, modellər və s.) çıxış əldə etməkdən faydalanır. Həmçinin onlar rəqəmsal istehsal prosesinə bir addım yaxınlaşaraq məlumat mübadiləsi, redaktə etmək və ölçmək üçün rəqəmsal prototipindən istifadə edərək layihələndirmə prosesi zamanı təcrübə keçirə bilirlər.

Aberdeen Group tərəfindən aparılan müstəqil araşdırmaya görə, rəqəmsal prototiplərdən istifadə edən ən yaxşı maşınqayırma şirkətləri göstəricilərin yarısı qədər fiziki prototip yaradır. Məhsulları orta hesabla 58 gün əvvəl bazara çıxarırlar, prototipləşdirməyə 48 % az maliyyə xərcləyirlər və nəticədə məhsullarını əhəmiyyətli dərəcədə yeniləşdirirlər. ABB-nin rəqəmsal prototipləşdirmə həlli onlara bu nəticələrə nail olmağa kömək edir [6].

Müştərilərə tam rəqəmsal prototiplər yaratmaq üçün alətlər təqdim etməklə, ABB onlara fiziki prototiplərə olan ehtiyacı azaltmağa və nəticədə daha innovativ məhsulları bazara çıxarmağa kömək edir. Yüksək rəqabətlə səciyyələnən müasir dünya bazarında maşınqayırma sənayesində ən yaxşı olmaq analoji maşın və mexanizmlər hazırlayan müəssisələri qabaqlamaq deməkdir. Rəqəmsal prototip texnologiyasının dizayn və istehsal prosesinə daxil edilməsi istehsalçılara bu üstünlüyü verir. ABB özünün tam xüsusiyyətli, öyrənilməsi asan olan CAD dəstində rəqəmsal prototipləmə texnologiyasını tətbiq etmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Fei Tao, Fangyuan Sui, Ang Liu, Qinglin Qi, Meng Zhang, Boyang Song, Zirong Guo, Lu S. C.-Y., Nee A. Y. C. Digital twin-driven product design framework // International Journal of Production Research. – 2018. – Vol. 57, iss. 12: Special Issue: Sustainable Cybernetic Manufacturing. –pp. 3935–3953. – DOI: 10.1080/00207543.2018.1443229.

2. Parrott A., Warshaw L. Industry 4.0 and the digital twin technology // Deloitte Insights. – 12 May 2017. – URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/digital-twin-technologysmart-factory.html>.

3. Фролов Е. Б., Нестеров П. А., Косьяненко А. В. Что следует знать о системах производственного планирования // РИТМ машиностроения. 2020. № 2. С. 12–17.

4. Нестеров П. А., Косьяненко А. В., Фролов Е. Б. «Цифровой двойник» производственной системы — базис для эффективного управления предприятием // Автоматизация и ИТ в энергетике. 2020. № 8. С. 20–26.

5. Соломенцев Ю. М., Фролов Е. Б. Современные методы повышения эффективности машиностроительных производств // Технология машиностроения. 2015. № 8. С. 54–58.

6. <https://new.abb.com/news/detail/46617/virtual-prototyping-of-sensor-systems>

UOT 002.6-027.21;002.6:001.8

ALQORİTMLƏŞDİRMƏYƏ STRUKTUR YANAŞMA METODOLOGİYASI

Mürsəl Əbil oğlu Paşayev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
mursal.pashayev@mdu.edu.az

Gündəlik həyatda istənilən bir işi icra etmək üçün müəyyən hərəkətlər ardıcılığından istifadə edilməlidir. Bu hərəkətlər ən sadə və məlum tapşırıqdan çox mürəkkəb məsələlərə qədər olduqca müxtəlif tipli ola bilər. Bir çox hallarda, istifadəçiyə qoyulmuş məsələnin həll olunma ardıcılığını izah edən müəyyən qaydalar (təlimatlar) verilir. Bu qaydalar əvvəlcədən təyin oluna və ya problemin həlli zamanı formalaşdırıla bilər. Problemin həlli qaydaları nə qədər dəqiq və aydın şəkildə təsvir edilsə, bir o qədər bunları daha tez başa düşərək və effektiv tətbiq edə bilər. İstənilən nəticəni əldə etmək və ya problemi həll etmək üçün ardıcıl hərəkətlər düzülüşündən - alqoritmədən istifadə etmək lazımdır. Alqoritm qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün istifadəçinin yerinə yetirdiyi əməliyyatların dəqiq ardıcılığıdır.

Struktur alqoritməşdirməyə (SA) aşağıdakı tələblər qoyulur:

- alqoritm kiçik addımlarla tərtib edilməlidir. Addımın ölçüsü, hər addımda proqramçı tərəfindən verilən əməllərin sayı ilə müəyyən edilir. Mürəkkəb məsələ kifayət qədər sadə, asan başa düşülən hissələrə bölünür.

- alqoritm məntiqi baza idarəetmə strukturu əməliyyatların minimum sayına əsaslanmalıdır.

SA-ə iki prinsip əsaslanır:

- "yuxarıdan aşağıya" prinsipi ilə alqoritmənin ardıcıl təsviri.

- ixtiyari mürəkkəbli dərəcəsinə malik alqoritmənin qurulması üçün məhdud sayda baza strukturlardan istifadə.

Struktur alqoritməşdirmə prinsiplərindən istifadə edərək ixtiyari bir alqoritmənin tərtibi aşağıdakı kimi aparılır. Birinci növbədə problemin həlli zamanı belə hesab edilir ki, qarşımızda "hər şeyi bacaran və hər şeyi bilən" ən mükəmməl kompüter vardır. Əvvəlcə alqoritm tapşırıqı uyğun olaraq tədqiq olunan obyektin mövzu sahəsi üçün təbii olan dildə yazılmalıdır. Məsələn, tutaq ki, sınaqların nəticələrinə əsasən raketin mühərrik sisteminin optimal parametrlərini seçməliyik. O zaman ilkin alqoritmə belə tərtib etmək olar:

1. Başlanğıc.

2. Məlumat siyahısı: məlumat: növ; ...; məlumat: növ.

3. Giriş (ilkin məlumatlar).

4. Nəticə (son məlumatlar).

5. Test (sınaq) nəticələrinin emalı.
6. Mühərrik sisteminin etibarlılığının qiymətləndirilməsi.
7. Optimal parametrlərin seçilməsi.
8. Çıxış (nəticə).
9. Son.

Sonra istifadə etdiyimiz konstruksiyalardan hansının kompüterə "aydın" olduğunu müəyyən etmək lazımdır. Belə ki, alqoritm yalnız elementar təlimat və struktura malik olduqda kompüterdə reallaşdırıla bilər. Elementar dedikdə detallaşma tələb etməyən əməliyyatlar nəzərdə tutulur: məs. Başlanğıc; Son; Məlumat siyahısı; Giriş; Çıxış; hesablama əməliyyatları, mənsubətmə.

Kompüterin emal edə bilmədiyi mürəkkəb konstruksiyalar daha sadə quruluşlara bölünür. Məsələn, nəzərdən keçirilən alqoritm üçün 5 nömrəli təsvir belə yazıla bilər:

- 5.1. Başlanğıc 5.
- 5.2. Verilənlərin emalını yerinə yetirən əməliyyatlar.
- 5.3. Son 5.

Ardıcıl təsvir zamanı mərhələlərin sayına məhdudiyyət qoyulmur. Alqoritmın konstruksiyası yalnız elementar təsvir və struktura malik olduqda baza yığıma daxil olan mərhələlərin bölgüsü sona çatdırılır. 1 - 4 və 8 - 9 mərhələləri, bir qayda olaraq, struktur alqoritmləşdirmə üsulu ilə hazırlanmış hər bir alqoritmə olmalıdır.

Struktur proqramlaşdırmanın (SP) əsas üstünlüyü məsələ həllinin müxtəlif mərhələlərində proqramların düzgün işləməsinin nümayiş etdirilmə imkanının olmasıdır. SP nəzəriyyəsi sübut edir ki, ixtiyari mürəkkəbliyə malik alqoritm baza quruluşundan istifadə edilməklə qurula bilər: ardıcıl (xətti) quruluş; budaqlanan quruluş; dövrü quruluş.

Hər bir tipik quruluşun bir giriş və bir çıxışı olduğundan, ixtiyari bir əməliyyat bloku, öz növbəsində, baza quruluşunun ardıcılığı kimi təqdim oluna bilər. Nəticədə, yalnız baza strukturdan istifadə etməklə istənilən mürəkkəblik dərəcəsinə malik alqoritmlərinin qurulmasını təmin edir.

Başla düşmək və istifadə etmək baxımından ən sadə struktur xətti alqoritmə quruluşdur. Onun vasitəsilə ixtiyari hesablama prosesini təsvir etmək mümkündür.

SP-nın başqa bir vacib texnoloji üsulu, həll olunan problemin alt tapşırıqlara bölünməsi, yəni ilkin tapşırığın proqramlaşdırma baxımından daha sadə hissələrinə ayrılmasıdır. Belə həll alqoritmləri köməkçi alqoritmlər adlanır. Bu zaman alqoritm qurulmasında iki yol mümkündür:

- "yuxarıdan aşağıya": əvvəlcə əsas alqoritm, sonra köməkçi alqoritmlər qurulur;
- "aşağıdan yuxarıya": əvvəlcə köməkçi alqoritmlər tərtib edilir, sonra əsas.

Birinci yanaşma ardıcıl detallaşdırma, ikincisi üsulu isə ardıcıl yığım (montaj) adlandırırlar.

Ardıcıl yığım üsulu, proqramlaşdırma dillərində reallaşdırılan alt proqram, prosedur, funksiyalar şəklində tətbiq olunan köməkçi alqoritm kitabxanalarının yaradılması və istifadəsini nəzərdə tutur.

Ardıcıl detallaşdırma zamanı əvvəlcə əsas alqoritm qurulur və sonra birinci səviyyədəki köməkçi alqoritmlər əsas alqoritmə uyğunlaşdırılır. Yəni ikinci səviyyəli köməkçi alqoritmlər nəzərə alınmaqla birinci səviyyəli köməkçi alqoritmlər tərtib edilir və s. Ən aşağı səviyyəli köməkçi alqoritmləri yalnız sadə əməllərdən ibarət olur.

Ardıcıl detallaşdırma metodu mürəkkəb obyektlərin istənilən konstruksiyasında tətbiq olunur. Bu proqramçının təbii məntiqi düşüncə ardıcılığıdır: tədricən kiçik detallara qədər məsələni araşdırmaq. Kifayət qədər mürəkkəb alqoritmə başqa üsulla qurmaq demək olar ki, mümkün deyil.

Ardıcıl detallaşdırma üsulunda əvvəlcə bütün məsələ təhlil edilir: Alt tapşırıqlar qeyd olunur. Alt tapşırıqların iyerarxiyası qurulur. Sonra əsas alqoritmədən (əsas proqramdan) başlayaraq alqoritmlər (və ya proqramlar) tərtib edilir. Daha sonra sadə əməllərdən ibarət alqoritmlər alana qədər səviyyənin ardıcıl dərinləşməsi yolu ilə köməkçi alqoritmlər (alt proqramlar) tərtib edilir.

Təhlilin ilk mərhələsində, yalnız başlıqları (spesifikasiyaları) göstərilən vacib alt proqramları təsvir edirik. Alt proqramların gövdəsinin yerinə izahlı şərhlər yazırıq (bu cür alt proqrama

"qaralama" deyilir). Proqramın əsas hissəsini yazır, sonra prosedur və funksiyaların proqramı tərtib olunur. Proqramlaşdırmanın ilk mərhələsində, alt proqramın gövdəsi əvəzinə, onun məqsədini kommentariya şəklində təsvir edirik.

Mürəkkəb alqoritm bir-biri ilə əlaqəli baza(əsas) strukturlardan təşkil olunur. Bu quruluşlar iki üsulla əlaqələndirilə bilər: *ardıcıl və tərkibli*. Bu vəziyyət, ixtiyari mürəkkəb elektrik dövrəsinin ardıcıl və paralel hissələrə ayrıldığı elektrotexnika şəbəkəsində (sxemində) olduğu kimidir. Lakin tərkibli alqoritmik quruluşlar paralel bağlanan keçiricilərə bənzəmir. Əgər dövrənin gövdəsini təşkil edən blokun özü dövrü quruluşa malikdirsə, deməli burada tərkibli dövrü strukturdan söhbət gedir. Öz növbəsində, daxili tsiklin içərisində başqa bir dövr ola bilər və s. Bu baxımdan, dövrlərin mürəkkəbliyi dərəcəsi təyin oluna bilər. Eyni qayda ilə biri digərinə daxil olan mürəkkəb budaqlanma prosesi də təşkil oluna bilər.

Struktur yanaşma, blok-sxem tərtibi zamanı müəyyən standartda riayət etməyi tələb edir. Bunun üçün əvvəlcədən təyin edilmiş xüsusi bloklardan istifadə olunur. Hər bir baza quruluşunun bir giriş və bir çıxışı olmalıdır. Qeyri-standart blok-sxem alqoritm tərtib olunmasına səbəb ola bilər.

SP texnologiyası idarəedici konstruksiyanın yaradılması üçün bütün imkanlara malikdir. Strukturlaşma artıq proqram mətninin görünüşündən aydın olur-burada istifadə olunan əsas üsul, sətirlərin tərtibi qaydasıdır:

- eyni tərkib səviyyəsinə malik konstruksiyalar eyni şaquli xətt üzrə yazılır (sətirdə eyni mövqedən başlayaraq);
- daxili quruluş isə sətirdə bir neçə mövqe sağa sürüşdürülməklə yazılır.

SA-ə metodikası yalnız alqoritm təsvir edilməsi forması deyil, həm də proqramçıların düşüncə tərzidir. Alqoritm standart strukturlardan təşkil olunmalıdır.

SP texnologiyasının yaranması ilə proqramlaşdırmada əhəmiyyətli irəliləyiş əldə edilmişdir.

Struktur yanaşmanın tətbiqi proqramı sadələşdirməyə imkan verir ki, nəticədə texniki tapşırıqdan proqramın istismarına qədər olan bütün proqram təminatı prosesinin əmək tutumu minimallaşdı. SP sadə, başa düşülən, mükəmməl olduğu üçün belə proqram hər kəs üçün əlçatan olur və proqramın effektivliyi artır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əhədov R.Ə., Quliyev Ə.U., Bul funksiyaları. Alqoritmlər nəzəriyyəsi. Bakı, 2000, 220 s.
2. Məhərrəmov Z.T. Alqoritm və onun təsvir üsulları, Bakı: “Təhsil” NPM, 2006, 30 s.

UOT 579

TƏDQIQ EDİLƏN BİOTOPLARIN MİKROBİOTASININ ÇİRKƏNƏMƏYƏ CAVAB REAKSİYASINA GÖRƏ GÖBƏLƏKLƏRİN ÜMUMİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ XARAKTERİSTİKASI

Qumru Vasif qızı Balaxanova

doktorant

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

19_bq_91@mail.ru

Məlum olduğu kimi, torpaq canlı aləmin həyat fəaliyyətinin təxmini baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir və məhz bunun hesabına da biosferin fəaliyyətə göstərməsində onun rolunun əvəzəlməz olması aydın şəkildə qəbul edilən reallıqlardandır. Buna baxmayaraq, son dövrlər ətraf mühitə antropogen, eləcə də texnogen təsir yükünün artması ilə müşahidə edilir ki, bunun da təsiri istənilən halda mənfi yöndən xarakterizə olunan dəyişikliklərə səbəb olur. Bu dəyişikliklər eyni

zamanda biosferin davamlılığında, onun müxtəlif yad maddələrdən təmizlənməsində aktiv iştirak edən torpaqlarda baş verən fiziki, kimyəvi və bioloji proseslərin həm kəmiyyətə, həm də keyfiyyətə pozulmasına səbəb olur [1, s.52].

Bunun da qarşısının alınması müasir dövrün ortaya qoyduğu və həlli vacib olan vəzifələrindəndir. Onu da qeyd etmək yerinə düşərdi ki, fiziki, kimyəvi və bioloji proseslərin antropogen və texnogen təsirdən baş verən dəyişikliklərə münasibətdə həssaslığı fərqlidir və əksər hallarda bioloji proseslər bu tip təsirlərə daha həssas olurlar [2, s.90]. Bu səbəbdən də bioloji proseslərə əsasən torpaqda baş verən dəyişikliklərin istiqamət və xarakterini müəyyənləşdirilməsi dəyişən prosesləri arzu olunan istiqamətə yönəldilməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Təbii olaraq da hər hansı bir prosesi qiymətləndirmək üçün ilk növbədə onun “iştirakçı”larını dəqiq müəyyənləşdirmək zəruridir. Torpaqda baş verən bioloji proseslərin iştirakçıları təbii olaraq canlılardır, antropogen, eləcə də texnogen təsirə onların cavab reaksiyaları da fərqlidir ki, buda eyni zamanda onların inkişaf səviyyəsi ilə də bağlıdır. Belə ki, inkişaf səviyyəsi yüksək olan orqanizmlər bu təsirlərə daha həssas olurlar. Məsələn, neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqlarda ilk növbədə ali bitkilər yoxa çıxır. Digər orqanizmlər, xüsusən də prokariotlar, eləcə də ibtidai eukariotlar öz həyat qabiliyyətini saxlamaqda, bəziləri isə belə şəraitdə intensiv şəkildə çoxalırlar.

Fərqli antropogen təsirlərə məruz qalan torpaqların mikrobiotasının formalaşmasında iştirak edən göbələklərin təsirlərdən doğan müxtəlifliyi hər bir biotopda onların təsirlərə cavab reaksiyasının da necəliyi həm elmi, həm də praktiki baxımdan maraq doğurur. Bu eyni zamanda, torpaqların ekoloji vəziyyətinin və keyfiyyətinin normalaşdırılması və tənzimlənməsi üçün də vacib göstərici kimi də qeyd edilə bilər. Bu səbəbdən də tədqiqatların yekununda bu məsələnin də aydınlaşdırılması həyata keçirilmişdir. Bu məqsədlə tətbiq edilən metodik yanaşmaya əsasən torpaq göbələklərinin çirkləndiricilərin təsirinə cavab reaksiyasına görə 4 qrup müəyyən edilir [3, s.137] ki, bunların da xarakterik əlamətləri aşağıda göstərilir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Antropogen təsirə cavab reaksiyasına görə fərqlənən qrupların ümumi arakteristikası

No	Qruplar	Xarakterik əlamətləri
1	İnqibirləşənlər	Bura göbələklərin daha həssas növləri daxildir ki, onlar da təmiz torpaqlarda, yəni fon torpaqlarında ya dominantlıq edirlər, ya da tez-tez rast gəlinənlərdir
2	Neytral reaksiya verənlər	Göbələklərin davamlı növləridir ki, bunlar da həm çirklənmiş, həm də təmiz torpaqların dominant və tez-tez rast gəlinən növləri daxildir.
3	Aktivləşənlər	İnkişafı torpaqlarda ksenobiotiklərin və ya poliyutantların olması ilə sürətlənən göbələklər daxildir.
4	İnduksiya olunmaqla aktivləşənlər	İnduksiya olunan növlərdir ki, bunlar da təmiz torpaqlarda yayılması müəyyən edilməyən, lakin çirklənmiş torpaqlarda dominantlıq edən və ya tez-tez rast gəlinən göbələklər daxildir.

Tədqiqatların gedişində qeydə alınan göbələkləri bu qruplar üzrə xarakterizə etdikdə aydın oldu ki, neftlə çirklənmiş torpaqlarda I qrupa aid olan *Actinomucor elegans*, *Alternaria chlamydospora*, *Chaetomium cellulolyticum*, *Chrysosporinum merdanum*, *Gliocladium roseum*, *Trichoderma asperellum*, *T.hamatum* və *T. harzianum*, nisbi təmiz torpaqlarda isə IV qrupa aid göbələklərə (*Aspergillus flavus*, *Botrytis cinerea*, *Chaetomium globosum*, *Cladosporium herbarum*, *Fusarium moniliforme*, *F.solani*, *Humicola gricea*, *Mucor hiemalis*, *Penicillium brevicompactum*,

P.cyclopium, *P.oxalicum*, *Stachybotrys chartarum*, *Torula herbarum*, *Verticillium alboatrum*) rast gəlinmir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Tədqiq edilən biotopların mikrobiotasının çirklənməyə cavab reaksiyasına görə xarakteristikası

Biotoplar	Qruplar aid növlərin sayı			
	I	II	III	IV
İstehsal məhsulları ilə çirklənmiş	4	13	17	5
Suvarılan	4	18	21	4
Neft və neft məhsulları	0	5	14	7
Avtonəqliyyatın təsirindən çirklənən torpaqlar	1	11	16	6
Şəhər torpaqları	2	15	15	5
Zibillərin atılması üçün istifadə edilən ərazilər	3	17	18	4
Nisbi təmiz torpaqlar	8	24	19	0

Ümumiyyətlə, nisbi təmiz torpaqlarla müqayisədə antropogen təsirə məruz qalan torpaqlarda göbələklərin sayında II qrupdan (*Aspergillus candidus*, *A.niger*, *A.ochraceus*, *A.versicolor*, *Aureobasidium pullulans*, *Circinella circinans*, *Cladosporium cladosopides*, *M.mucedo*, *P.chrysogenum*, *Rhizobus nicricans*, *Stachybotrys chartarum*, *Trichothecium roseum* və s. - cəmi 25 növ) III qrup (*Absida caerulea*, *Acremonium atrogriseum*, *Alternaria alternata*, *Botryotrichum piluliferum*, *Candida alpicans*, *Coniothyrium olivaceum*, *Epicoccum nigrum*, *Geotrichum candidum*, *Gliomastix murorum*, *Myrothecium roridum*, *Thysanophora penicillioides*, *Scopulariopsis brevicaulis*, *Sporothrix fungorum*, *Talaromyces rugulosus*, *Trichocladium polysporum*, *Trichophyton terrestre*, *Ulocladium chartarum* və s. - cəmi 37 növ) istiqamətində artım müşahidə olunur.

Bu tədqiqatların yekunu olaraq, belə fikir söyləmək olar ki, müəyyən edilən bu reaksiyaların komponentləri ayrı-ayrı mikromisətlərdən ibarətdir ki, onların da növə kimi müəyyən edilməsi antropogen təsirə məruz qalmış torpaqların qiymətləndirilməsində, eləcə də antropogen təsirdən transformasiya edilmiş senozların əvvəlki halının bərpa edilməsində istifadə edilməsi faydalı ola bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Головина, Т. А. Влияние техногенного загрязнения на микобиоту почвы соснового леса // Вестник Челябинского государственного Университета, «биология», -2013, № 7 (298), -с. 160–161.
2. Егорова, Л.Н., Ковалева, Г.В. Структура сообществ микромицетов в естественных и антропогенно нарушенных бурых лесных почвах полуострова Муравьева-Амурского (Южное Приморье) // Микология и фитопатология. -2011. Т. 45, N 2. -С. 125-133.
3. Зачиняева, А.В. Микологический мониторинг техногенно загрязненных почв северных регионов России: /дис. ... д-ра биол. / Наук. СПб., -2006, 288с.

4. Удовиченко, Т.И., Исмаилов, Н.М. Микробиология нефтезагрязненных почв Абшерона // Баку: Труды Института Микробиологии НАНА. Баку: Элм, -2003, -с.90-97.

5. Хабибуллина, Ф.М., Кузнецова, Е.Г., Васенева, И.З. Микромицеты подзолистых и болотно-подзолистых почв в подзоне средней тайги на северо-востоке Европейской части России // Почвоведение, -2014, № 10, -с. 1228–1234

UOT 677.23

BOBINLƏRİN FORMALAŞMASI ÜÇÜN QURĞUNUN İŞLƏNMƏSİ

Qənirə Zərgər qızı Cabbarova

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Azərbaycan Texniki Universitetinin dissertantı

qenire.cabbarova@mail.ru

Toxuculuq sənayesində həyata keçirilən texnoloji proseslərdən biri də sarınma prosesidir. Bobinin keyfiyyətinin formalaşması ilə son məhsulun keyfiyyəti, xüsusilə də, avadanlıqların və əməyin məhsuldarlığı təyin edilir. Bunun üçün bobinlərin formalaşma proseslərinə, yeni perspektivli üsulların və sarıyıcı mexanizmlərin yeni konstruksiyalarının yaradılmasına olan diqqət bir neçə onilliklərlə sənəginməmişdir. Hal-hazırda kimi bizə tanış olan sarınma quruluşu və onun tekstil sənayesində sonrakı emallara təsiri haqqındakı məlumatları nəzərdən keçirək.

Sarınma quruluşu dedikdə bobinin səthinə sapların qarşılıqlı yerləşməsi başa düşülür. Beləliklə, quruluşun parametrləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- a) sarğının qalxma bucağı;
- b) sarğuların dönmə nöqtələri arasındakı məsafə;
- c) sarğının addımı və s.

Məlumdur ki, bobinlərə hərəkətin friksion ötürülməsi zamanı sarınma cisminə sarğuların qarşılıqlı paylanması eynicinsli deyildir. Elə bir moment yaranır ki, bobinlərin fırlanma tezliyi ilə sapgəzdircinin gediş tezliyi arasında hərəkət bərabərləşir. Həmin andan sarğular bobinin səthində eyni yerə düşməklə “jqut” sarınması adlanan sarınma qüsuru izlənməyə başlayır.

Bobinin və ipgəzdircinin hərəkət tezliyinin qanunauyğunluqdan kənaraçıxma hadisəsi baş verdikdə isə bobinin səthində saplar arasındakı məsafə öz ölçülərindən kiçik olur. Formalaşan bu sarınma isə “lent” sarınması əmələ gəlir.

Sarınma növünün təyini üçün kriteriyalar bəzi ədəbiyyatlarda [3] əsaslandırılmışdır. Jqut sarınması nəticəsində bir neçə hadisələr baş verir ki, bu da bobinlərin formalaşma keyfiyyətində özünü mənfi obrazda göstərir.

Bu hadisələrdən birinci-jqutun sarınması prosesi yüksək sıxlıqla gedir. Göründüyü kimi [5], jqut sarınması zamanı onun sıxlığı $0,64 \text{ q/sm}^3$ -ə qədər çatır. Baxmayaraq ki, normal sarınma zamanı bu hədd $0,39 \text{ q/sm}^3$ təşkil edir. Sıxlıqlar arasındakı sarınma fərqi bobinin məhlulla emalı zamanı zaya çıxmasına səbəb ola bilər. Bu sıxlıqda olan bobinlərdə ipliklərin rənglənməsi kənaraçıxmaların olmasına gətirib çıxarır. Bobinlərin sarğularının layları arasında olan sıxlığın müxtəlifliyi sarınmanın keyfiyyətinin itirilməsinə səbəb olur [2].

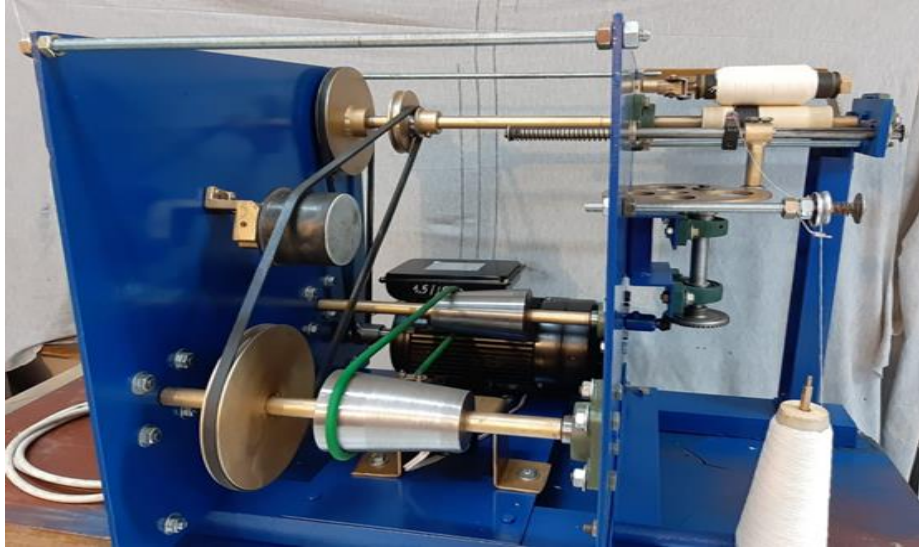
Jqut sarınmasının əmələgəlməsinin ikinci hadisəsi, bobinin səthindəki sapların bərabər paylanmaması hesabına onda dairəvilikdən kənaraçıxmalar yaranır. Sarınma prosesində bobinlərin fırlanması zamanında onun dairəvilikdən kənaraçıxması sarıyıcı valda titrəmənin əmələ gəlməsinə səbəb olur [1].

Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq məqsədilə ədəbiyyatlarda nəzəri təhlilsiz bir neçə konstruktiv təkliflər verilir [4]. Bu tip mexanizmlərin texnoloji parametrlərinin seçilməsinin

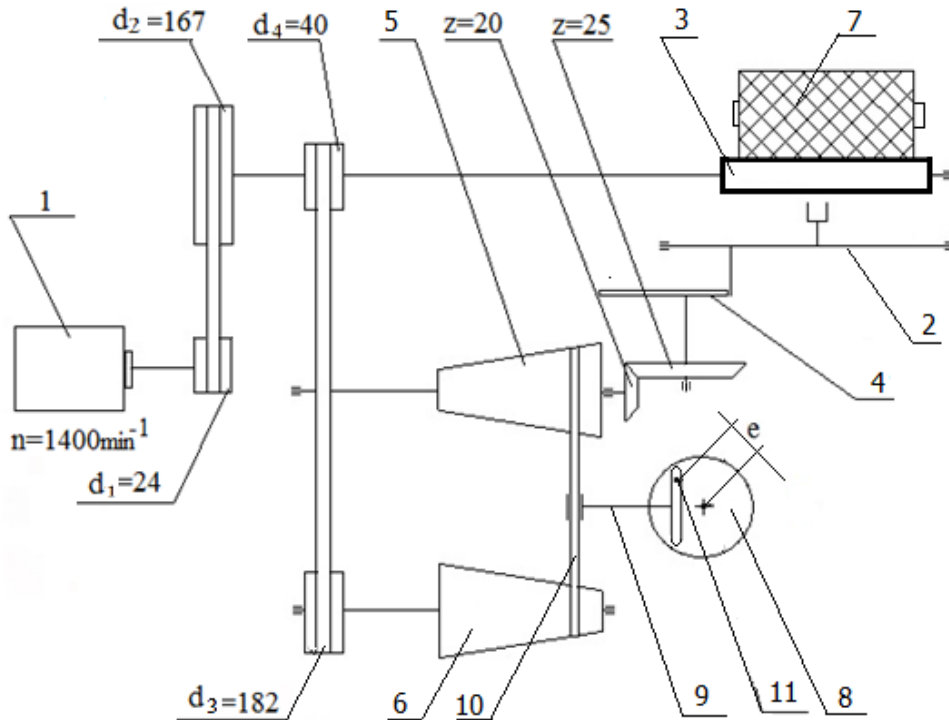
əsaslandırılması üçün jçqt quruluşunun əmələ gəlməsi prosesində sapların qarşılıqlı təsir qüvvələri nəzərə alınmaqla müxtəlif nəzəri təhlillərin aparılması vacibdir.

Sapgəzdircinin sürətinin sinusoidal dəyişməsilə sarınmanın formalaşması prosesi bizim tərəfimizdən təkmilləşdirilmişdir. Bu məqsədlə “Sapın yayılması üçün” qurğunun stendini işləyib hazırlamışıq və həmin qurğunun ixtirasına da Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyindən patent alınmışdır.

Stendin ümumi görünüşü şək. 1-də, kinematik sxemi isə şək. 2-də verilmişdir.



Şək. 1. Sarıyıcı stendin ümumi görünüşü



Şək. 2. Sarıyıcı stendin kinematik sxemi

Qurğunun bütün işçi orqanları hərəkəti elektrik mühərrikindən 1 $d_1=24$ mm və $d_2=167$ mm qasnaqlarının köməyi ilə yastı qayış ötürməsindən alır. Bu tip qasnaqlar sarınma sürətinin 74...300 m/dəq çatdırılmasına imkan verir. Sapın yayılması sarıyıcı val 3 boyunca hərəkətdə olan ştanqa 2 ilə həyata keçirilir.

Ştanqanın üzərinə sapgəzdiricinin gözlükləri bərkidilmişdir. Ştanqa intiqalı hərəkəti qayışdan 7 alır. Yumruğun müxtəlif profilli və eksmərkəzli hazırlanması ilə müxtəlif maşınlarda eni 150 mm-ə qədər olan sarınmanı modelləşdirmək mümkündür. Bizim tədqiqat işində 80 mm enində olan bobinin modelləşdirilməsini nəzərdə tutmuşuq.

Sapgəzdiricinin ştanqının intiqalında sarğının qalxma bucağını 12-19⁰ qədər dəyişməsinə imkan verən kanoid 5 və 6 ötürməsinə malikdir. Sarğının qalxma bucağının sinusoidal qanun üzrə dəyişməsi üçün sarıyıcı stendin tərkibinə kanoidlərin 5 və 6 üzərindəki qayışi hərəkətə gətirən detalları 10 birləşdirilmiş kulislə 9 eksmərkəzli disk əlavə olunmuşdur. Kulis hərəkəti diskə 8 oturdulmuş barmaqda 11 eksmərkəzi e bərabər olmaq şərti ilə alır. Eksmərkəz konoidlərdəki qayışın yerdəyişməsinə təyin etməklə sarğının qalxma bucağının diapozonunu təyin edir. Eksmərkəzli disk hərəkəti mühərrik-reduktordan alır (kinematik sxemdə göstərilmişdir). 65 mm diametrlili sarıyıcı val 3 yelləncəkli yastıqlarda quraşdırılmışdır.

Formalaşdırılan bobin 7 bobinoturdulan qovşaqla oturdulur. Bobinoturdulan özü dartılmaq qabiliyyəti olan yayın köməyi ilə sarıyıcı vala 3 sıxılır.

Sarıyıcı mexanizm sarğının qalxma bucağını sinusoidal qanun üzrə dəyişməsi ilə sarınmanı təmin edir.

Nəticə

Jqut sarınması zamanı sapların nəzarətsiz yayılması və bununda nəticəsində xordun əmələ gəlməsi halında qeyd edilən sarınma qüsurunun ləğvi üçün aşağıdakı tədbirləri təklif etmək olar:

- a) sapgəzdiricinin gözlüyündən, qaçma nöqtəsinə qədər məsafəni imkan qədər minimuma azaltmaq;
- b) sapgəzdiricinin hərəkətini qısaldan və onun sağ-sol gedişini dəyişən mexanizminin tətbiq olunması;
- c) jqut sarınmasını yayan mexanizmlərin tətbiq olunması.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Ильчук В.П. Влияние некруглости тела намотки на динамическое усилие прижима фрикционной пары. Рук. деп. в ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1982, № 327 мл-Д827.
2. Климов А.В., Мазин Л.С. О возможности динамического гашения колебаний подвеса фрикционных намоточных механизмов. В кн.: Исследование и проектирование оборудования для производства химических волокон.-М.: 1983. с. 13-19.
3. Островский А.А. Критерии для определения вида намотки. Текстильная промышленность 1969 г. № 8, с. 39-40.
4. Сабитов С.В., Рудовский П.Н., Даминов В.М. Методика оценки эффективности работы механизма рассеивания жгутовой намотки // Известия ВУЗов. Технология технической промышленности. 1989. № 4, с. 54-58.
5. Зайцев В.П., Панин И.Н. Определение удельной плотности намотки нитей на цилиндрическую бобину // Известия ВУЗов. Технология технической промышленности. 1981. № 6, с. 44-48.

UOT 004.387

KOMPÜTER SİSTEMLƏRİNDƏ İNFORMASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ RİSKLƏRİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

Rəsmiyyə İsrayıl qızı Əmiraslanova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetnin dissertantı

rasmıyya.amiraslanova@mdu.edu.az

Giriş

İstənilən fəaliyyət sahəsində kompüterin etibarlı fəaliyyəti dedikdə, ilk növbədə həmin sahəni əhatə edən informasiyanın təhlükəsizliyinin təmin edilməsi başa düşülür. Məlumdur ki, informasiya resurslarına potensial təhdidlərin reallaşdırılması şəraitində informasiya təhlükəsizliyi səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə dair bir neçə yanaşmalar mövcuddur. İnformasiyanın mühafizəsi sistemlərinin yaradılmasının əsas mərhələləri aktual təhdidlərin təhlili və informasiya təhlükəsizliyi risklərinin qiymətləndirilməsidir [5].

Təhlükəsizlik təhdidlərinin təhlili prosesi informasiya sistemində olan məlumatların məxfiliyinin, tamlığının və ya əlçatanlığının pozulması və qəbulolunmaz mənfi nəticələrin (zərərlərin) yaranması mümkün olan şəxslərin, hadisələrin və ya proseslərin eyniləşdirilməsini nəzərdə tutur.

“İnformasiya təhlükəsizliyi riski” (İT) termini informasiya texnologiyaları sistemlərinə edilən hücumların vura biləcəyi zərərə aiddir. İT riski geniş spektrli potensial hadisələri, o cümlədən məlumatların pozulması, nəzarətedici tədbirlər, maliyyə xərcləri, nüfuzun zədələnməsi və s. kimi məsələləri əhatə edir. İT risklərinə aparat və proqram təminatının nasazlığı, insan xətası, spam, viruslar və zərərli hücumlar, həmçinin yanğınlar, siklonlar və ya daşqınlar kimi təbii fəlakətlər daxildir. Təhlükəsizlik riskinin qiymətləndirilməsi tətbiqlərdə əsas təhlükəsizlik nəzarətlərini müəyyən edir, qiymətləndirir və həyata keçirir. O, həmçinin proqram təhlükəsizliyi qüsurlarının və zəifliklərinin qarşısının alınmasına diqqət yetirir [1].

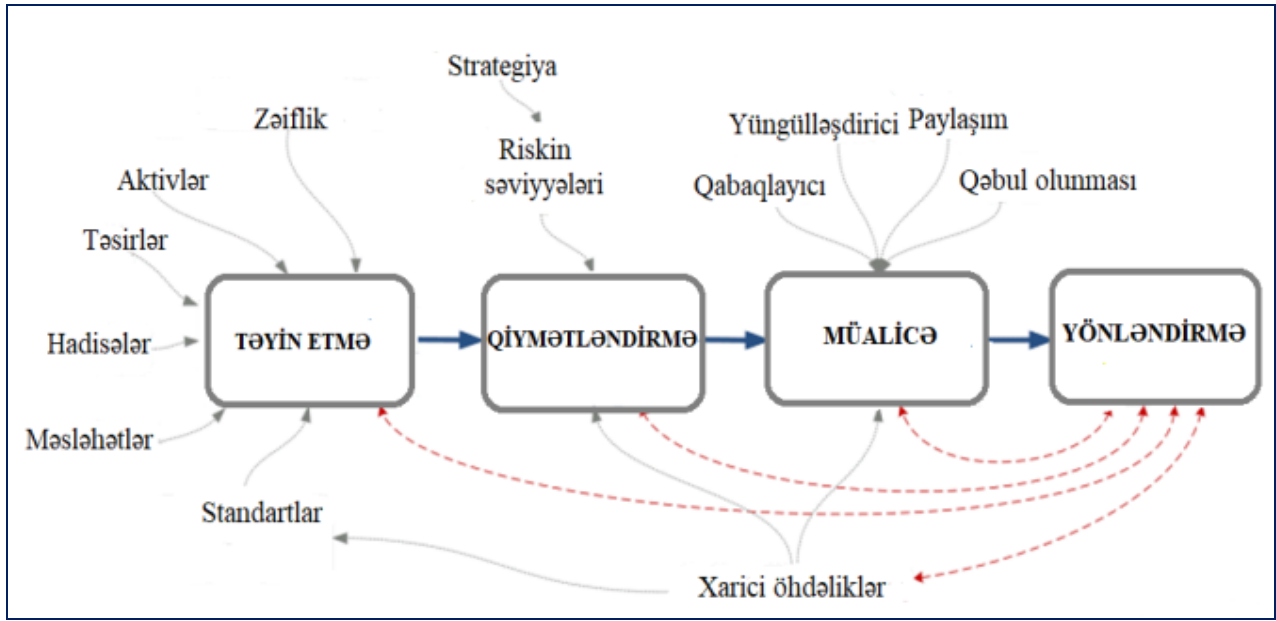
Sistemdə risklərin kəmiyyət və keyfiyyət qiymətləndirilməsini və müqayisəsini təhlil edərək onların əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün meyarlarla müqayisə edən sistemli yanaşmanın olması labüddür [2].

İnformasiya təhdidlərinin təhlili və risklərin qiymətləndirilməsi zamanı əsas müəyyənedici amil bu təhdidlərin mənbələrinin aşkarlanmasıdır. Əksər hallarda kompüter sisteminin təhlükəsiz fəaliyyətinin pozulması həm fiziki (aparatların sıradan çıxması), həm texniki (istifadəçi xətalrı, zərərli proqramların və ya kibercinayətkarların sistemə müdaxiləsi), həm də təbii (fəlakətlər və s.) səbəblərdən müşahidə edilə bilər. Fəaliyyət sahələrində ən çox rast gəlinən informasiya təhlükəsizliyi risklərinə aşağıdakılar daxildir:

- Fişinq (Fişinq istifadəçiləri zərərli mesajları yükləmək üçün aldadan sındırma sxemidir);
- Zərərli proqram;
- Ransomware (hədə-qorxu ilə tələb etmək üçün nəzərdə tutulmuş, kompüter sisteminə girişi bloklayan və ya oxumağın qarşısını alan zərərli proqram növü);
- Məlumatların pozulması.
- Təhlükəli parollar.

İnformasiya təhlükəsizliyi risklərinin idarə edilməsi prosesi

Risklərin idarəedilməsi diaqramı şək. 1-də təsvir olunmuşdur. Şək. 1-dən görüldüyü kimi, risklərin idarəedilməsi ilk öncə informasiyanın, daha sonra ona uyğun risklərin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi prosesini əhatə edir [4].



Şəkl. 1. Risklərin idarəedilməsi diaqramı

Prosesin birinci mərhələsi potensial məlumat risklərinin *müəyyən edilməsidir*. Bir neçə faktor və ya məlumat mənbələri *Təyin etmə* mərhələsinə aşağıdakılar aiddir:

- *Zəifliklər* obyektlərin, texnologiyaların, proseslərin (o cümlədən, informasiya risklərinin idarə edilməsi) operatorlar və texnika arasında əlaqələrə xas olan zəif cəhətlərdir;
- *Təhdidlər, təsirlərə* səbəb olan *zəifliklər* üzərində *insidentlərə* səbəb ola biləcək şəxslər (insayderlər və kənar şəxslər) və təbii hadisələrdir;
- *Aktivlər*, aktuallığı əhatə edən informasiya məzmunları və onların saxlanma serverləri, anbarlar;
- *Təsirlər*, təşkilata və onun biznes maraqlarına və çox vaxt üçüncü tərəflərə zərər vuran, aktivlərə təsir edən insident və fəlakətlərin zərərli təsirləri və ya nəticələridir;
- *Hadisələr* kiçik, əhəmiyyətsiz və ya əhəmiyyətli miqyaslarda dəyişə bilər;
- *Məsləhətlər, standartlar* və s. CERT, FBI, ISO/IEC, jurnalistlər, texnologiya satıcıları, həmçinin informasiya riski və təhlükəsizlik mütəxəssisləri (bizim sosial şəbəkə) kimi çoxsaylı təşkilatlar tərəfindən verilən müvafiq xəbərdarlıq və tövsiyələrə aiddir [3].

Risiklərin *qiymətləndirilməsi* mərhələsi müxtəlif risklərin əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün bütün bu məlumatların nəzərdən keçirilməsini-qiymətləndirilməsini əhatə edir ki, bu da öz növbəsində növbəti mərhələ üçün prioritetləri müəyyənləşdirir. Müəssisənin risklərə qarşı dözümlülüyü burada əsas narahatlıq doğurur və bu, korporativ strategiyaları və siyasətləri, eləcə də risklərin idarə edilməsi fəaliyyətləri ilə məşğul olan mütəxəssislərin daha geniş mədəni amillərini və şəxsi münasibətlərini əks etdirir.

Risikləri müalicə etmək onların qarşısını almaq, yüngülləşdirmək, paylaşmaq və qəbul etmək deməkdir. Bu mərhələ nə və necə edəcəyinə qərar verməyi (risk müalicəsi qərarlarının həyata keçirilməsini) əhatə edir.

Dəyişiklərin yönləndirilməsi əhəmiyyətinə görə açıq platformadır. Burada informasiya riskləri, qismən risk müalicəsi nəticəsində, qismən həm təşkilat daxilində, həm də təşkilatdan kənar müxtəlif digər amillərlə əlaqədar olaraq daim dəyişir.

Diaqramın aşağı hissəsində təşkilatın tez-tez uyğunluq və bazar təzyiqləri və ya gözləntiləri kimi *Xarici öhdəliklərə cavab verməli olduğunu qəbul edilir*.

Kompüter sistemlərində informasiya təhlükəsizliyi risklərinin təyini

İnformasiya riski icazəsiz istifadəsinin topladığınız, ötürdüyünüz və ya saxladığınız məlumatların məxfiliyinə, bütövlüyünə və mövcudluğuna mənfi təsir göstərməsi ehtimalına əsaslanan hesablamadır. Məlumdur ki, istənilən texniki sistem o cümlədən kompüter texnologiyaları üçün təsadüfi uğursuzluqlar və imtina etmələr demək olar ki, qaçılmazdır [6]. Onların yaranması həm daxili texnoloji səbəblərlə, həm də xarici təsir göstərən amillərlə (mexaniki, iqlim, elektromaqnit, bioloji, termiki və s.) şərtlənə bilər. Uğursuzluqlar və ya imtina etmələr nəticəsində sistemdə saxlanılan və emal edilən məlumatların təhrif edilməsi və hətta məhv edilməsi baş verə bilər. Ətraf mühitin mənfi təsirinin minimuma endirilməsi məqsədilə təhlükəsizlik risklərinin azaldılması üçün informasiya təhlükəsizliyi konsepsiyasının işlənilib hazırlanması prosesində xarici faktorları nəzərə almaq lazımdır. Təcrübədə bu, xüsusi örtüklərdən istifadə və ya avadanlığın hermetikləşdirilməsi kimi müxtəlif texniki tədbirlərin tətbiqi ilə əldə edilir [7].

Lakin texnoloji təhlükəsizlik tədbirləri, bir qayda olaraq, yalnız ixtisaslaşdırılmış kompüter sistemləri üçün tətbiq olunur. Korporativ kompüter sistemlərinin konstruktiv şəkildə az müdafiə olunduğunu nəzərə alsaq, onlar həm təbii, həm də süni mənşəli müxtəlif növ xarici təsirlərə məruz qala bilərlər. Onların fiziki vəziyyətini məlumatların saxlanması və emalı mərhələsində izləmək vacibdir. Buna görə də müəssisələrdə istifadə olunan kompüter texnologiyalarında informasiya təhlükəsizliyi risklərinin qiymətləndirilməsi modelinin işlənilib hazırlanması aktualdır.

Nəticə

Hər hansı fəaliyyət sahəsində kompüterin etibarlı fəaliyyəti dedikdə, ilk növbədə həmin sahəni əhatə edən informasiyanın təhlükəsizliyinin təmin edilməsi başa düşülür. İnformasiyanın təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə mühafizəsi sistemlərinin yaradılması ilk öncə risklərin idarəedilməsi, daha sonra ona uyğun risklərin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi prosesini əhatə edir. Bu prosesin əsas mərhələləri aktual təhdidlərin təhlili və informasiya təhlükəsizliyi risklərinin qiymətləndirilməsidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- [1] Алиев Р.А., Джафаров Ш.Х., Бабаев М.Ч. Гусейнов Б.К. Принципы и проекты построения интеллектуальных систем, Баку: Изд-во Наргиз, 2005, 386 с.
- [2] Гасымов В.А. Информационная безопасность: компьютерная преступность и кибертерроризм. Баку: Вяз, 2007, с.192. ISBN 5-8066-1619-3
- [3] Долженко А.И. Модель анализа риска потребительского качества проектов экономических информационных систем // Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета, 2009, № 1 (18), с.129-134.
- [4] Сахно В.В., Маршаков Д.В., Айдинян А.Р. Применение методов нечеткой логики для решения задачи обеспечения информационной безопасности. Молодой исследователь Дона / № 4 (13), Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2018, с. 26-34. <http://mid-journal.ru>
- [5] Мустафаева А.М. Анализ рисков информационной безопасности. Инновационные научные исследования. Электронное издание, Научный журнал. № 1-1(15), 2022, с.56-62.
- [6] Марков А., Цирлов В. Управление рисками – нормативный вакуум информационной безопасности // Открытые системы. СУБД: Журнал для профессионалов в области информационных технологий, 2007, №8. с. 63-67.
- [7] Морозов Д.И. Андреев П.Г., Наумова И.Ю. Защита радиоэлектронных средств от влияния климатических факторов // Радиоэлектронная техника. Пенза, 2011, № 1 (4), с. 255-261.

UOT 681.51.011

NEFT VƏ QAZ SƏNAYESİNDƏ META VERİLƏNLƏR (BIG DATA)

Asudə Məmmədəli qızı Abdurrahmanova

Mingəçevir Dövlət Universiteti
asuda.abdurrahmanova@mdu.edu.az

Giriş

Meta verilənlər və ya Big Data həcm, müxtəliflik, sürət, doğruluq, qiymət və mürəkkəblilik kimi altı əsas xüsusiyyətə malik böyük verilənlər toplusunu idarə etmək üçün istifadə edilən müasir texnologiyalara aid edilir. Son dövrlərdə axtarış, qazıma və hasilat əməliyyatlarında verilənləri yazma imkanına malik sensorların meydana gəlməsi ilə neft və qaz sənayesi böyük həcmdə verilənlər tələb edən sənayeyə çevrilmişdir.

Seysmik və mikroseymik verilənlərin təhlili, lay xarakteristikalarının və simulyasiyasının inkişaf etdirilməsi, qazma vaxtının azaldılması və qazma təhlükəsizliyini artırılması, hasilat nasoslarının işinin optimallaşdırılması, təkmilləşdirilmiş daşınma və nəql etmə və əməyin mühafizəsinin inkişaf etdirilməsi neft və qaz sənayesində Big Data-nın əsas tətbiqləri arasındadır.

Əslində, neft və qaz şirkətləri Big Data-dan istifadə etməklə karbohidrogen ehtiyatlarından daha çox neft və qazın alınması, kapital və əməliyyat xərclərinin azaldılması, investisiya qərarlarının sürət və dəqiqliyinin artırılması və ətraf mühitlə bağlı risklərin azaldılması ilə sağlamlıq və təhlükəsizliyin yüksəldilməsi kimi kifayət qədər imkanlar əldə edirlər.

Sənaye üçün verilən-elm əsaslı texnologiyaların əsas üstünlüklərindən biri Big Data-nı “ağıllı” verilənə çevirmək qabiliyyətinin olmasıdır. Dərin öyrənmə, koqnitiv hesablama, artırılmış və virtual reallıq kimi yeni texnologiyalar müxtəlif tip verilənlərin inteqrasiyası, qeyri-müəyyənliklərin dəyərləndirilməsi, gizli modellərin müəyyənləşdirilməsi, və verilənlərin emal vaxtının əhəmiyyətli dərəcədə azaldılması məqsədilə faydalı məlumatların çıxarılması üçün bir çox alət və texnologiyalar təqdim edir. Bu məlumatdan gələcək tendensiyaları planlaşdırmaq, davranışları proqnozlaşdırmaq və adi modellər vasitəsilə cavablandırılması çətin, hətta imkansız olan suallara cavab vermək üçün istifadə olunur.

1. Big Data anlayışı

Big Data strukturlaşdırılmamış və çox strukturlu verilənlərdən təşkil olunur.

Big Data terminin əsas xüsusiyyət mövcud verilənlər toplusunun ölçüsüdür. Verilənləri Big Data üçün əlverişli edən başqa xüsusiyyətlər də var. Bunlara, əsasən, 6 xüsusiyyət aid edilir:

- *Həcm*: verilən və ya məlumatın miqdarını göstərir. Bu verilən hansısa sensor və ya verilənlərin qeyd olunması qurğusundan qəbul edilə bilər. Verilənlərin miqdarının böyük olması saxlanma, qorunma və təhlil problemlərinə görə idarəetməni çətinləşdirir. Bir çox şirkətlər öz arxivlərində nəhəng miqdarda verilən saxlamalı olurlar, lakin onların bu verilənləri emal etmək imkanı olmur. Big Data-nın əsas tətbiq sahəsi verilənlərin artan miqdarı üçün emal və təhlil vasitələrinin təmin edilməsidir.

- *Müxtəliflik və sürət*: verilənlərin nəqlinin və emalının sürəti ilə bağlı əsas Big Data xüsusiyyətləridir. Bu həm də verilənlərin emalının sürət generasiyasına aid edilir.

o Müxtəliflik genereasiya edilən, saxlanılan və təhlil edilən verilənlərin tiplərinin müxtəlifliyini nəzərdə tutur. Verilənlərin qeyd edilməsi qurğuları və sensorlar növlərinə görə müxtəlif olurlar və nəticədə generasiya edilmiş verilənlər də müxtəlif ölçüdə və formatda ola bilərlər. Generasiya edilən verilənlərin formatı mətn, şəkil, audio və ya video ola bilər. Digər texniki istiqamətlərdə təsnifat strukturlaşdırılmış, yarım strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış verilənlər kimi də verilə bilər.

SCADA sistemlərdən, yerüstü və yeraltı qurğulardan generasiya edilən neft və qazla bağlı verilənlər, qazma və hasilat verilənləri strukturlaşdırılmış verilənlərdir. Bu verilənlər müəyyən

zaman anında qeydə alınan vaxt seriyalı verilənlər ola bilər. Strukturlaşdırılmış verilənlərin digər mənbələrinə keyfiyyət, risk və layihə idarəetmə hesabatlarıdır. Həmçinin proqnozlaşdırma üçün istifadə edilən bazar qiymətləri və hava haqqında məlumatlar kimi xarici strukturlaşdırılmış verilənlər də ola bilər.

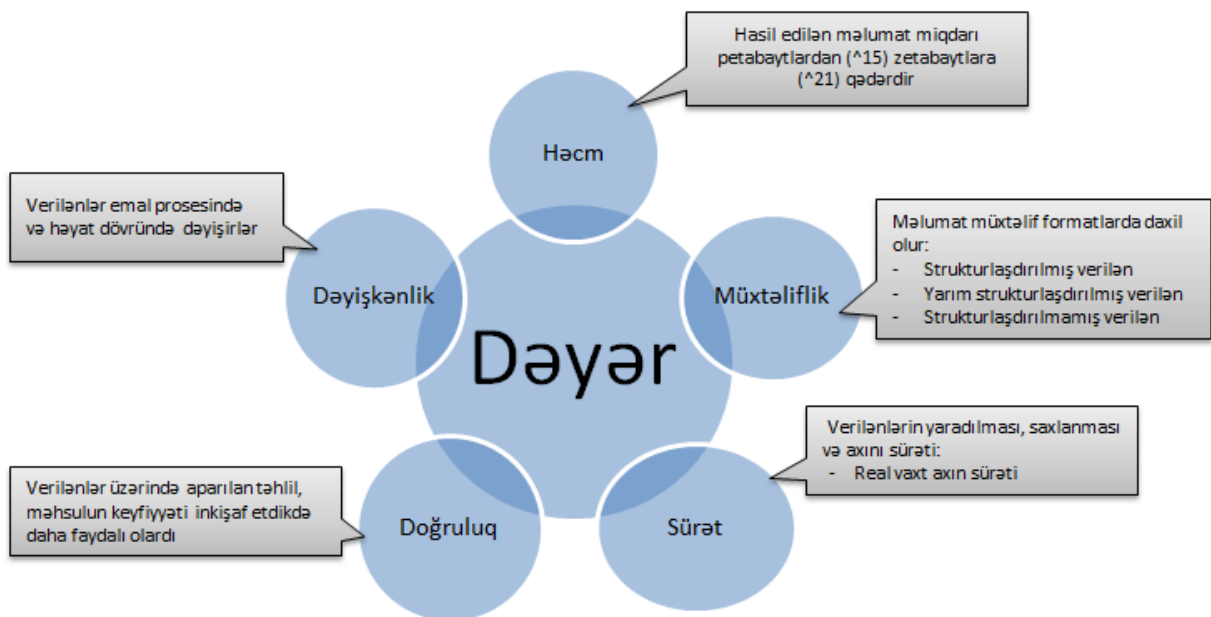
Neft və qaz sənayesində strukturlaşdırılmamış verilənlər mənbələrinə quyu qurğuları, gündəlik qeyd edilən qazıma hesabatları və CAD şəkilləri aid edilir.

○ Sürət komponenti ilə bağlı əsas problem mövcud emal qurğularının sayının verilənlərin həcminə görə məhdudluğudur. Son zamanlar verilənlərin generasiyası sürəti böyükdür, belə ki, yalnız iki gündə 5 exabytlıq verilən generasiya edilir. Bu, 2003-cü ilə qədər insanlar tərəfindən yaradılan verilənlərin ümumi miqdarına bərabərdir. Müxtəlif neft mühəndisliyi problemlərinin mürəkkəbliyi baxımından sürət xüsusiyyəti neft və qaz sənayesində daha qabarıq nəzərə çarpır. Neft və qaz sənayesində verilənlərin emalının real vaxt anında və çevikliyinin həll edici olduğu bir çox hallara rast gəlinir. Məsələn, qazıma zamanı quyu verilənlərinin sürətli emalı zərblərin eyniləşdirilməsinə və dağıdıcı partlayışların qarşısının alınmasına səbəb olur.

○ Doğruluq təhlil və qərar qəbul etmə üçün mövcud verilənlərin keyfiyyət və faydalılığına aid edilir. Bu, təmiz və çirklə məlumatları fərqləndirməklə bağlıdır. Bu çox vacibdir, çünki çirklə məlumat verilənlərin təhlilinin sürətinə və dəqiqliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Generasiya edilən verilən təhlil üçün peşəkarlıqla və effektiv şəkildə emal və filtrasiya edilməlidir; əks halda nəticələr etibarlı olmayacaq. Verilənlərin doğruluğu neft və qaz sənayesində xüsusilə çətinləşir, bu isə əsasən yeraltı qurğulardan gələn və qeyri-müəyyənliyə malik verilənlərin təbiəti ilə əlaqəlidir. Digər çətinlik insan operatorlar tərəfindən məlumatların adi əl ilə qeyd edilərək toplanmasından yaranır.

○ Dəyər Big Datanın çox mühüm xarakteristikasıdır. Big Data infrastrukturuları üçün investisiyaların mənfəət dəyəri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Big Data əsas tendensiyaları aşkar etmək və mühəndislərə potensial problemləri proqnozlaşdırmaqda kömək etmək üçün nəhəng verilənlər toplusunu təhlil edir. Əməliyyatlarda istifadə olunan avadanlıqların gələcək performansını bilmək və baş vermədən öncə qəzaların təyin edilməsi şirkətlərə rəqabət üstünlüyü qazandırır və xüsusi dəyər qatır.

○ Dəyişkənlik verilənlərin emal prosesində və həyat dövründə dəyişməsi faktına istinad edir. Şək. 1-də Big Data-nın yuxarıda qeyd olunan xüsusiyyətlərinin ümumi təsviri verilmişdir:



Şək. 1. Big Datanın xüsusiyyətləri

Digər əsas xüsusiyyət verilənlərin toplanmasının idarə olunması probleminin mürəkkəbləyidir. Mürəkkəb hesablama əməliyyatından doğan böyük verilənlər toplusu ilə işləmək çətin və əsas tendensiyaları da aşkar etmək asan məsələ deyil. Bu problemin həllində Big Data vasitələri xeyli faydalı ola bilər.

2. Big Data metodologiyaları

Big Data nəhəng verilənlər çoxluğu və bəzi hallarda mürəkkəb problemlərlə əlaqəli olduğuna görə, innovativ və güclü texnologiyalara çıxış əldə etmək çox vacibdir. Bu texnologiyalar çox sürətli və dəqiq prosessorlara malik olmalıdırlar.

2.1. Texnologiyalar

Apache Hadoop

Bu vasitə 2005-ci ildə Duq Katinq və Mayk Kaferella tərəfindən yaradılmış və adını oyuncaq fildən götürmüş açıq mənbəli freymvörkdür, iri miqyaslı hesablama nəticəsi olan nəhəng verilənlər dəstəsinin paralel emalı imkanına malikdir.

MongoDB

Bu JSON əsaslı və C++-da yazılan sənəd-yönümlü NoSQL (qeyri-relyasiyon) verilənlər bazasıdır. JSON JavaScript-ə əsaslanan verilənlərin emalı formatıdır və ad/dəyər cütlər kolleksiyası və ya dəyərlərin nizamlı siyahısında qurulur. NoSQL verilənlər bazası texnologiyası sənədlər, multimedya, sosial mediya kimi strukturlaşdırılmamış verilənləri idarə edə bilər. Bundan başqa, MongoDB müxtəlif istifadəçilərin tələblərinə cavab vermək üçün uyğunlaşdırılmış dinamik və çevik strukturu təmin edir.

Cassandra

Bu başqa bir açar və sütun yönümlü NoSQL verilənlər bazası texnologiyasıdır. Cassandra bir neçə il sonra açıq mənbəyə çevrilən ilk Facebook səhifəsi idi. Bu xüsusən çoxlu güc və çeviklik tələb edən mürəkkəb sistemlərin öyrənilməsinə daha çox vaxt ayırma imkanı olduqda səmərəlidir.

2.2. Emal

Toplanmış böyük verilənlər toplusu əsas dəyərli informasiyanın çıxarışı üçün təhlil edilməlidir. Böyük verilənlər toplusunu mənalı nəticə və yekunlara çevirən müxtəlif emal vasitələri mövcuddur. Aşağıda Big Data üçün ümumi emal vasitələrinin siyahısı verilmişdir:

R

R ilkin olaraq Robert Gentleman və Robert Ihaka tərəfindən yaradılmış ciddi proqram təminatının inkişafı üçün obyekt yönümlü xüsusiyyətlərlə yanaşı ideyaların sürətli inkişafına imkan verən müasir, funksional proqramlaşdırma dilidir. Güclü daxili funksiyalar toplusu onu yüksək həcmli təhlillər və ya statistik simulyasiyalar üçün ideal edir. O, həmçinin paketləmə sistemini dəstəkləyir, yəni başqaları tərəfindən təchiz edilən kodu asanlıqla paylaşa bilər. Nəhayət, o, yüksək keyfiyyətli qrafiki nəticələr generasiya edir, beləliklə modelləşdirmə/təhlildən nəşrə qədər bütün tədqiqat nəticələri R vasitəsilə həyata keçirilə bilər.

Datameer

Datameer verilənlərin emalını təkmilləşdirmək üçün Hadoop-dan istifadə edən istifadəsi asan proqramlaşdırma platformasıdır. O, istifadəçi dostu sayılan verilənlərin daxil və xaric edilməsinin vizuallaşdırılması vasitələrindən ibarətdir. Verilənlərin emalı ilə bağlı müxtəlif tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı istifadəçi dostu interfeyslərin istifadəsi bu platformanın daha çox maraq qazanacağına ehtimal edilir.

Big Sheets

IBM aşağı təcrübəli və qeyri-texniki istifadəçilərə müxtəlif onlayn və daxili mənbələrdən strukturlaşdırılmamış verilənləri toplamağa, təhlilini aparmağa və nəticələri sadə vizuallaşma vasitələri ilə təqdim etməyə kömək edən BigSheet adlanan veb-tətbiq təklif etmişdir. BigSheets həmçinin iri verilənlər bazaları ilə işləmək üçün Hadoop-dan istifadə edir. O, əlavə olaraq, strukturlaşdırılmamış verilənlər yığımından strukturlaşdırılmış verilənlərin çıxarışının asanlaşdırılması üçün OpenCalais kimi əlavə alətlərdən istifadə edir. Bu alət fərdi olaraq verilənlərin təhlili

üçün istifadə edilə bilər və elektron cədvəl tətbiqləri ilə tanış istifadəçilər üçün istifadəsi çox asandır.

4. BigData neft və qaz sənayesində

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi neft və qaz sənayesində hər gün yerinə yetirilən əməliyyatlarda böyük həcmdə verilən generasiya edilir. Aşağıda maddi sərfiyyata və verilənlərin hasilatına səbəb olan 3 böyük neft sənayesi problemi verilmişdir:

1. Neftin tapılması çətin prosesdir. Neft ehtiyatları, adətən, yerin səthindən 1500 m-dən 11000 m-ədək aşağıda yerləşir. Aşağı dəqiqlikli təsvirlər və bahalı quyu avadanlıqları (quyular qazıldıqdan sonra) neft ehtiyatlarının tapılması və təsvir edilməsi üçün yeganə seçimdir. Süxur neft buruğunda maye axınını mürəkkəbləşdirir, həmçinin mayenin özü mürəkkəbdir və çoxlu fiziki xüsusiyyətlərə malikdir.

2. Neftin hasilatı bahalı prosesdir. Kəmiyyət və bazar dəyərini nəzərə almaqla bir barrel neftin faydalı şəkildə hasilatı üçün böyük həcmdə elmi, maşın və insan gücü tələb olunur.

3. Neft quyularının qazılması ətraf mühit və insanlar üçün həlli vacib olan potensial təhlükəsizlik problemlərini təqdim edir.

Neftin axtarışı və hasilatı xüsusi elm sahələrini (məsələn, geofiziki, geoloji və mühəndislik) əhatə edir, hər biri tənliyin mühüm hissəsini həll edir. Bu komponentlərin kombinasiyası karbohidrogenlərin əhatə edən lokal sistemi əks etdirir.

Hər bir lokal sistem (rezervuar) qazıntıdan sərfəli və təhlükəsiz şəkildə maksimum yararlanmaq üçün unikal vasitəyə malikdir.

Big Data analitikləri, əsasən, aşağı, orta və yuxarı axın sahələrində tədqiqat, qazma, hasilat və çatdırılma kimi əsas neft və qaz əməliyyatlarında köməkçi rolunu oynayırlar.

3. Big Data komponentləri

Neft və qaz sənayesində qlobal Big Data xidmətinin əsas komponentləri aşağıdakı kimi təsnif olunur:

- Aparat təminatı.
- Proqram təminatı.
- Xidmətlər.

Neft və qaz sənayesi uzun müddətdir ki, onların əməliyyatlarının real vaxt rejimində monitorinqi üçün seysmik proqram təminatı, sensorlar, vizuallaşdırma alətləri və digər rəqəmsal texnologiyalara sərmayə qoyub. Kütləvi maliyyə əməliyyat məlumatları, səmərəliliyi artırmaq və müştəriyə dəyər vermək üçün dəyər əldə etmək üçün istifadə edilə bilən müxtəlif maliyyə və əməliyyat əməliyyatlarından yaradılır. Müxtəlif məhsul və xidmətlər təklif edən bu məkanda aparıcı oyunçular təşkilatların dəyər əldə etmək üçün bu məlumatlardan istifadə etmələrini asanlaşdırır.

Komponent növü əsasında neft və qaz sənayesi üçün qlobal böyük məlumat xidmətləri bazarı aparat, proqram təminatı və xidmətlərə bölünə bilər.

Məhsul komponenti növü arasında xidmətlər seqmentinin konsaltinq, bulud və integrasiya olunmuş xidmətlər kimi müxtəlif xidmətlərin qəbulunun artması səbəbindən ən dominant və ən sürətlə inkişaf edən seqment olacağı gözlənilir. Neft və qaz sənayesindəki təşkilatlar arasında artan rəqabət onları dəyər zənciri üzrə əməliyyatlarını təkmilləşdirmək üçün müxtəlif böyük məlumat həllərini tətbiq etmək üçün konsaltinq şirkətlərindən kömək istəməyə təsir etdi. Məlumatların saxlanması xərclərinin aşağı olması səbəbindən bulud xidmətlərinin tətbiqinin artması proqnoz dövründə (2016-2023) neft və qaz sənayesi üçün böyük məlumat xidmətləri bazarının tələbini artıracığı gözlənilir.

Coğrafiya əsasında neft və qaz sənayesi üçün qlobal böyük məlumat xidmətləri bazarı aşağıdakı kateqoriyalara bölünür:

Hadoop, DataStax, Splunk və HPCC Systems kimi böyük məlumat texnologiyalarının geniş tətbiqi sayəsində böyük məlumat xidmətləri bazarının proqnoz dövründə güclü böyümənin şahidi olacağı gözlənilir.

Nəticə

Neft və qaz sənayesi verilənlərdən intensiv şəkildə istifadə edir və bu, müxtəlif növ sürətlə artan məlumatlardan maksimum istifadə etməyə imkan verən Big Data texnologiyalarını tələb edir. Real vaxtda Big Data analitikləri daha səmərəli neft hasilatını təmin edər, xərcləri və riskləri azaldır, təhlükəsizliyi və normativ tələblərə və qərarların keyfiyyətinə uyğunluğu yaxşılaşdırır bilər. Big Data texnologiyalarının tətbiqi neft və qaz şirkətlərinin istehsalının kompleks intellektuallaşdırılması üçün korporativ strategiyaların həyata keçirilməsi istiqamətində mühüm addım ola bilər.

Aparıcı Neft və Qaz şirkətləri artıq onlara yeni biznes imkanlarını izləməyə, xərcləri azaltmağa və əməliyyatları yenidən təşkil etməyə kömək edə biləcək Big Data texnologiyalarının tətbiqi üzrə layihələrə başlayırlar.

Neft və Qaz şirkətləri texnologiya və məlumatların idarə edilməsi üzrə ekspert heyətinin əsas tələblərini müəyyən etmək üçün əvvəlcə boşluq təhlilinə keçməlidirlər. Bu, yetkin və sübut edilmiş texnologiyalara, eləcə də məlumat həcmələrinin eksponensial artımı ilə üzləşəcəklərə yönəlmiş investisiyaya imkan verir. O zaman Neft və Qaz şirkətləri bu məlumatları manipulyasiya etməyə kömək edəcək yeni strategiyalar yarada və onlardan biznes proseslərində ekspertlərə və qərar qəbul etmə prosesində menecerlərə dəstək olmaq üçün istifadə edə bilərlər.

Neft və Qaz şirkətləri fakta əsaslanan qərarların qəbul edilməsində istifadə olunmamış məlumat aktivlərinin dəyərini tanıyaraq, Big Data istifadəsinin real hallarını müəyyən edirlər. Sonra onlar innovasiya əsasında inkişaf etmiş biznes dəyəri yarada və davamlı rəqabət üstünlüyü əldə edə bilərlər.

Böyük verilənlərin analitikası ilə şirkətlər nəhəng məlumat dəstlərini sağlam neft və qaz kəşfiyyatı qərarlarına, əməliyyat xərclərini azaltmağa, avadanlıqların istifadə müddətini uzatmağa və ətraf mühitə daha az təsirə çevirir:

Neft kəşfiyyatı sahələrinin tədqiqi və monitorinqi

Şirkət ərazinin tədqiqi və həmin ərazidə neft və qaz yataqlarının olub olmadığını müəyyən etmək üçün seysmik analizdən istifadə edir. Daha mürəkkəb böyük verilənlərin təhlili qazmağa qərar verməzdən əvvəl müəyyən bir qazma sahəsinin nüanslarını anlamağa imkan verir.

İstehsalı proqnozlaşdırmaq üçün

Məsələn, seysmik məlumatların ölçülməsi üçün quyuların daxilində sensorlar olan fiber optik kəməllərin quraşdırılması. Bu məlumatlar daha sonra süni intellekt texnologiyaları vasitəsilə təhlil edilir və layda hələ də nə qədər neft və qazın qaldığını öyrənmək üçün neft laylarının 3D və 4D xəritələrini yaradır.

Avadanlıqların ömrünü uzatmaq üçün

Tonlarla sensor məlumatı yaradan şirkətlər qazma sahələrinin maşınlarının işini yaxşılaşdırmaq və hansı avadanlığın texniki qulluq tələb etdiyini proaktiv şəkildə anlamaq üçün onlar üzərində qabaqcıl təhlillər aparırlar. Bu, daha az texniki dayanacaq və daha uzun qazma müddətini stimullaşdırır. Yalnız Nigeriyada Shell sensor analitikasından istifadə etməklə 1 milyon dollardan çox qənaət etməyi bacardı.

Logistikanın səmərəliliyini artırmaq

Sənaye təmizlənmiş məhsulların necə və hara daşınacağını və qiymətlərin necə təyin ediləcəyini müəyyən etmək üçün nəqliyyat və istehsal xərclərini, tələbi artıran iqtisadi amilləri, eləcə də hava şəraitini təhlil etmək üçün mürəkkəb alqoritmlərdən istifadə edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Trifu MR, Ivan ML. Big Data: Present and Future n.d.:32–41.
2. Mohammadpoor, M., Petroleum, <https://doi.org/10.1016/j.petlm.2018.11.001>.
3. J. Ishwarappa, J. Anuradha, A Brief Introduction on Big Data 5Vs Characteristics and Hadoop Technology vol. 48, (2015), pp. 319–324, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.04.188>.

4. M.S. Sumbal, E. Tsui, See-to EWK, M.S. Sumbal, E. TsuiSee-to EWK, Interrelationship between Big Data and Knowledge Management : an Exploratory Study in the Oil and Gas Sector, (2017), <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2016-0262>.
5. J. FeblowitzInsights IDCE, Analytics in Oil and Gas: The Big Deal about Big Data, (2013), pp. 5–7.
6. How to use Big Data technologies to optimize operations in Upstream Petroleum Industry, 21st World Petroleum Congress.
7. D. Khvostichenko, S. Makarychev-mikhailov, Effect of fracturing chemicals on well Productivity: avoiding pitfalls in Big data analysis, SPE Int. Conf. Exhib. Form. Damage Control, Lafayette: Society of Petroleum Engineers, 2018, <https://doi.org/10.2118/189551-MS>.
8. Erratum regarding missing Declaration of Competing Interest statements in previously published articles, Petroleum, Volume 7, Issue 2, 2021, Pages 241-242, ISSN 2405-6561, <https://doi.org/10.1016/j.petlm.2020.12.003>.
9. Big Data Services Market Size and Forecast 2028 (credenceresearch.com).
10. How To Benefit from Big Data Analytics in the Oil and Gas Industry (scnsoft.com).

UOT 004

ƏŞYALARIN İNTERNETİNİN ƏSAS ELEMENTLƏRİ

Mərhəmət İlqar oğlu Əhmədov

doktorant

ahmadov.marhamat@gazi.edu.tr

Qazi Universiteti

Türkiyə

Giriş

Əşyaların İnterneti (*Internet of Things (IoT)*) şəbəkədə müəyyən edilə bilən və insan idarəsinə ehtiyac olmadan məlumatları toplamaq və ötürmək qabiliyyətinə malik olan çoxlu kiçik obyektlərdən ibarət sistemdir. Bu gün istifadə etdiyimiz smart saatlar, televizorlar, kondisionerlər kimi internetə qoşula bilən elektron cihazlar Əşyaların İnternetinin bir hissəsidir.

Əşyaların İnternetinin kütləvi şəkildə tətbiqi bütün dünyada Ağıllı Şəhər layihələrinə və təşəbbüslərinə imkan verir. Əşyaların İnterneti həssas, emal və hesablama qabiliyyətinə malik çoxsaylı rəqəmsal cihazları İnternetə qoşmaq vasitəsidir və Ağıllı Şəhər kontekstində çox yönlü yeni xidmətlər təklif edən yeni qabaqcıl texnologiyadır. Əşyaların İnternetinin ekosistemi məlumatların toplanması, ötürülməsi və təhlili mərhələlərindən ibarətdir. Hal-hazırda gördüyümüz ünsiyyət ya insandan insana, ya da insandan cihaza ünsiyyət formasıdır, lakin Əşyaların İnterneti rabitə növünün maşından maşına olduğu üçün möhkəm bir gələcəyə sahibdir.

“Əşyaların İnterneti” termini ilk dəfə 1999-cu ildə Procter&Gamble (P&G) şirkətinin təqdimatında Kevin Ashton tərəfindən istifadə edilmişdir [3]. IEEE geniş şəkildə Əşyaların İnternetini insanlar və bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan, gündəlik və sənaye obyektləri də daxil olmaqla “hər şeyi” birləşdirə bilən aktuatorlar, sensorlar və ağıllı obyektlər şəbəkələrindən ibarət, ağıllı proqramlaşdırıla bilən sistem kimi müəyyən etmişdir [9].

Əşyaların İnternetinin Təbəqələri (The layer of internet of things)

IoT internet üzərindən milyonlarla müxtəlif qoşulmuş cihazı idarə etmək üçün çevik, təbəqəli arxitektura tələb edir. Hərtərəfli, ümumi və sadə arxitekturaya əsaslanan IoT-yə imkan verən texnologiyalar beşqatlı modeldən formalaşır. Bu model digər modellərin əsasını təşkil edir [4].

Qavrayış təbəqəsi (Perception Layer): Qavrayış təbəqəsi (həmçinin obyektlər təbəqəsi kimi də tanınır) IoT modelindəki ilk təbəqədir. Buraya temperatur, yerlər, obyekt identifikatorları və rütubət ölçmələri kimi məlumatların toplanması və fəaliyyət göstərməsinə cavabdeh olan müxtəlif fiziki cihazlar daxildir [5]. Enerji istehlakı və bir istiqamətli və ya iki istiqamətli kimi rabitə qabiliyyəti bu təbəqənin vacib aspektləridir.

Şəbəkə təbəqəsi (Network Layer): Şəbəkə təbəqəsi ikinci təbəqədir. O, infrastruktur təbəqəsi hesab olunur, çünki onun texnologiyaları qavrayış təbəqəsində istinad edilən ümumi sensorları ağıllı və əlaqəli qovşaqlara çevirir. Şəbəkə səviyyəsi texnologiyaları qovşaqların İnternet və ya hər hansı bir lokal şəbəkə üzərindən tanınmasına imkan verir, onların bir-biri ilə təhlükəsiz əlaqə saxlamasına imkan verir. Bu təbəqədəki müxtəlif texnologiyalar IP paketinin (TCP/IP) ilk üç qatında da mövcuddur. Əksər IoT qovşaqlarının şərti imkanlarına görə, IoT cihazları arasında qarşılıqlı əlaqəni təmin etmək üçün miqyaslına bilən və səmərəli marşrutlaşdırma üsulları tələb olunur. Məsələn: Ağıllı saatlar kimi cihazlarda Wi-Fi, Bluetooth, Li-Fi və NFC və s. çoxsaylı texnologiyalardan istifadə edilməkdədir [8].

Ara proqram təbəqəsi (Middleware Layer): Ara proqram təbəqəsi IoT mühitinin əsasını təşkil edir. O, IP paketində (TCP/IP) tətbiq səviyyəsinə uyğunlaşdırıla bilər. Bu təbəqədəki texnologiyalar ümumiyyətlə IoT platformaları tərəfindən dəstəklənir. Bu təbəqə xidmətlərin adları və ünvanlarla müəyyən edilməsinə, tələb edilməsinə və proqramçılara xüsusi aparat quruluşundan asılı olmayaraq müxtəlif obyektlərlə əlaqə saxlamağa imkan verir.

Tətbiq təbəqəsi (Application Layer): Tətbiq səviyyəsi müəyyən bir xidməti təmin etmək üçün lazım olan bütün proqram təminatını ehtiva edir. Bu səviyyədə əvvəlki səviyyələrdən olan məlumatlar saxlanılır, toplanır, filtirlənir, işlənir və verilənlər bazası, analiz proqramları və s. istifadə olunur. Bu emal prosesi nəticəsində məlumatlar real IoT proqramları (ağıllı geyimlər, ağıllı avtomobil və s.) yaradır. Bu, adətən, əsas təbəqələrin heterojenliyini gizlətmək məqsədi daşıyan orta proqram kimi müəyyən edilmiş xüsusi proqram təminatından istifadə etməklə həyata keçirilir.

Biznes təbəqəsi (Business Layer): Bu təbəqədə tətbiq səviyyəsinə, xidmət məlumatlarına və IoT ətraf mühit məlumatlarına, yəni biznes modellərinə, qrafiklərə və axın sxemlərinə daxil olmaq olar. Bu giriş administratorlara IoT sistemlərinin dizaynında, monitorinqində, təhlilində, tətbiqində, qiymətləndirilməsində və inkişafında kömək edir, çünki xidmətləri təkmilləşdirmək və istifadəçi məxfiliyini qorumaq üçün əvvəllər qeyd olunan təbəqələrin hər birinin çıxışı bu təbəqədə təhlil edilir [5].

Əşyaların İnterneti Texnologiyaları

Rəqəmsal obyektlərin unikal şəkildə identifikasiya oluna bildiyi və avtomatlaşdırılmış tədbirlərin görülməsi əsasında məlumat toplamaq üçün digər obyektlərlə düşünə və qarşılıqlı əlaqə qura bildiyi hər yerdə mövcud hesablama sisteminin inkişafı yeni və effektiv texnologiyaların birləşməsinə tələb edir. Bu, obyektləri müəyyən etməyə və bir-biri ilə əlaqə yaratmağa imkan verən müxtəlif texnologiyaların inteqrasiyası ilə mümkündür. IoT ilk növbədə şəbəkə texnologiyalarından və standart protokollardan istifadə edir. Bununla belə, RFID, NFC, ZigBee, Bluetooth, Elektron Məhsul Kodu (EPC), Barkod, LTE-A, Süni İntellekt (AI), WiFi-Direct və Simsiz Sensor IoT-nin ən vacib imkan verən texnologiyaları və protokollarıdır [10].

Radiotezlik İdentifikasiyası (RFID): RFID texnologiyası ətrafımızdakı obyektlərin identifikasiya ziddiyyətinə qənaətli bir həll tapmaqda IoT-də mühüm rol oynayır. Teqlər Aktiv RFID, Yarı Passiv RFID və Passiv RFID-də enerji təchizatının təmin edilməsi texnikasına əsasən texnologiya üç kateqoriyaya bölünür. RFID-in əsas komponentləri etiket, antenna, giriş nəzarətçisi, oxucu, proqram təminatı və serverdir [7]. O, daha orijinal, səmərəli, təhlükəsiz, ucuz və dəqiqdir. Bu cihaz mürəkkəb və ya sadə ola bilər, lakin əsas olan cihaz deyil, çipdir. Çip o qədər güclüdür ki, işimizi, məhsuldarlığımızı və həyatımızı seçmək üçün istifadə edə biləcəyimiz təxminən 2000 bayt məlumat daşıya bilər.

Wi-Fi (Wireless Fidelity). Wi-Fi İnternetə qoşulmaq üçün istifadə olunan simsiz şəbəkə texnologiyasının bir növüdür. Wi-Fi-nin işlədiyi tezliklər 2,4 GHz və ya 5 GHz-dir, ötürülmə zamanı TV antenasına, radio yayımına, mobil telefonlara və ikitərəfli radiolara heç bir müdaxilənin olmamasını təmin edir [2]. Wi-Fi əslində sadəcə Wi-Fi marşrutlaşdırıcısından yayımlanan radio dalğalarıdır, cihaz dalğaları aşkarlayır, deşifrə edir və sonra məlumatları yenidən marşrutlaşdırıcıya göndərir. O, FM və AM radiosuna çox oxşar işləyir, lakin ikitərəfli rabitə kanalıdır. Wi-Fi Bluetooth və ya infraqırmızı ilə müqayisədə daha uzun məsafələrdə işləyir və eyni zamanda onu noutbuklar və əl kompüterləri kimi portativ qurğular üçün uyğunlaşdırılan aşağı güclü, gözə dəyməyən texnologiyadır. Bu texnologiyaya ikili zolaqlı 802.11a, 802.11b, 802.11g və 802.11n, eləcə də hər hansı IEEE 802.11-i dəstəkləyən istənilən WLAN məhsulu daxildir.

Yaxın Sahə Rabitəsi (Near Field Communication (NFC)). 13,56 MHz tezlikdə qısa diapazonlu simsiz texnologiyalardır və adətən 4 sm məsafə tələb edir [1]. Yaxın sahə rabitəsi istifadəçilərə smartfon və ya ödəniş kartı kimi uyğun cihazı terminal, planşet və ya digər smartfon kimi digər uyğun cihazdan bir neçə santimetr məsafədə yerləşdirməklə ödənişlər etməyə imkan verən simsiz texnologiyadır. Yaxın sahə rabitəsi məlumatları elektromaqnit radio sahələri vasitəsilə ötürür və Apple Pay və Google Wallet kimi ödəniş xidmətlərinin arxasında duran texnologiyadır [8]. NFC əməliyyatının baş tutması üçün bu cihazda NFC çipləri olmalıdır. Çirkli mühitdə də işlə bilər, görmə xəttini, asan və iddiasız əlaqə metodunu tələb etməməkdədir.

ZigBee. ZigBee aşağı qiymətli və gücə malik simsiz maşından maşına və IoT şəbəkələrini təmin etmək üçün hazırlanmış standartlara əsaslanan simsiz texnologiyadır. ZigBee IEEE 802.15.4 spesifikasiyası üzərində işləyir və aşağı məlumat ötürmə sürəti, təhlükəsiz şəbəkə və enerji səmərəliliyi tələb edən şəbəkələrin qurulması üçün istifadə olunur [6]. İstilik və soyutmaya nəzarət, bina avtomatlaşdırma sistemləri, istilik və soyutma nəzarəti, tibbi cihazlar kimi bir çox tətbiqdə istifadə olunmaqdadır. Təxminən 100 metr diapazon və 250 kb/s ötürmə qabiliyyəti ilə ZigBee-nin topologiyaları ulduz, klaster ağacı və şəbəkədir. ZigBee, Bluetooth kimi şəbəkə texnologiyalarından daha asan və daha az xərcli olmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Nəticə

Əşyaların İnterneti insanların ətrafdakı əşyalarla qarşılıqlı əlaqəsinə yeni bir ölçü əlavə etməklə böyük təsir göstərəcəyini vəd edir. IoT müxtəlif sistemlərdə quraşdırılmış cihazları internetə qoşa bilər. Obyektlər və cihazlar özlərini rəqəmsal şəkildə təmsil edə bildikləri halda, onları hər yerdə idarə etmək mümkündür. Bağlantılar bizə daha çox yerdən daha çox məlumat əldə etməyə kömək etməkdədir. Əşyaların İnterneti unikal identifikatorlara və insandan kompüterə və ya insandan insana məlumat ötürmə qabiliyyətinə malik bir-biri ilə əlaqəli hesablama cihazları, mexaniki və rəqəmsal maşınlar, obyektlər və ya insanların qarşılıqlı əlaqə sistemidir.

IoT platformaları təşkilatlara daha yaxşı proseslərin səmərəliliyi, internetə bağlı aktiv cihazlardan istifadə və məhsuldarlıq əldə etməklə xərcləri azaltmağa kömək etməkdədir. Sensorlar və onlarla əlaqədən istifadə edərək cihazların və obyektlərin daha yaxşı izlənilməsi üçün daha ağıllı qərarlar qəbul etməyə kömək edəcək real vaxt anlayışları və analitikalarından yararlanılır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Coates, Mark; Rabbat, Mike. Sensor Networks Part 2: ZigBee and IEEE 802.15.4. <http://www.ece.mcgill.ca/~mcoate/publications/shortcourse-part2.pdf>, 2005.
2. Felix von Reischach; Stephan Karpiscek; Florian Michahelles; Robert Adelman, “Internet of Things (IOT)”, Tokyo, Japan, Dec. 2010, <https://doi.org/10.1109/IOT.2010.5678457>
3. Kevin Ashton, “That 'Internet of Things' Thing”, RFID Journal, 22 June 2009.
4. Khan, Rafiullah, et al. Future internet: the internet of things architecture, possible applications and key challenges. In: *2012 10th international conference on frontiers of information technology*. IEEE, 2012. p. 257-260.

5. Lagharı, Asif Ali, et al. A review and state of art of Internet of Things (IoT). *Archives of Computational Methods in Engineering*, 2021, 1-19.
6. Martin-Sacristan, D., Monserrat, J. F., Cabrejas-Penuelas, J., Calabuig, D., Garrigas, S., & Cardona, N. (2009). On the way towards fourth-generation mobile: 3GPP LTE and LTE-advanced. *EURASIP journal on wireless communications and networking*, 2009, 1-10.
7. NGU, Anne H., et al. IoT middleware: A survey on issues and enabling technologies. *IEEE Internet of Things Journal*, 2016, 4.1: 1-20.
8. Perwej, Y., AbouGhaly, M. A., Kerim, B., & Harb, H. A. M. (2019). An extended review on internet of things (iot) and its promising applications. *Communications on Applied Electronics (CAE)*, ISSN, 2394-4714.
9. Perwej, Yusuf. The next generation of wireless communication using Li-Fi (Light Fidelity) technology. *Journal of Computer Networks (JCN)*, 2017, 4.1: 20-29.
10. Simon Jiang. “Fifteenth International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer)”, IEEE, INSPEC Accession Number: 15700870 , Colombo, Sri Lanka, 2015.

UOT 517 74

İKİDƏYİŞƏNLİ “BƏRABƏRSİZLİK” MÖVZUSUNUN TƏDRİSİ ZAMANI QARŞIYA ÇIXAN BƏZİ ÇƏTİNLİKLƏR VƏ ONLARIN ARADAN QALDIRILMASI YOLLARI

^{1,4}Sabir Nəriman oğlu Babuşov, ^{2,4}Vaqif Şahismayıl oğlu Abdullayev,

^{3,4}Səyyarə İlham qızı Yusifova

¹sabir.babushov@mdu.edu.az

²vaqif.abdullayev@mdu.edu.az

³sayyara.yusifova@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Ümumtəhsil məktəblərin 9-cu sinfinin riyaziyyat proqramında (4-cü bölmə), bərabərsizliklər sistemi və bərabərsizliklər heyəti, modullu bərabərsizliklərin həlli, ikidəyişənli xətti bərabərsizliklər, ikidəyişənli xətti bərabərsizliklər sistemi, kvadrat və rəşional bərabərsizliklərin intervallar üsulu ilə həlli mövzularının tədrisi nəzərdə tutulub və qeyd olunan mövzular mövcud dərsliklərdə öz əksini tapıb [1, s.125–150].

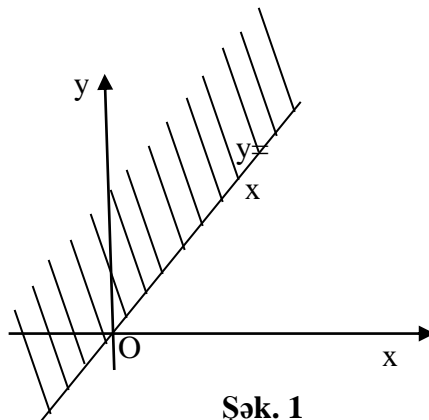
Qeyd olunan mövzu orta məktəb riyaziyyat kursunun əsas və fundamental bölmələrindən biri olmaqla həm də digər fənlərin tədrisində geniş tətbiq olunur. Mövzu dərslikdə şərh olunsada, şagirdlər qarşılaşdıqları bəzi tip misalların həllində müəyyən çətinliklər çəkirlər. Belə çətinlikləri aradan qaldırmaq üçün ikidəyişənli bərabərsizlik və onun həllər çoxluğu anlayışlarının daha dərinə tədqiq edilməsinə zərurət yaranır.

Bilirik ki, x və y dəyişənlərindən və yaxud onlardan yalnız birindən düzəldilən tənliyin qrafiki XOY koordinat müstəvisinin həmin tənliyi ödəyən nöqtələr çoxluğuna deyilir. Buna analoji olaraq bərabərsizliklərin həllər çoxluğu anlayışı daxil edilir. Belə ki, x və y dəyişənlərindən yaxud onlardan yalnız birindən düzəldilən bərabərsizliyin həlli XOY koordinat müstəvisinin həmin bərabərsizliyi ödəyən nöqtələr çoxluğuna deyilir.

Daha aydın şəkildə desək, ikidəyişənli bərabərsizliyi ödəyən ixtiyari nizamlı ədədlər ədədlər cütü bu bərabərsizliyin həllidir. Bərabərsizliyi həll etmək, onun bütün həllər çoxluğunun tapılması deməkdir. Məsələn, $y > x$ bərabərsizliyini $x = 1$, $y = 2$ cütü ödəyir, lakin $x = 2$, $y = 1$ cütü ödəmir. x və y ədədlərinə XOY koordinat müstəvisinin $M(x, y)$ nöqtəsinin absisi və ordinatı kimi baxsaq, qeyd olunan məsələ aşağıdakı məsələyə gətirilir. Koordinat müstəvisinin verilmiş bərabərsizliyi

ödəyən bütün nöqtələr çoxluğunu tapın. Belə nöqtələr çoxluğu iki dəyişənli bərabərsizliyin həllər oblastı adlanır.

$y = x$ tənliyinin qrafikini quraq (şək. 1). Aydındır ki, $y > x$ şərtini ödəyən nöqtələr çoxluğu $y = x$ düz xəttinin yuxarı tərəfində yerləşən bütün nöqtələr çoxluğudur, yəni bərabərsizliyin həllər oblastı sərhəddi olmayan ştrixlənmiş yarımmüstəvidir.



Şək. 1

Qeyd edək ki, $M(x_0, y_0)$ nöqtəsi $y_0 > ax_0 + b$ şərtini ödəyirsə, onda nöqtə $y = ax + b$ düz xəttinin yuxarı tərəfində, $y_0 < ax_0 + b$ şərtini ödəyərsə, aşağı tərəfində yerləşir.

Apardığımız mühakimələrə əsasən $x > a$, $x < a$, $y > a$, $y < a$ bərabərsizliklərin həllər çoxluğunu qura bilərik. Məsələn, $xy > 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğu I və III koordinat rübləri, $xy < 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğu isə II və IV koordinat rübləridir. $xy = 0$ isə koordinat oxları üzərində yerləşən nöqtələr çoxluğudur.

$x^2 + y^2 + 5 > 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğu XOY koordinat müstəvisinin bütün nöqtələr çoxluğudur.

$x^2 + y^2 < 0$ bərabərsizliyinin həllər oblastı boş çoxluqdur.

Eyni həllər oblastına malik olan və ya həllər oblastları üst – üstə düşən bərabərsizliklərə eynigüclü və ya ekvivalent bərabərsizliklər deyilir. Xüsusi halda həllər oblastı boş çoxluq olan bərabərsizliklər eynigüclüdür. Məsələn, $|xy| < 0$ və $x^2 + y^2 < 0$ bərabərsizlikləri eynigüclüdür.

Qeyd etdiklərimizə əsaslanaraq orta ümumtəhsil məktəblərin riyaziyyat kursunda şagirdlərin tez – tez rastlaşdığı və müəyyən çətinlik çəkdikləri bir neçə tip misala baxaq.

1. $x^2 + y^2 > 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu tapın.

Bu bərabərsizliyi koordinat başlanğıcından başqa XOY müstəvisinin ixtiyari nöqtəsi ödəyir. Ona görə də onun həllər çoxluğu koordinat başlanğıcı xaric edilmiş XOY müstəvisidir. Bu bərabərsizlik $(x - a)^2 + (y - b)^2 > 0$ bərabərsizliyinin xüsusi halıdır. Sonuncunun həlli $x \neq a$ və $y \neq b$ şərtini ödəyən $(x; y)$ nöqtələr çoxluğudur.

2. $|xy| > 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu tapın.

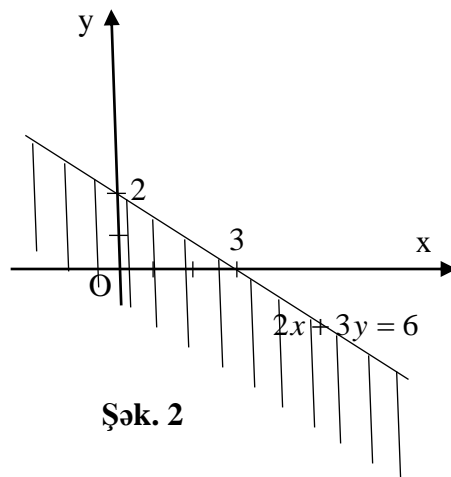
Bərabərsizliyinin həllər oblastı $x \neq 0$ və $y \neq 0$ şərtini ödəyən nöqtələr çoxluğudur. Beləliklə bərabərsizliyin həllər çoxluğu koordinat oxlarından başqa XOY müstəvisinin bütün nöqtələr çoxluğudur.

3. $(x - y)^2 > 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu tapın.

Aydındır ki, bərabərsizliyin həlli $y \neq x$ şərtini ödəyən nöqtələr çoxluğudur. Deməli, bərabərsizliyin həllər oblastı I və III rüblərin tən bölməni xaric etdikdən sonra XOY müstəvisinin qalan nöqtələr çoxluğudur.

4. $2x + 3y < 6$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu tapın.

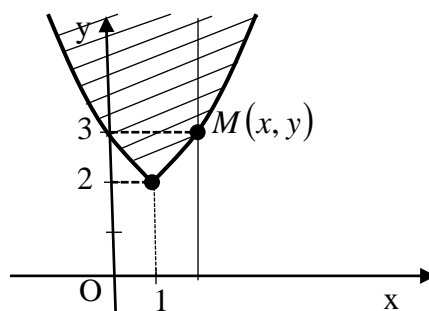
Əvvəlcə $2x + 3y = 6$ şərtini ödəyən nöqtələr çoxluğunu, yəni $2x + 3y = 6$ düz xəttini quraq. Aydındır ki, bərabərsizliyin həllər çoxluğu $2x + 3y = 6$ düz xəttinin aşağısında yerləşən ştrixlənmiş yarım müstəvisinin nöqtələr çoxluğudur. Düz xətt üzərində olan nöqtələr həllər çoxluğuna daxil deyil (şək. 2).



Şək. 2

5. $y \geq x^2 - 2x + 3$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu göstərin.

$y = x^2 - 2x + 3$ parabolası koordinat müstəvisini iki hissəyə bölür ki, ştrixlənmiş hissə bərabərsizliyin həllər çoxluğudur (şək. 3).



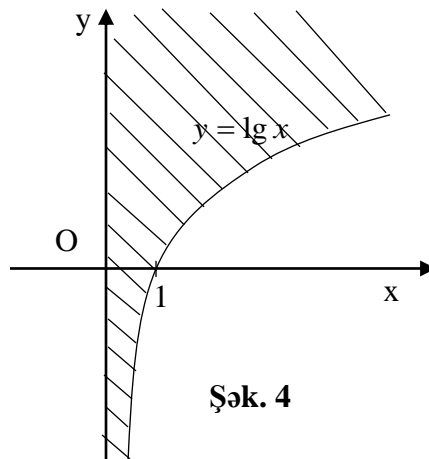
Şək. 3

$M(x; y)$ nöqtəsinin koordinatları $y = x^2 - 2x + 3$ şərtini ödəyir. M nöqtəsindən OY oxuna paralel düz xətt çəkək. Əgər $M(x; y)$ nöqtəsi bu düz xətt boyunca yuxarı hərəkət edərsə, onda həmin nöqtələr üçün $y > x^2 - 2x + 3$ şərti, aşağı hərəkət edərsə $y < x^2 - 2x + 3$ şərti ödənəcəkdir.

Nəzərə alsaq ki, parabola XOY müstəvisini ortaq nöqtəsi olmayan iki hissəyə ayırır. Onda həmin hissələrdən hər hansı birində koordinatları əvvəlcədən məlum olan hər hansı $A(x_0, y_0)$ nöqtəsinin həllər çoxluğuna daxil olduğunu yoxlamaq kifayətdir. Bərabərsizlik ödənərsə, nöqtə daxil olan hissə, əks halda digər hissə bərabərsizliyin həllər çoxluğu olur.

6. $y > \lg x$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu tapın.

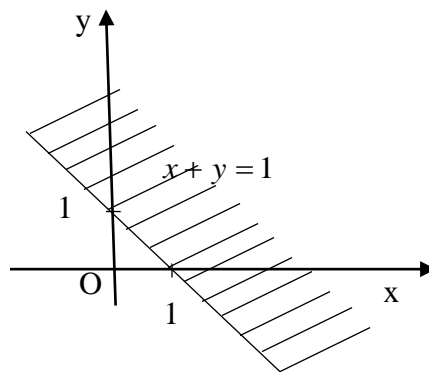
Bərabərsizlik arqumentin yalnız $x > 0$ qiymətlərində təyin edilib. $y = \lg x$ funksiyasının qrafiki $x > 0$ yarım müstəvini iki hissəyə ayırır. Bu bərabərsizliyin həlli şəkildə göstərilən ştrixlənmiş hissədir. Həllər çoxluğuna $y = \lg x$ funksiyasının qrafiki aid deyil (şək. 4).



Şək. 4

7. $\lg(x + y) \geq 0$ bərabərsizliyinin həllər çoxluğunu tapın.

Bu bərabərsizlik $x + y \geq 1$ bərabərsizliyi ilə eynigüclüdür. Bərabərsizliyin həlli $x + y = 1$ düz xəttindən yuxarıda yerləşən nöqtələr çoxluğudur (şək. 5).

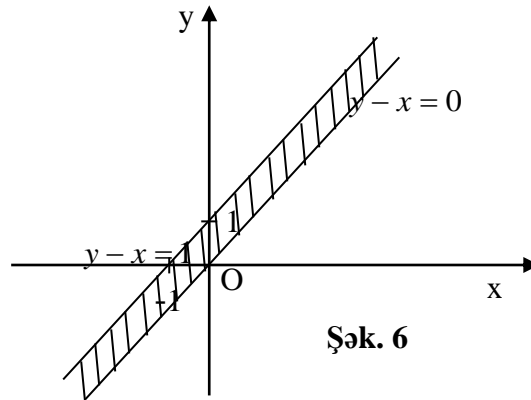


Şək. 5

8. $\lg(y - x) < 0$ bərabərsizliyini həll edin.

Bu bərabərsizlik $\begin{cases} y - x < 1 \\ y - x > 0 \end{cases}$ bərabərsizliklər sistemi ilə eynigüclüdür. Eyni koordinat

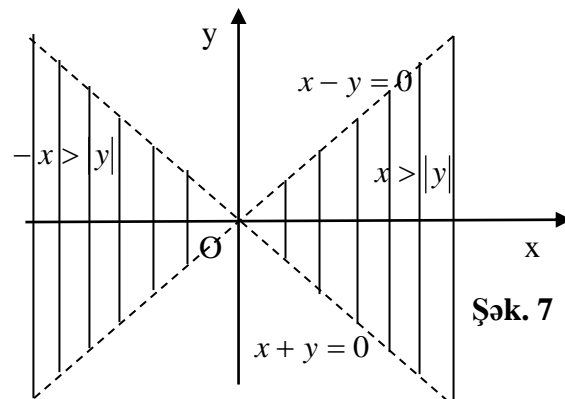
sistemində $y - x = 1$ və $y - x = 0$ düz xətlərini quraq. $y - x < 1$ bərabərsizliyinin həllər oblastı $y - x = 1$ düz xəttinin aşağısında, $y - x > 0$ bərabərsizliyinin həllər oblastı isə $y - x = 0$ düz xəttinin yuxarısında yerləşən nöqtələr çoxluğudur. Beləliklə, $\lg(y - x) < 0$ bərabərsizliyinin həllər oblastı $y - x = 1$ və $y - x = 0$ düz xətləri arasında qalan oblastdır. Düz xətlərin özləri üzərində yerləşən nöqtələr çoxluğu həllər çoxluğuna daxil deyil (şək. 6).



9. $x^2 - y^2 > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

Bu bərabərsizlik $(x - y)(x + y) > 0$ və ya $\begin{cases} x - y > 0 \\ x + y > 0 \\ x - y < 0 \\ x + y < 0 \end{cases}$ bərabərsizliklər heyəti ilə eynigüclüdür.

Bu o deməkdir ki, $x^2 - y^2 > 0$ şərtini ödəyən nöqtələr çoxluğu $\begin{cases} x - y > 0 \\ x + y > 0 \end{cases}$ və ya $\begin{cases} x - y < 0 \\ x + y < 0 \end{cases}$ şərtini ödəyir. Ona görə də bərabərsizliyin həllər oblastı hər iki çoxluğun birləşməsi olacaqdır (şək. 7).



10. $\frac{1}{\sin^2 \pi x + \sin^2 \pi y} > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

Qeyd olunan bərabərsizliklər $\sin^2 \pi x + \sin^2 \pi y \neq 0$ və ya $\begin{cases} \sin^2 \pi x \neq 0 \\ \sin^2 \pi y \neq 0 \end{cases}$ sistemi ilə

eynigüclüdür. Sonuncudan alınır ki,

$$\begin{cases} \sin^2 \pi x \neq 0 \\ \sin^2 \pi y \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \pi x \neq \pi k \\ \pi y \neq \pi n \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq k \\ y \neq n \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z}.$$

Beləliklə, bərabərsizliyin həlli $\begin{cases} x = k \\ y = n \end{cases}$ düz xətlərinin kəsişməsində yerləşən nöqtələrdən başqa

XOY müstəvisinin qalan nöqtələr çoxluğudur.

11. $y \cdot \operatorname{tg} x > 0$ bərabərsizliyini həll edin.

$$\begin{cases} I & \begin{cases} y > 0 \\ \operatorname{tg} x > 0 \end{cases} \\ II & \begin{cases} y < 0 \\ \operatorname{tg} x < 0 \end{cases} \end{cases}$$

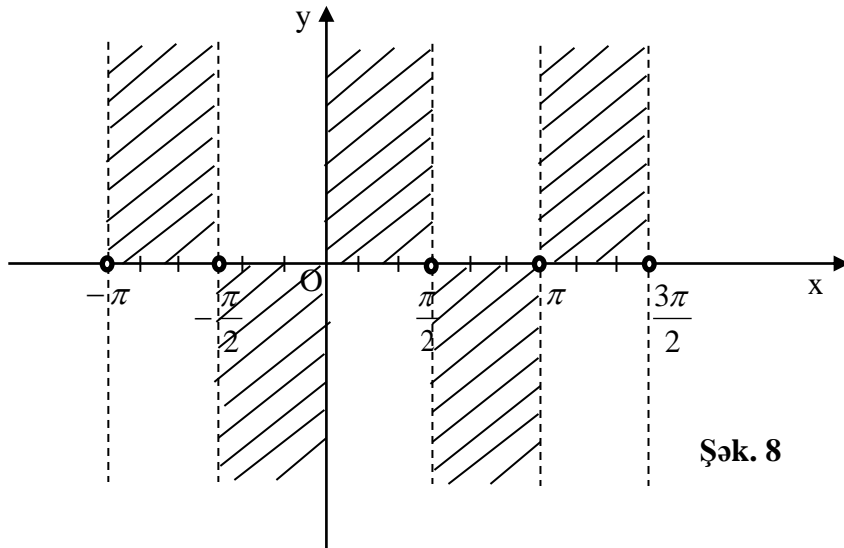
bərabərsizliklər heyəti ilə eynigüclüdür.

Bərabərsizliyin həlli I və II sistemlərinin həllər çoxluğunun birləşməsi olacaqdır.

$$I - \text{in həlli } \begin{cases} y > 0 \\ \pi k < x < \frac{\pi}{2} + \pi k \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} .$$

$$II - \text{nin həlli } \begin{cases} y < 0 \\ \pi k - \frac{\pi}{2} < x < \pi k \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z} .$$

Bu oblastların təsviri aşağıdakı kimi olar (şək. 8).



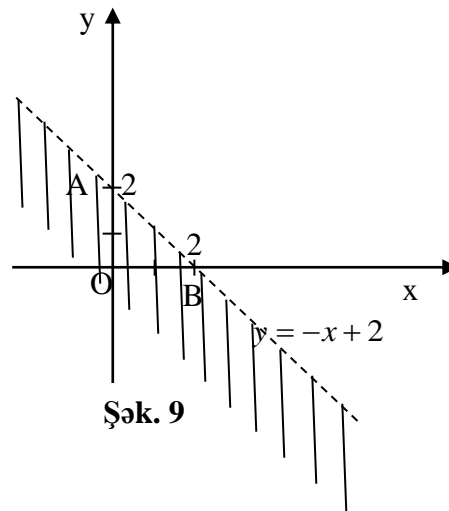
Şək. 8

12. Qrafikə uyğun olan bərabərsizliyi yazın (şək. 9).

Əvvəlcə $A(0;2)$ və $B(2;0)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyini yazaq. $y = kx + b$

$$\begin{cases} k \cdot 0 + b = 2 \\ k \cdot 2 + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ k = -1 \end{cases}$$

Onda düz xəttin tənliyi $y = -x + 2$ və ya $x + y = 2$ olar. Koordinat başlanğıcı $O(0;0)$ həllər oblastına daxil olduğu üçün $0 + 0 < 2$, deməli, axtardığımız bərabərsizlik $x + y < 2$ şəklində olacaqdır.



Şək. 9

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. N.Qəhrəmanova və b. “Riyaziyyat – 9” dərslik, Bakı – 2016.
2. N.Qəhrəmanova və b. “Riyaziyyat – 10” dərslik, Bakı – 2017.
3. N.Qəhrəmanova və b. “Riyaziyyat – 11” dərslik, Bakı – 2018.
4. M.H.Yaqubov və b. Riyaziyyat, məsələ və misallar, Bakı – 2015.
5. Riyaziyyat. Test toplusu – 2019.

UOT 372.853

VI SİNİF FİZİKA KURSUNDA “MATERİYA” TƏDRİS VAHİDİ MÖVZULARININ TƏDRİSİNDƏ VİRTUAL NÜMAYİŞ TƏCRÜBƏLƏRDƏN İSTİFADƏ TEXNOLOGİYASI

¹Tofiq Mirabdulla oğlu Hacıyev, ²Gülər Əli qızı Qocayeva

¹Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

tofiq.haciyev.62@mail.ru

²Mingəçevir Dövlət Universiteti

gular.qocayeva@mdu.edu.az

Pandemiyanın başladığı 2020-ci ildən bəri təhsilə yeni yanaşmalar başladı. Dərslərin onlayn formada aparılması, müəllimlərə yeni təhsil resurslarından istifadənin vacibliyini qarşıya qoydu.

Ümumtəhsil məktəblərində fizika fənninin mövzularına aid təlimlərdə şagirdlərin dərs materiallarını daha dərinləndirən mənimsəməsi və fənnə maraqlarının artırılmasında virtual nümayiş təcrübələrin sistemli müəyyənləşdirilməsi hazırki şəraitdə metodikanın aktual problemlərdən biridir.

Fiziki hadisələr və qanunların öyrənilməsində, həm də fiziki anlayış və kəmiyyətlərin formalaşmasında virtual nümayiş təcrübələrdən (simulyasiyalardan) istifadənin rolu mühümdür. Belə ki, şagirdlər təlim prosesində fiziki hadisəni vizual olaraq müşahidə edərək, onun haqqında geniş məlumat əldə edir.

Aparılan araşdırmalar göstərdi ki, təlim prosesində virtual nümayiş təcrübələrdən (simulyasiyalardan) istifadə, şagirdlərin fiziki hadisələrin və kəmiyyətlərin qarşılıqlı öyrənilməsində daha effektivdir. Həm də şagirdlərin evdə virtual nümayiş təcrübələri müstəqil olaraq, vizual olaraq müşahidə etmələri fizika fənninə maraqlarını daha da artırır.

Təlim prosesində müəllim və şagirdlər fizikaya aid illüstrasiya proqramlarından istifadə edərək, interaktiv lövhədə və ya planşetlərdə maddənin aqreqat hallarına uyğun şəkillər çəkərək onları canlandırma bilər.

Şagirdlər virtual nümayiş təcrübələrindən istifadə zamanı fiziki kəmiyyətlərin qiymətlərini dəyişərək hesablamalar apara və müəllimin verdiyi suallara dərhal cavablar verə bilər. Həm də, şagirdlərin evdə interaktiv tapşırıqlar üzərində işi də sərbəstləşir.

Elmi-tədqiqat işinin yeniliyi VI sinifdə “Materiya” tədris vahidinin mövzularının tədrisi nümunəsində fizika təlimlərində tətbiq olunan virtual nümayiş təcrübələrindən istifadənin sistemini hazırlamaq və bunun icra texnologiyasını işləməkdən ibarətdir.

Tədqiqatın nəzəri əhəmiyyəti VI sinifdə “Materiya” tədris vahidinin mövzuları üzrə virtual nümayiş təcrübələrinin sistemini yaratmaqdan ibarətdir.

Apardığımız araşdırma nəticəsində VI sinif fizika dərslində “Materiya” tədris vahidinin mövzularına uyğun aşağıdakı virtual nümayiş təcrübələri sistemini müəyyənləşdirdik (Cədvəl 1) [1, s. 36-50; 2, s. 35-47; 3]:

Cədvəl 1

VI SİNİF	
TƏDRİS VAHIDI	MATERİYA
Mövzular	Virtual nümayiş təcrübələri:
1. Əlaqəli sistemlər. Atom, Atom nüvəsi	1. 1. Atomların qarşılıqlı təsiri https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf_atomy&l=ru https://phet.colorado.edu/en/simulations/atomic-interactions 1.2. Nüvə yaradın https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-a-nucleus 1.3. Atom yaradın. https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-an-atom
2. Molekul	2.1. Molekula yaradın https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-a-molecule
3. Maddənin aqreqat halları	3.1. Maddənin aqreqat halları https://phet.colorado.edu/en/simulations/states-of-matter 3.2. Suyun aqreqat halı https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf_voda&l=ru

“Materiya” tədris vahidinin birinci “Maddə və fiziki sahə” mövzusunun tədrisində şagirdlər materiyanın iki növü: maddə və fiziki sahə anlayışları ilə tanış edilir.

Materiya haqqında anlayış da müxtəlif misallar vasitəsi ilə izah edilməlidir. Materiya anlayışına tərif vermədən əvvəl belə bir fikri çatdırmaq lazımdır ki, materiya–obyektiv varlıqdır və bizim onu hiss edib, etməməyimizdən asılı olmayaraq mövcuddur. Məsələn, insan radio dalğalarının olmasını kəşf etməzdən əvvəl də onlar təbiətdə mövcud idi. Materiya biz insanların hissələri vasitəsilə və ya bilavasitə cihazların köməyi ilə hiss edilir. Təbiətdəki bütün canlı–cansız mövcud olan bütün cisimlər maddədən təşkil olunmuşdur. Maddənin mühüm xassəsi onun kütləyə malik olmasıdır [1, s. 36-38; 2, s. 35,36].

Materiyanın ikinci növü–fiziki sahə maddələrin bir-birinə təsirini ötürən materiya növüdür. Məsələn, qravitasiya, elektrik sahələrini və s. fiziki sahənin növləridir. Fiziki sahə enerjiyə malikdir.

“Maddə və cisim” mövzusunun tədrisində isə izah edilir ki, təbiətdəki bütün varlıqlar cisim adlandırılır. Yəni müəyyən şəkildə mövcud olan maddələr–cisim adlandırılır [1, s. 39, 40; 2, s. 36-38].

“Atom. Atom nüvəsi” və “Molekul” mövzularının tədrisi prosesində şagirdlər atom, atom nüvəsi və molekul anlayışları ilə tanış edilir [3].

Müəllim ilk öncə fizikada təcrübə və müşahidələrin rolunu və əhəmiyyətini qeyd edir. Sonra şagirdlər qarşısında belə bir sual qoyulur: cisimlər bütövdürmü və onları əmələ gətirən hissəciklər necə düzülmüşdür.

Sonra müəllim maddəni əmələ gətirən hissəciklərin ölçüləri haqqında nə söyləyə bilərsiniz? sorğusunu aparır. Şagirdlərin mülahizələri dinlənilir, sonra isə atom və molekul modelinə uyğun olaraq, şagirdlərin düşüncələri formalaşdırılır [1, s. 41-46; 2, s. 38-42].

Əvvəlcə hidrogen və oksigen atomlarının nüvələrində neçə proton, neytron və neçə elektron olduğu aydınlaşdırılır. Qeyd edilir ki, nüvədə yerləşən protonun yükü müsbət, elektronun yükü isə mənfidir. Neytron isə yüksüzdür. Atomlardan elektron ayrıldıqda və ya özünə əlavə elektron birləşdikdə müsbət və ya mənfi iona çevrilir (şəkil 1).

Müəllim “Nüvə yaradın” və “Atom yaradın” animasiyalarını nümayiş etdirərək, müxtəlif atomların nüvələrinin, atomlarının və onların ionlarının necə yaranmasını nümayiş etdirir (şək. 2,3), [3]. Nümayiş əsasında şagirdlərə izah olunur ki, atom nüvədən və onun ətrafında hərəkət edən elektronlardan ibarət bir sistemdir. Nüvə isə proton və neytrondan ibarət bir sistemdir. Nüvənin yükü müsbət, elektronun yükü isə mənfidir. Nüvədəki neytronlar yüksüzdür. Ona görə də atomlar bütövlükdə neytraldır.

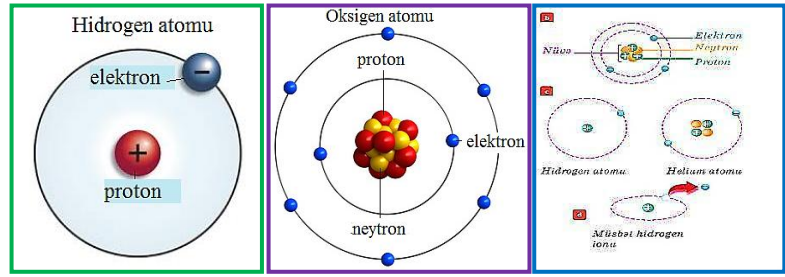
Atomların quruluşu izah edildikdən sonra bu atomların birləşərək, molekulların əmələ gətirməsi nümayiş etdirilir (şəkil 3). Sonra müəllim “Molekul yaradın” adlı virtual nümayiş təcrübəsi ilə hidrogen və oksigen atomlarının birləşməsi ilə su molekulu yaranması nümayiş etdirilir (şək. 4, 5) [3].

Müəllim şagirdlərə evdə bir neçə atom və molekul modellərini hazırlamağı tapşırır.

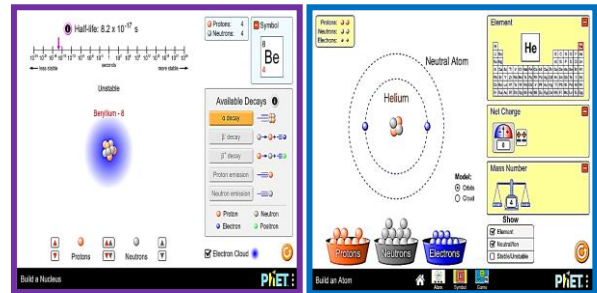
“Maddənin aqreqat halları” mövzusunun tədrisində müəllim maddələrin müxtəlif olmasını onların daxili quruluşundan asılı olması ilə izah edir. Bərk maddənin molekulları nizamlı düzülüşə malikdirlər. Maye halda olan maddələrin molekulları nizamlı düzülüşə malik olmayıb, onlar yerlərini sərbəst dəyişə bilirlər. Qaz halında olan maddələrin molekulları arasındakı məsafə onların ölçülərindən çox-çox böyükdür. Qaz molekulları hərəkət edərkən bir-biriləri ilə toqquşurlar. Onların hərəkəti xaos (nizamsız) olur.

Maddənin quruluşu molekulyar-kinetik təsəvvürlər əsasında aydınlaşdırılaraq üç müddəə əsas götürülür:

1. Bütün maddələr hissəciklərdən: atom və molekullardan təşkil olunmuşdur.

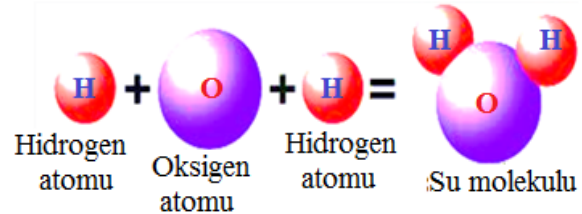


Şək. 1



Şək. 2.

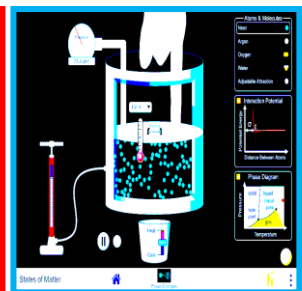
Şək. 3.



Şək. 4



Şək. 5.



Şək. 6.

2. Atom və molekullar arasında cəzətmə və itələmə qüvvələri mövcuddur.

3. Maddənin atom və molekulları daim hərəkətdədirlər.

Bərk maddənin molekulları müəyyən nizamlı düzülüşə malikdirlər. Molekullar arasındakı cəzətmə qüvvələri böyük olduğundan bərk cisimlər həcm və formalarını saxlayırlar.

Mayenin molekullarının nizamlı düzülüşü olmadığından, onlar yerlərini sərbəst dəyişə bilirlər. Mayelər formalarını dəyişə bilər, lakin həcmələrini dəyişmirlər.

Qazların molekulları arasındakı cazibə qüvvəsi kiçik olduğundan onlar sərbəst hərəkət edir. Ona görə də qazlar forma və həcmələrini saxlamırlar. Plazma isə maddənin ionlaşmış halıdır [1, s. 47-50; 2, s. 43-45].

“Maddənin aqreqat halları” və “Suyun aqreqat halları” adlı virtual təcrübələr nümayiş etdirilərək müxtəlif maddələrin və suyun aqreqat hallarında molekulların düzülüşləri nümayiş etdirilir və düzülüşdəki fərqliliklər şagirdlərə izah olunur [3].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. M.İ.Murqzov, R.R.Abdurazaqov, R.M. Əliyev. Fizika 6, Dərslik, Bakınəşr, 2013. 96 s.

2. M.İ.Murqzov, R.R.Abdurazaqov, R.M.Əliyev, Ə.Ə.Gərayev. Fizika 6, Müəllimlər üçün metodik vəsait, Bakı: Bakınəşr, 2017. 96 s.

3. Физика в школе – HTML5 (Физика. Анимации / Симуляции).

<https://www.vascak.cz/physicsanimations.php=ru>. 2021

https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf_atomy&l=ru

https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf_voda&l=ru

4. Fizika fənninə aid simulyasiyalar. Phet interactive simulations.

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&type=html,prototype>.

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/atomic-interactions>

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-a-nucleus>

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-an-atom>

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/build-a-molecule>

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/states-of-matter>

UOT 621.317.61

ELEKTRİK QAZBOŞALMALARININ TƏSİRLƏRİNƏ MƏRUZ QALAN POLİMER MATERİALLARIN SƏTHİNDƏN EMİSSİYA PROSESLƏRİ

^{1,3}Liliya Çingiz qızı Süleymanova, ^{2,3}Sveta Xalid qızı Bəkirova

¹liliya.suleymanova@mdu.edu.az

²sveta.bakirova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Yüklü zərrəciklərin müxtəlif aqreqat halında olan materiallarla qarşılıqlı təsirlərinin geniş spektrdə öyrənilməsi XX əsrin ortalarından etibarən, mütəxəssislərin diqqətini cəlb etmişdir. Zaman keçdikcə bu problemlərin bir sıra mühüm məsələlərinin kifayət qədər öyrənilməsi, təcrübə fizikada müasir cihazların hazırlanması ilə bağlı olmuşdur. Belə ki, ifrat yüksək vakuum texnikası, impuls texnikası, mikro və nanosaniyə zaman intervallarının ölçü cihazları, yüksək tezliklər texnikası, spektrometrlərin müxtəlif növləri, o cümlədən kütlə-spektrometrləri və digər müasir cihazların tədqiqatlarda tətbiqi, bu problemin məsələlərinin həllində yeni yanaşmanın irəli gəlməsinə səbəb olmuş və nəticədə bəzi mövcud təsəvvürlər yeniləri ilə əvəz olunmuşdur.

Mikrosaniyə impuls boşalmalarının təsirlərinə məruz qalan dielektriklərin səthindən ikinci növ elektron emissiyasının tədqiqinə həsr olunmuş işlərin nəticələrindən məlum olmuşdur ki, bu halda dielektriklərin yüklənməsinin, II növ emissiya əmsalının qiymətinə və ikinci növ elektronların enerjiyə görə paylanmasına təsirlərini praktiki olaraq tam şəkildə kənarlaşdırmaq mümkün olur. Qeyd etmək lazımdır ki, dielektriklərin səthindən ikinci növ elektron emissiyasının bir sıra mühüm qanunauyğunluqları məhz bu üsulu tətbiq etməklə əldə edilmişdir. Mikrosaniyə impuls boşalmalarının dielektriklərlə qarşılıqlı təsirinin tədqiqi, dielektrik materiallarda elektrik yüklərinin toplanması və müəyyən temperaturlar şəraitində səthi və həcmi yüklərin materiallardan relaksasiyası və bu yüklərin yaratdığı elektrik sahəsinin ikinci növ elektronların vakuuma çıxışına təsiri üzrə, tədqiqat predmetlərinin irəli gəlməsinə səbəb olmuşdur [1].

İlkin müzakirələrdə elektrik təsirlərinə məruz qalan dielektriklərin səthində toplanan müsbət yüklərin ikinci növ elektron emissiyası əmsalının yüksəlməsinə, sonrakı mülahizələrdə isə, səthi müsbət yüklərin ikinci növ elektron emissiyası əmsalının azalmasına səbəb olduğu, ikinci növ elektron emissiyasının polimer-dielektrikin özünün xassəsi olduğu, avtoelektron emissiyasının və digər mexanizmlərin də bu prosesdə yer aldığı fikirləri vurğulanmışdır.

İkinci növ emissiya prosesləri elektron-şüa cihazlarında və elektronikanın digər texniki vasitələrində geniş istifadə olunduğundan prosesin faydalı iş əmsalının artırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yuxarıda qeyd olunanlar, müasir təcrübi tədqiqat vasitələrinin mövcudluğu və polimer-dielektriklərin struktur və elektrofiziki xassələrinin öyrənilməsində mühüm nəticələrin əldə edilməsi, materiallardan ikinci növ emissiya proseslərinin mexanizmlərini daha ətraflı öyrənməyə imkanlar verir.

Kristallaşma xassələri olan, amorf-kristallik struktura malik, xətti polimer sistemlərə qazboşalmaları vasitəsilə təsir etdikdə materialların səthindən və həcmindən yüklü zərrəciklərin emissiya proseslərinin, materialların strukturundan asılılıqlarının tədqiqindən əldə edilmiş nəticələrin şərh verilmişdir. Aparılmış tədqiqatlarda müxtəlif texnoloji rejimlərdə hazırlanmış və müvafiq olaraq, müxtəlif struktura malik, yüksək təzyiqli polietilen (PE) polivinilidenftorid (PVDF), polipropilen (PP), polikaproamid (PK) polimer materialların nümunələrindən istifadə edilmişdir [2].

Qazboşlmasının təsiri nəticəsində eleqaz ionlarının PVDF materialı ilə qarşılıqlı təsirindən materialın səthindən karbon, ftor və hidrogen atomlarının ionları vakuum həcminə emissiya edərək sürətli qaz reaksiyalarına səbəb olur və bunun nəticəsində həcmdə karbohidrogen və karboftorhidrogen birləşmələri müşahidə olunur.

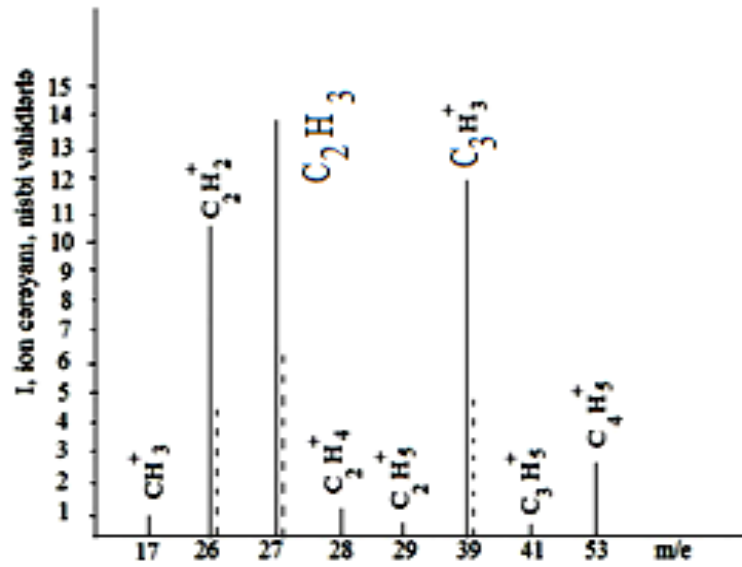
Şək. 1-də sferolit struktura malik PE və PP materiallarının səthlərindən müşahidə edilən ikinci növ ionların emissiya proseslərini əks etdirən kütlə-spektoqrammaları təqdim olunmuşdur. Eyni zamanda PE və PP hallarında bir ox istiqamətində deformasiyaya məruz qalan nümunələrin səthindən ikinci növ emissiya proseslərinin nəticələri də qeydə alınmışdır.

Təqdim olunan spektogrammalarda SF₆ qazının reaksiyaları ilə əlaqədar olan nəticələri nəzərə almadan, tədqiq olunan polimerlərin səthindən emissiya olunan kütlələrə məxsus göstəricilər verilmişdir [3].

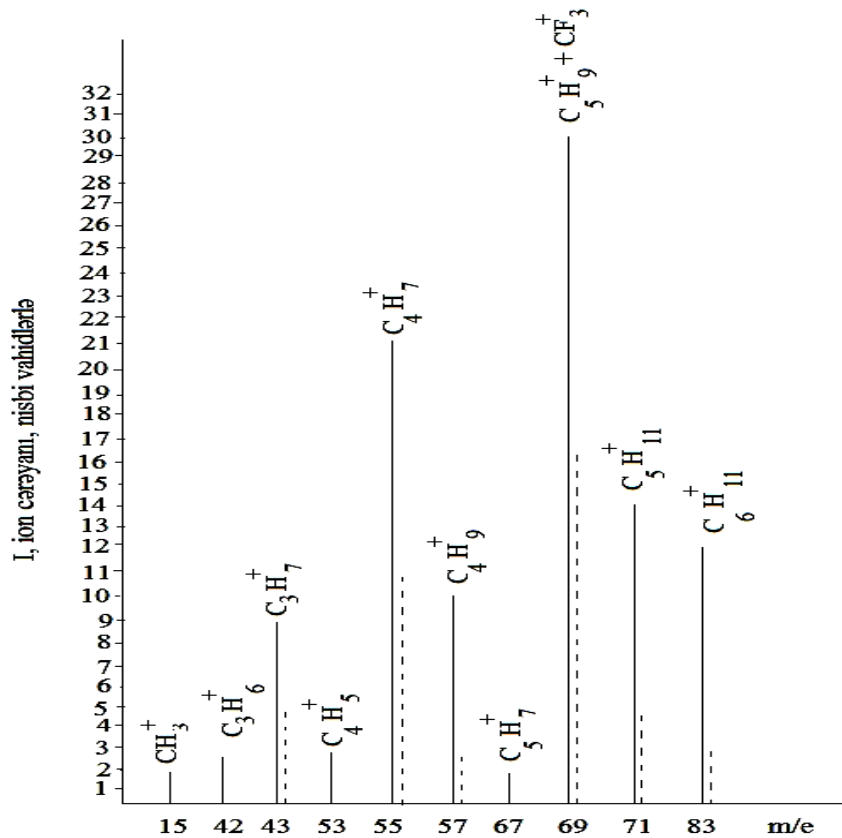
Şək. 1 və 2-də təqdim olunan tədqiqatlarda əldə edilən nəticələrin araşdırılmasından məlum olur ki, hər polimer özünə məxsus kütlə spektri ilə xarakterizə olunur.

Nəticələrdən məlum olur ki, element tərkibinin eyni olmasına baxmayaraq PE və PP-nin kütlə spektrləri kifayət qədər fərqli xarakterizə olunur. Element tərkibi müxtəlif olan polimerlərin isə kütlə spektrlərində kəskin fərq müşahidə olunur.

Bir ox istiqamətində deformasiya prosesinə məruz qalan polimerlərdən emissiya prosesinin qismən zəifləməsi müşahidə edilmişdir. Təcrübədə qeydə alınan nəticə, fibrilyar strukturlu materialın kristallaşma dərəcəsinin yüksək olması ilə izah olunmuşdur.



Şək. 1. Polietilen materialından ikinci növ emissiyasının kütlə spektrogramması. Punktir xətlərlə göstərilən spektr fibrilyar struktura malik PE-nin səthindən olan emissiya prosesini xarakterizə edir.



Şək. 2. Sferolit və fibrilyar struktura malik polipropilenmaterialının səthindən ikinci növ ion emissiyasının kütlə spektrogramması. Punktir xətlərlə göstərilən spektrfibrilyar struktura malik PP-in səthindən olan emissiya prosesini xarakterizə edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, qazboşalmalarının təsirlərinə məruz qalan polimer materiallarda toplanan mənfi və yaxud müsbət yüklərin emissiya proseslərinə təsirinin müəyyənləşdirilməsi ayrılıqda xüsusi tədqiqatların yerinə yetirilməsini tələb edir.

Nəticələrin analizi göstərir ki, kütlə-spektrometri vastəsilə spektrogrammalardakı element tərkibini qeyd etməklə materialın hansı elementlərdən təşkil olunduğunu da təyin etmək olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Cavarlı Ç.M., Həşimov A.M., Qurbanov K.B. Dielektrik materialların səthlərinə səyriyyə elektrik qazboşalmasının təsirinin tədqiqi. AMEA, “Məruzələr”, 2000. LVI cild, №4-6, s.129-132.

2. Həşimov A.M., Süleymanova L.Ç., Qurbanov K.B. Ozon qazı mühitində qazboşalmasının təsirinə məruz qalan polimerlərdə destruksiya prosesi. Fizika, 2017, cild XXIII, №1, sektion: Az, s.13-15.

3. Həşimov A.M., L.Ç.Süleymanova, Qurbanov K.B. SF₆ qaz mühitində elektrik qazboşalmasının təsiri şəraitində polietilentereftalat materialından emissiya prosesləri. Energetikanın problemləri, 2018, №1, s.6-10.

UOT 3326.01

“SİLVERDT” DƏZGAHINDA OXLOVLARIN ARASINDA ƏRİŞ SAPLARININ DEFORMASIYASININ TƏYİNİ

İlhamə Fəxrəddin qızı Allahverdiyeva

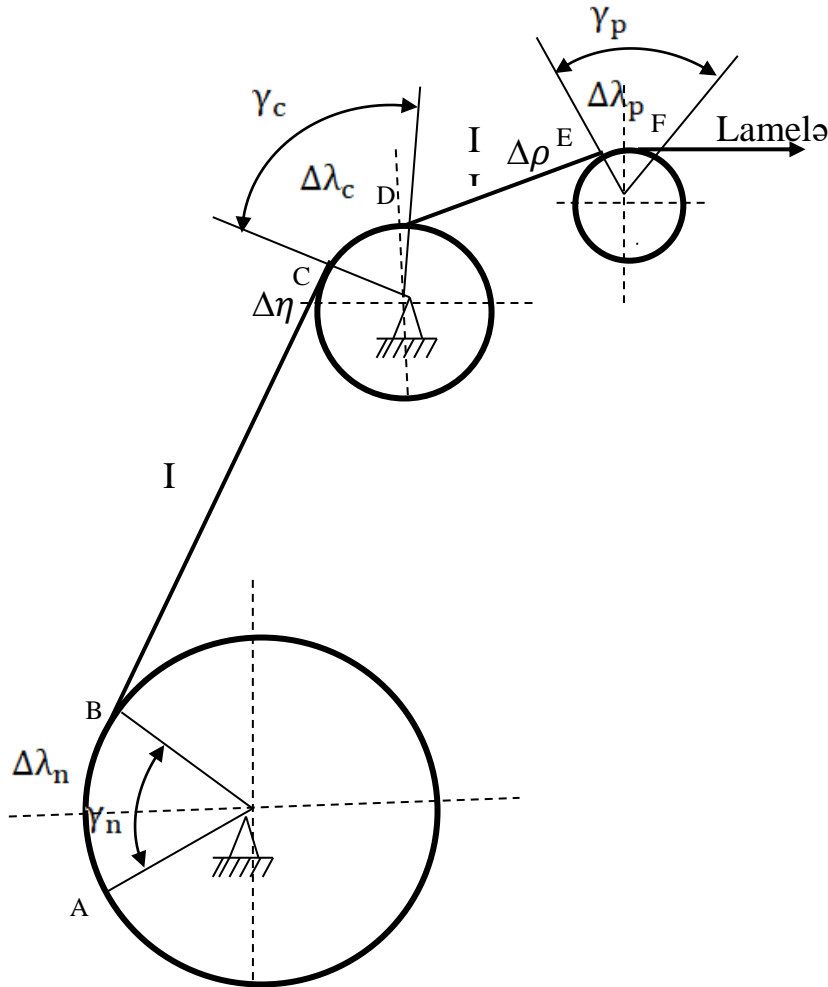
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
Azərbaycan Texniki Universitetinin dissertantı
allahverdiyeva.ilhame@inbox.ru

Toxucu dəzğahının işi zamanı, əsnək əmələgəlmə, arqac sapının parçanın işçi başlanğıcına vurması, əmələ gəlmiş parçanın çəkilməsi, navoydan əriş saplarının buraxılması nəticəsində toxucu dəzğahının elastiki yükləmə sistemi çox saylı deformatsiyalara məruz qalır [1].

Deformatsiyanın ayrı-ayrı toplananları müəyyən formada cəmlənir və elastiki yükləmə sisteminin cəmlənmiş deformatsiyasını təşkil edir. Əsnək əmələ gəlməsi və arqac sapının parçanın işçi başlanğıcının vurması prosesləri nəticəsində deformatsiya ən böyük qiymətə malik olur. Parçanın çəkilməsi və əriş saplarının navoydan buraxılması nəticəsində elastiki yükləmə sisteminin deformatsiyası kifayət qədər qiymətə malik olur. Deformatsiyaların az qiymətə malik olmasına baxmayaraq, parça istehsalı zamanı texnoloji proseslərə kifayət qədər böyük təsir göstərir. Bu deformatsiya real əhəmiyyət kəsb edir və onu texnoloji prosesin hesablanması zamanı mütləq nəzərə almaq lazımdır. Əriş saplarının deformatsiyasını tədqiq etmək üçün biz müasir “SİLVERDT” toxucu dəzğahını seçmişik ki, o, digər dəzğahlardan fərqli olaraq istiqamətləndirici elementdən – tərpnəmz oxlovdan və həssas elementdən – hərəkət edən oxlovdan ibarət iki oxlovlu sistemi vardır ki, onun nəticəsində elastiki yükləmə sisteminin deformatsiya sahəsi genişlənir və onunlada bu sahədə deformatsiya dəyişir (şək. 1).

Şək. 1 də aşağıdakı işarələnmələri daxil edək: P₁ - əriş saplarının I sahədə gərginliyi (toxucu navoyu- tərpnəmz oxlov); P₂ - əriş saplarının II sahədə gərginliyi (tərpnəmz oxlov - tərpnən oxlov), l₁ – sapların I sahədəki uzunluğu, l₂ - sapların II sahəsindəki uzunluğu, C₁, C₂ - əriş saplarının sərtlik əmsalları, λ_H, λ_C, λ_P - uyğun olaraq, əriş saplarının navoyda, tərpnəmz və tərpnən oxlovda deformatsiyası, γ_H – toxucu navoyuna sarınmış əriş sapının AB sürüşmə qövsünə uyğun gələn bucaq; γ_C, γ_P - tərpnəmz və tərpnən oxlovdan əriş saplarının sürüşmə CD və EF

qövsələrinə uyğun gələn bucaqlar; η - sapların tərpnəmz oxlovdan keçən yerdəyişmənin uzunluğu; ρ - sapların tərpnən oxlovdan keçən yerdəyişmənin uzunluğu.



Şəx. 1. “SİLVERDT” toxucu dəzğahında əriş saplarının yükləmə sxemi

Deformasiyaları təyin etmək üçün ilk növbədə yükləmə sahələrində gərginlikləri təyin etmək lazımdır [2].

Vurma zamanı “Toxucu navoyu- tərpnəmz oxlov” sahəsində gərginlik hesabına l_1 uzunluğu dəyişir, nəticədə navoydan dəyişmə uzunluğu $\Delta\lambda_H$ sapı daxil olur, tərpnəmz oxlova $\Delta\eta$ uzunluqda sap daxil olur.

$$\Delta P_1 = c_1(l_1 - \Delta\lambda_H + \Delta\eta) \quad (1)$$

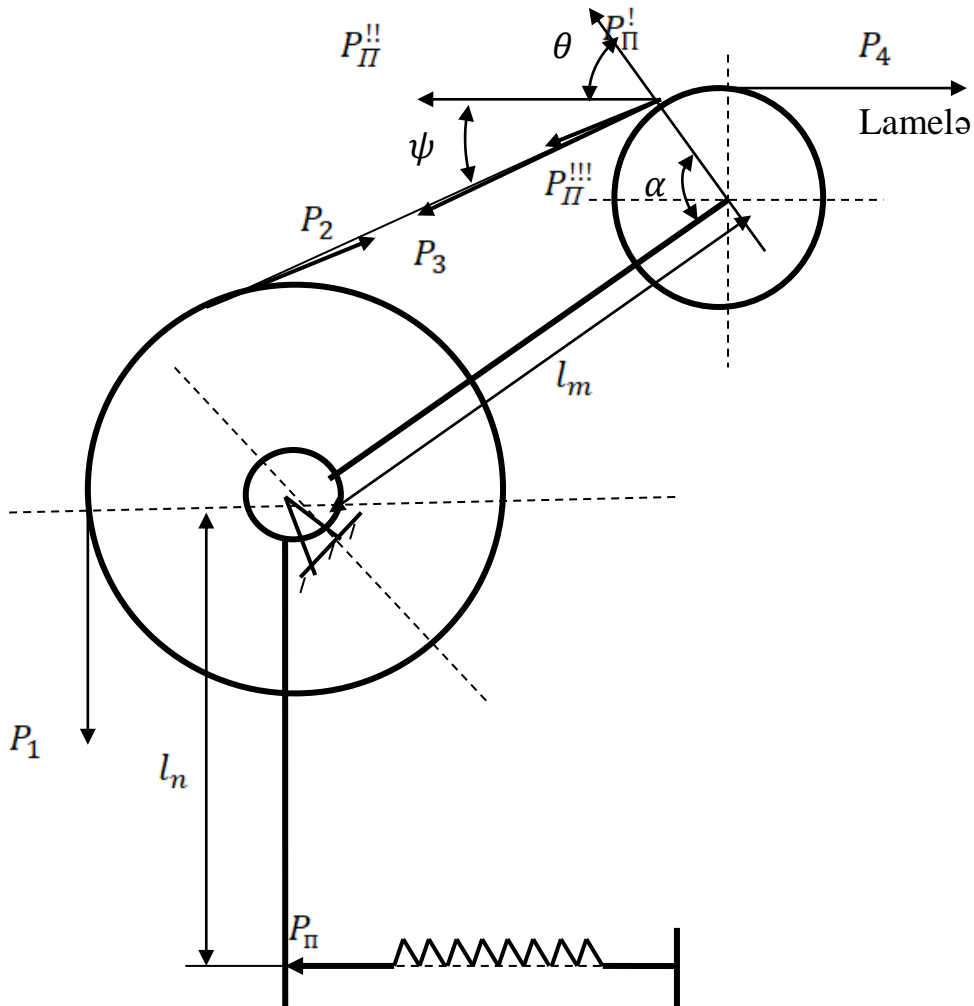
“Tərpnəmz oxlov – tərpnən oxlov” sahəsində l_1 uzunluğunun dəyişməsi l_2 uzunluğunun dəyişməsinə gətirir və nəticədə sapın uzunluğu $\Delta\lambda_c$ dəyişir və tərpnən oxlov üzərinə ΔP uzunluğu daxil olacaqdır.

$$\Delta P_2 = c_2(l_2 - \Delta\lambda_c + \Delta\rho) \quad (2)$$

Çıxarılmış formulalar bu və ya digər sahədə əriş saplarının gərginliyi hansı parametrlərdən asılı olduğunu göstərir və biz deformasiyanı təyin etmək üçün “Tərpnəmz oxlov – tərpnən oxlov” sahəsini seçirik, belə ki, əriş sapları daxil olan və çıxan yerlərdə dinamik təsirlərə məruz qalır. [3]

Bu sahədə gərginliyi təyin etmək üçün şəx. 2-dən istifadə edək, burada P_1, P_2, P_3, P_4 yükləmə sahəsində əriş saplarının gərginliyidir, P_n – oxlov yayının deformasiyası nəticəsində yaranan

qüvvədir. l_n - oxlov yayının qurtaracağı ilə tərənəmz ilə tərənəmz oxlov arasında oxlovaltı dəstəyin qolunun uzunluğudur; α, θ, ψ - oxlov yayının qüvvələrinin proyektəndirmə bucaqlarıdır.



Şək. 2.

Tərənən oxlovda oxlov yayının deformasiyası ilə əlaqədar qüvvəni təyin edək. Bunun üçün oxlovaltı dəstəyin tərənəmz və tərənən oxlovlar arasındakı qolunun uzunluğunu oxlov altı dəstəyin, oxlov yayının qurtaracağı ilə tərənəmz oxlov arasındakı oxlovaltı dəstəyin qolunun uzunluğuna bölüb, oxlov yayının deformasiyası nəticəsində əmələ gəlmiş qüvvəyə vururuq.

$$P_n' = \frac{\ell_M}{\ell_n} \cdot P_n \quad (3)$$

Oxlov yayının deformasiyası nəticəsində yaranan qüvvə yayın sərtlik əmsalından və onun deformasiyasından asılıdır.

$$P_n = c_n \cdot \Delta \ell_n \quad (4)$$

P_n' və P_n'' qüvvələrini çevirib, θ bucağını nəzərə almaqla toxunan üzərinə proyektəndirək

$$P_n'' = P_n' \cdot \cos \theta \quad (5)$$

P_n'' qüvvəsini əriş sapları üzərinə proyektəndirib onu P_n''' qüvvəsinə çevirək.

$$P_n''' = P_n'' \cdot \cos \psi = P_n' \cos \theta \cdot \cos \psi \quad (6)$$

Oxlov yayının deformasiyası nəticəsində yaranmış proyektəndirilmiş qüvvənin toplanması yolu ilə, əriş saplarının deformasiyası və [3] işdəki formulaları nəzərə almaqla maksimal gərginliyi təyin edirik.

$$P_4 = P_3 \exp[-f(\varphi_1' - \varphi_0')] \quad (7)$$

(7) formulasından oxlovlar arasındakı gərginliyi P_3 təyin edirik

$$P_3 = \frac{P_4}{\exp[-f(\varphi_1' - \varphi_0')]} \quad (8)$$

[3] işə uyğun P_4 qüvvəsini açıb və onu (8) formulanın sürətində yerinə yazsaq, aşağıdakı ifadəni alırıq:

$$P_M = P_n''' + \frac{P_1 \exp[-f((\varphi_1 - \varphi_0)(\varphi_1' - \varphi_0'))] + \frac{EJ}{R^2}}{\exp[-f(\varphi_1' - \varphi_0')]} \quad (9)$$

ΔP_2 əvəzinə (9) formulasını yazıb aşağıdakı formulanı alırıq.

$$P_M = c_2(l_2 - \Delta\lambda_c + \Delta\rho) \quad (10)$$

Vurma çox kiçik müddətdə baş verdiyi üçün yəni $t \rightarrow 0$ olsa, onda $\Delta\rho$ kəmiyyətini nəzərə almamaq olar və onu sıfıra bərabər edirik. $\Delta\rho = 0$. Nəticədə (10) formulası aşağıdakı şəkllə düşər:

$$P_M = c_2 l_2 - c_2 \Delta\lambda_c. \quad (11)$$

Əriş saplarının deformasiyasını təyin etmək üçün ifadəni (11) formulasından alırıq.

$$-\Delta\lambda_c = \frac{1}{c_2} [P_M - c_2 l_2] \quad (12)$$

buradan da

$$\Delta\lambda_c = l_2 - \frac{P_M}{c_2} \quad (13)$$

Alınmış ifadədən əriş saplarının deformasiyasının hansı amillərdən aslı olduğu müəyyən edilir ki, bu deformasiya əriş saplarının sərtlik əmsalından, əriş saplarının “tərpənməz oxlov – tərpənən oxlov” sahəsində yüklənməsindən və bu sahədəki gərginlikdən asılıdır.

Alınmış formulaya ədədi qiymətləri yazaraq, bu sahədə hansı amilin nə qədər deformasiya əmələ gətirdiyini bilmək olar. Əgər onlar buraxılan normaları təmin edirsə, onda əriş saplarının qırılması azalır və uyğun olaraq toxucu dəzgahının məhsuldarlığı artır. Əgər bu amillər buraxıla bilən normaları təmin etmirsə onda əriş saplarının qırılmaları kəskin artacaq və parça istehsalı prosesi dayanacaqdır. Əriş saplarının deformasiyasından asılı olaraq amillərdən birinin ədədi qiymətini dəyişərək, yuxarıda qeyd olunan problemi həll etmək olar və onunla da parça istehsalı prosesini stabilləşdirmək olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Мигушов И.И. Механика текстильной нити. М.: Лёгкая индустрия, 1980
2. Сурков К.С., Горбунков В.Н. Влияние жёсткости нити на её натяжение при скольжении по цилиндрическим деталям машины // Текстильная промышленность. 1990, № 7
3. Велиев.Ф.А, Бурнашев Р.З. О прочности тканей переменной плотности Изв. ВУЗов «Технология текстильной промышленности», 1992, № 5, с 39 – 41 Иваново

UOT 004.75

BULUD TEXNOLOGİYALARINDA TƏHLÜKƏSİZLİK PROBLEMLƏRİ

Ceyhun Bəşir oğlu Əlizadə
Mingəçevir Dövlət universiteti
ceyhun.alizada@mdu.edu.az

Bulud hesablama xidmətləri son zamanlar əksər müəssisələr üçün mühüm alətə çevrilib. Zoom, Microsoft 365, Google Workspace və bir çox başqaları kimi bulud əsaslı xidmətlər uzaqdan

işləyən komandalar üçün əməkdaşlıq və məhsuldarlıq alətlərinə çevrilməsi ilə son illərdə sürətlənmiş bir tendensiyadır.

Bulud texnologiyaları geniş sahəni əhatə edən paylanmış resurslara vahid nöqtədən sorğu üzrə giriş imkanı verən yeni növ informasiya texnologiyalarıdır. Bu texnologiyaların xüsusiyyətləri sırasına istifadəçilərin bulud servislərlə sərbəst işləmək bacarığının olması, buluda girişin istənilən məkandan, istənilən vaxt, istənilən qurğu (smartfon, noutbuk, planşet, lepton və s.) vasitəsilə mümkünlüyüdür. Bundan əlavə, resurslar külliyyatının istifadəçilərə servislər menyusu şəklində təqdim olunması, istifadəçiyə resursların həçmini sərbəst şəkildə artırıb-azaltmaq imkanının verilməsi bu texnologiyanın geniş tətbiqinə dəlalət edən amillərdəndir [5].

Bulud hesablamaları şəbəkə hesablamalarından, kommunal hesablamalardan və avtonom hesablamalardan innovativ yerləşdirmə arxitekturasına qədər elementləri əhatə edir. Buludlara doğru bu sürətli keçid, informasiya sistemlərinin, kommunikasiyaların və informasiya təhlükəsizliyinin uğuru üçün kritik məsələ ilə bağlı narahatlıqları artırdı. Buludlarla bağlı əsas təhlükəsizlik problemi odur ki, məlumat sahibi məlumatların harada yerləşdirilməsinə nəzarət edə bilməz. Bunun səbəbi, əgər kimsə bulud hesablamalarından istifadənin üstünlüklərindən istifadə etmək istəyirsə, buludların təmin etdiyi resurs bölgüsü və planlaşdırmadan da istifadə etməlidir.

Bulud hesablamaları üçün çoxsaylı təhlükəsizlik problemləri var, çünki o, şəbəkələr, verilənlər bazası, əməliyyat sistemləri, resurs planlaşdırması, virtuallaşdırma, əməliyyatların idarə edilməsi, yük balansı, paralellik nəzarəti və yaddaşın idarə edilməsi daxil olmaqla bir çox texnologiyaları əhatə edir. Buna görə də, bu sistem və texnologiyaların bir çoxu üçün təhlükəsizlik məsələləri bulud hesablamalarına şamil edilir [6].

Bulud tez bir zamanda müəssisələrə və işçilərə evdən uzaqdan işləməyə davam etməyə imkan verən vacib vasitəyə çevrilsə də, buluddan istifadə həm də əlavə kibertəhlükəsizlik riskləri gətirə bilər ki, bu da indi getdikcə daha aydın görünür.

Əvvəllər insanların əksəriyyəti iş yerlərindən korporativ şəbəkəyə qoşulurdular və beləliklə, korporativ səviyyəli təhlükəsizlik divarları və digər təhlükəsizlik alətləri ilə qorunan ofis binasının dörd divarından öz hesablarına, fayllarına və şirkət serverlərinə daxil olurdular. Bulud proqramlarından istifadənin artması bu vəziyyətin birdən-birə dəyişdiyini və istifadəçilərin istənilən yerdən korporativ tətbiqlərə, sənədlərə və xidmətlərə çıxış əldə etməsi deməkdir ki, bu da yeni təhlükəsizlik vasitələrinə ehtiyac yaratdı.

Müəssisələrin bulud texnologiyalarına üstünlük verməsinin səbəblərindən biri də COVID-19 pandemiyası oldu. Pandemiya dövründə bir çox şirkətlər beş il ərzində etməyi planlaşdırdıqlarını iki ayda yerinə yetirdilər. Xüsusilə, aparılan araşdırmalar göstərdi ki, pandemiyanın bitməsinə baxmayaraq müəssisələrin 90 %-i bulud sisteminə miqrasiyasını sürətləndirir. Hətta əksər şirkətlər iki və ya daha çox bulud provayderinin həllərindən istifadə edir.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, müəssisələr bulud texnologiyalarından istifadə etsələr, böyük məsrəf xərcləri tələb edən VEM-in (verilənlərin emalı mərkəzi) yaradılması üçün tələb olunan kompüterlərin, yaddaş sistemlərinin və proqram təminatlarının alınub-quraşdırılmasına ehtiyac yaranmayacaq. Bu texnologiyadan istifadə edən böyük kompaniyaların proqram-texniki avadanlıqların alınmasına və elektrik enerjisinə sərf etdikləri xərcləri, ekspertlərin fikrincə, beş dəfə azalmış olur [3].

Demək olar ki, hər bir təşkilat öz biznesində müxtəlif dərəcələrdə bulud hesablamalarını qəbul edibdir. Bununla belə, buludun qəbulu ilə təşkilatın bulud təhlükəsizliyi strategiyasının bulud təhlükəsizliyinə qarşı əsas təhlükələrdən qorunmağa qadir olmasını təmin etmək zərurəti yaranır.

Bulud platformalarına güvənən bütün təşkilatlar hələ də komanda üzvlərinə, müştərilərə və digər maraqlı tərəflərə geniş çeşidli məkanlardan öz proqramlarına və onlayn məlumatlarına daxil olmaq imkanı verən gücləndirilmiş təhlükəsizliyə ehtiyac duyur. Bulud proqramlarının qəbulu və saxlama sahəsinin hər il artması ilə bizneslər bulud hesablamalarının gətirdiyi təhlükəsizlik problemlərini başa düşməlidirlər. 2020-ci ildə bulud hesablama bazarının ümumi dəyəri

proqnozlaşdırılan mürəkkəb illik artım tempi 17,5 % olmaqla 371,4 milyard ABŞ dolları təşkil etmişdir (Sumina, 2022). Bu artım tempi davam edərsə, ümumi bulud hesablama bazarı 2025-ci ilə qədər təxminən 832,1 milyard ABŞ dolları dəyərində olacaq. Buna görə də etibarlı sənaye artımı daha çox bulud hesablamaları üzrə təhlükəsizlik mütəxəssislərinə tələbi artırır. Geniş coğrafi ərazilərdə əlçatan olan bulud texnologiyalarına artan tələbat səbəbindən kibertəhlükəsizlik mütəxəssisləri, xüsusən də bulud təhlükəsizliyi mühəndisləri bulud hesablamalarının müxtəlif təhlükəsizlik məsələlərini və problemlərini aradan qaldırmaq vəzifəsi ilə üzləşirlər [7].

Müəssisələr tərəfindən seçilən bulud yerdəyişmə modelindən və SaaS, IaaS və ya PaaS bulud xidmətlərindən asılı olaraq, müəssisələr Bulud-a köçərkən bir neçə problemlə üzləşə bilər. Müəssisələrin bulud miqrasiyasının bir hissəsi kimi qarşılaşdıqları ən çox ehtimal olunan problemləri aşağıda göstərilmişdir. Qeyd etmək olar ki, qarşılaşan bir çox problemlər ənənəvi hesablama mühitləri ilə qarşılaşan problemlərə oxşardı.

SaaS (Software as a service - Proqram təminatı xidmət kimi) **bulud təhlükəsizliyi problemləri**

Bulud proqramlarında hansı məlumatların saxlandığı barədə hər hansı məlumatın olmaması, bulud tətbiqindən və ya keçidindən istifadə zamanı verilənlərə nəzarət edilə bilmir, bulud proqramlarını idarə etmək üçün lazımi təhlükəsizlik bacarıqlarına malik kadr çatışmazlığı, bulud proqram təminatçısına qarşı qabaqcıl təhdidlər və hücumlar, bulud proqram təminatçısı əməliyyatlarının təhlükəsizliyini qiymətləndirmək mümkün deyil, tənzimlənmə uyğunluğunu saxlamaq mümkün deyil, İT-dən kənar təmin edilən bulud proqramlarında görünmə qabiliyyətinin olmaması (məsələn, kölgə İT), təcavüzkar tərəfindən bulud proqramından məlumatların oğurlanması, həssas məlumatlara kimin daxil ola biləcəyinə tam nəzarətin olmaması, məlumatlardan sui-istifadəsinin qarşısını almağın mümkünsüzlüyü.

IaaS (Infrastructure as a service - İnfrastruktur xidmət kimi) **bulud təhlükəsizliyi problemləri**

Bulud-da olan məlumatların kifayət qədər görünməməsi, bulud iş yükü sistemlərini və tətbiqləri zəifliklər üçün izləmək imkanının olmaması, bulud infrastrukturunun təhlükəsizliyini təmin etmək üçün lazımi bacarıqlara malik kadrların kifayət qədər olmaması, bulud infrastrukturuna qarşı qabaqcıl təhdidlər və hücumlar, çox buludlu və yerli mühitlər üzərində ardıcıl təhlükəsizlik nəzarətinin olmaması, bir bulud iş yükündən digərinə hücumun geniş yayılması.

Private (Xüsusi) bulud təhlükəsizliyi problemləri

Ənənəvi və virtualaşdırılmış şəxsi bulud infrastrukturlarını əhatə edən uyğunsuz təhlükəsizlik nəzarətləri, icra və texniki xidmət üçün daha çox vaxt/səy tələb edən infrastrukturun artan mürəkkəbliyi, proqram təminatı ilə müəyyən edilmiş məlumat mərkəzinin təhlükəsizliyini idarə etmək üçün virtual hesablama, şəbəkə, saxlama kimi bacarıqlara malik kadrların olmaması, qabaqcıl təhdidlər və hücumlar, virtual hesablama, şəbəkə, saxlama kimi proqram təminatı ilə müəyyən edilmiş məlumat mərkəzinin təhlükəsizliyinə tam nəzarətin olmaması.

Bulud hesablama həlləri müasir dövrün ən yaxşı saxlama variantları hesab olunur, lakin onlar təhlükəsizlik mütəxəssislərinə də meydan oxuyurlar. Bu bulud təhlükəsizliyi problemlərinin bir çoxunun qarşısı xüsusi məlumatların mühafizəsi sistemi ilə alınır. Həmçinin, hakerlərin məlumatları sındırmaq üçün istifadə etdikləri fəndlərdən xəbərdar olmalısınız. Təhlükəsiz təhlükəsizlik sistemi quraşdırın və hakerlərdən öndə olmaq üçün təhlükəsiz API (*Application programming interface*)-lərdən istifadə edin.

Bulud hesablamaları biznes hesablama mühitini dəyişdi. Bununla belə, bu dəyişiklik öz təhlükəsizlik problemləri ilə gəlir. Bulud hesablamaları sürətlə populyarlıq qazanır və hakerlərin həssas məlumatlara daxil olmasına yol açır. Beləliklə, bulud həllərindən istifadə edən təşkilatlar təhlükəsizlik məsələlərində daha diqqətli olmalıdırlar. Onlar bulud serverlərinin təhlükəsizliyini artırmaq üçün daha ciddi addımlar atmalıdırlar. Bulud hesablamalarının təhlükəsizliyi işçiləri və

mütəxəssisləri yuxarıda göstərilən bütün boşluqlardan xəbərdar olmalıdırlar ki, onlarla daha yaxşı məşğul ola bilsinlər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Abdullayeva F.C. Bulud hesablamaları sistemlərinin informasiya təhlükəsizliyi problemləri / Beynəlxalq İnformasiya Təhlükəsizliyi gününə həsr olunmuş Elmi-Praktiki seminarın materialları, Bakı, 2012, s. 23–24.
2. Alguliyev R.M., Alekperov R.K. Cloud Computing: Modern State, Problems and Prospects // Telecommunications and Radio Engineering, 2013, vol.72, no.3, pp. 255-266.
3. Ələkbərov R.Q., Həşimov M.A. Bulud texnologiyaları: xidmətlər, problemlər və tətbiq sahələri // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2016, № 1, s.3–10.
4. Ələkbərov R.Q., Həşimov M.A., Mustafayev T.İ. Cloud computing xidmətinin təhlükəsizlik məsələləri və onların həlli yolları // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2014, №2, s. 33–39.
5. Əliquliyev R.M., Abdullayeva F.C. Bulud texnologiyalarının təhlükəsizlik problemlərinin tədqiqi və analizi // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2013, № 1(7), s.3–14.
6. Sedieg A.Elatab , Rabeah H.Ghareb. Security Issues for Cloud Computing. International Journal of Computing Science, Communication & Information Technology (CSCIT), 2019, Vol.7, pp.44-49.
7. <https://www.eccouncil.org/cybersecurity-exchange/cloud-security/what-are-the-security-challenges-in-cloud-computing/>

UOT 504.062

İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ RAYONLARIN EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ BƏRPASI TƏDBİRLƏRİ

^{1,3}Şəkər Saleh qızı Əsgərova, ^{2,3}Sima Zaur qızı Həsənova

¹sekeresgerova89@mail.ru

²sima1982h@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Torpaq təbii ehtiyat olmaqla bərabər maddi nemətlərin yaradılmasında xüsusi əhəmiyyət daşıyır. İnsan həyatı, cəmiyyətin varlığı və inkişafı üçün olduqca önəmli olan hava, su və digər ehtiyatlar da əlaqəlidir. Torpaq istehsal vasitəsi olmaqla xalq təsərrüfatının istənilən sahəsində iştirak edir. O, insan fəaliyyəti nəticəsində yaranmasa da, eyni zamanda həm əmək predmeti, həm də əmək vasitəsidir. O, təkrar istehsal oluna bilməyən istehsal vasitəsidir, eyni zamanda tükənməyəndir və ondan istifadə müddətini müəyyən etmək qeyri mümkündür.

Azərbaycan olduqca rəngarəng ekosistemlərə sahibdir, onun hər bir guşəsi biri-birindən tamamilə fərqlənir və özünün xüsusiyyətləri ilə seçilir. Xüsusilə, işğal altında olmuş ərazilərimiz füsunkarlığı, mürəkkəb ekoloji və torpaq-iqlim şəraiti ilə seçilir. Bu da, təbii ehtiyatların istifadəsindən tutmuş ümumi təsərrüfatçılıq sisteminin təşkilinə qədər daha ehtiyatlı olmağı və düzgün qərar verməyi tələb edir.

1992-ci ildən başlayaraq, Ermənistanın hərbi təsirləri nəticəsində respublikamızın əkinəyararlı torpaqları, o cümlədən Dağlıq Qarabağ və ona bitişik 7 rayon və onun kəndləri, Naxçıvan Muxdar Respublikasının isə 1 kəndi işğal edilmişdir. Bu ərazilərin 680,8 min hektarı kənd təsərrüfatına yararlı, 10,7 min hektardan çoxu həyətəni sahələrdən, 247,3 min hektarı meşə sahələrindən ibarətdir. Yerdə qalan 234 min hektardan artıq torpaqlar isə hesab edirik ki, yerquruluşu qaydasında

bu torpaqların yerdə uçotu aparılarsa, kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə qatmaq üçün kifayət qədər yararlı torpaq sahəsi müəyyən etmək və istifadəyə cəlb etmək mümkün olacaqdır.

Uzun illər işğal altında qalmış kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 207,0 min hektarı əkinçilikdə, 54,7 min hektarı çoxillik əkin altında, 380 min hektardan çoxu isə heyvandarlığın inkişafında əhəmiyyətə malik otlaq sahələri kimi istifadə etmək olar. Bu sahələrinin əksəriyyəti yay otlaqlarının torpaqlarından, çoxillik əkmələr altında olan torpaqların isə 37,8 min hektarı kənd təsərrüfatının ən gəlirli sahələrindən biri olan üzümçülükdən, 2 min hektardan çoxu meyvə bağlarından, qalanı isə baramaçılığın inkişafı üçün müstəsna əhəmiyyətə malik tut çəkiliyindən və digər çoxillik əkin sahələrindən ibarətdir. [1]

Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad olunmuş ərazilərində müvəqqəti xüsusi idarəetmənin təşkili haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2020-ci il 29 oktyabr tarixli Fərmanı ilə verilmiş tapşırıqlara aid olaraq ətraf mühitin qorunması, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə olunması və onların ilkin qiymətləndirilməsi məqsədilə yaradılmış Əməliyyat Qərargahlarında təmsil olunan Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin əməkdaşları əsasən Qubadlı, Zəngilan, Cəbrayıl, Füzuli və Xocavənd rayonlarının ərazilərində monitorinqlərə və ərazinin qiymətləndirilməsi işlərinə başlamışdır. Hal-hazırda bu torpaqların əsas hissəsi işğaldan azad edilmişdir və qarşıda duran ən vacib problemlərdən biri həmin torpaqların bərpası və maksimum səmərəli istifadəsi qarşıya qoyulan əsas məsələdir. Bu ərazilərimizdə kənd təsərrüfatının inkişaf istiqamətlərini düzgün müəyyən etmək, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardan istifadənin səmərəliliyini təmin etmək üçün torpaq örtüyünün xüsusiyyətlərini və onun kənd təsərrüfatına yararlılıq səviyyəsini nəzərə almaq əsas məsələdir.

30 ildən artıq müddət işğal altında olmuş kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar istifadəsiz qalması, işğalçılar tərəfindən çirkləndirilməsi, strukturunun dağıdılması nəticəsində tamam yararsız hala düşmüş, kənd təsərrüfatı istehsalında birbaşa istifadəsi qeyri mümkün olmuşdur. İşğal altında olmuş kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar keyfiyyət xüsusiyyətlərinə və məhsuldarlıq qabiliyyətinə görə respublikanın digər regionları ilə müqayisədə yüksək məhsuldarlığa malik olmuşdur. Bu ərazilərin torpaq-iqlim xüsusiyyətləri burada kənd təsərrüfatının bitkiçilik və heyvandarlıq sahələrinin yüksək və səmərəli inkişafı üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. [3]

Torpaqların münbitliyinin təyin edilməsi üçün riyazi modellərdən istifadə edilməsi nəzərdə tutulur. Torpaqların fiziki-kimyəvi analizləri aparılmaqla mövcud durum qiymətləndirilməsi və ehtimal, etibarlılıq nəzəriyyəsi və riyazi statistik metodlar, xüsusi törəməli diferensial tənliklər vasitəsilə torpaqların münbitlik modellərinin verilməsi təklif olunur. Həmçinin təbii və antropogen proseslərin torpaqların münbitliyinə təsiri, süzülmə prosesləri, mikroorqanizmlərin fitokütlə və humusla əlaqəsinin müəyyənləşdirilməsi, qrunt sularının səviyyə dəyişmələrinə nəzarət və onun idarə olunması problemlərinin həlli, GIS vasitəsilə ərazinin elektron xəritəsinin tərtib olunması və monitorinqin aparılması təklif olunur. [4]

Bitkilərin məhsuldarlığı əsasən torpağın əsas keyfiyyət göstəricisi olan münbitliyindən birbaşa asılıdır. Müxtəlif səbəblərdən torpağın keyfiyyətinə təsir edən və nəticədə şorlaşmaya, şorakətləşməyə, bataqlıqlaşmaya və ya eroziyaya gətirib çıxaran səbəblərin aradan qaldırılması, ardıcıl olaraq aparılan aqrotexniki, meliorativ və s. tədbirlərin aparılmasından ibarətdir. Şoran torpaqlarda yayılan və müxtəlif şorlaşma dərəcəsinə uyğunlaşmış onurğasız heyvanlar və mikroorqanizmlər də halofil bitkilərin çevrilməsində və humifikasiyasında fəal iştirak edirlər. [2]

Mövcud vəziyyət qarşıda duran bir nömrəli məsələ kimi torpaqların hər bir qarışından səmərəli istifadə edilməsini tələb edir. İşğaldan azad olunmuş ərazilər kənd təsərrüfatının inkişafı üçün böyük iqtisadi potensiala malik ərazilərdən hesab olunur. Əsas mərhələlər kimi faktiki statistik verilənlər bazasının yaradılması, yeni stoxastik modellərin işlənməsi, statik verilənlər əsasında otlaqaltı torpaqların xarakteristikalarının təyini, istifadəsi üçün hesabat modellərinin işlənilməsi və praktik məsələlərin həlli nəzərdə tutulur. Qarşıya qoyulan məsələlərin həlli üçün müxtəlif elm sahələri: ehtimal nəzəriyyəsi və riyazi statistika; xüsusi törəməli diferensial tənliklər; mayenin,

qazın və plazmanın mexanikası; meliorasiya, rekultivasiya və torpaqların mühafizəsi; torpaqşünaslıq və torpaq biologiyası ilə məşğul olan mütəxəssislərdən ibarət müvəqqəti yaradıcı kollektiv vasitəsilə yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Təsərrüfat fəaliyyətinin səmərəli istiqamətini və istehsalın strukturunu düzgün müəyyən etmək üçün təsərrüfatın başçısı (sahibkar) ilk növbədə regionda yetişdirilən kənd təsərrüfatı məhsullardan hansının daha çox gəlir gətirəcəyini dəqiqliklə aydınlaşdırmalıdır. Və bu məqsədlə əsas məhsullar üçün texnoloji xəritələr tərtib edərək 1 hektar sahədən məhsul istehsalına tələb olunan xərcləri hesablamalı, regionda yetişdirilən əsas məhsulların bazar qiymətlərini (qiymətin dəyişmə meylini nəzərə almaqla) dəqiqləşdirərək araşdırıb məlumat toplamalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının kənd təsərrüfatına yaralı torpaq sahələrinin təbii-təsərrüfat yerləri üzrə bölgüsünə dair məlumat. Əmlak Məsələləri Dövlət Komitəsi, Bakı, 2020, 4 s.
2. Vəliyev A.H. Torpaqlardan səmərəli istifadənin və torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsinin hüquqi-iqtisadi aspektləri. Bakı: Avropa, 20019, 386 s.
3. Məmmədov Q. Ş. Azərbaycan torpaqlarının Ekoloji Qiymətləndirilməsi., Bakı, Elm, 1998. 125 s.
4. Məmmədov Q.Ş. Torpaq xəritələrinin tərtibində relyefin plastikası metodundan – Coğrafi İnformasiya Sistemlərinə., “Torpaqların ekologiyası, meliorasiyası və energetikası” mövzusunda Elmi-Praktiki Konfrans., Bakı-2020., 37 s.

UOT 004.8

HEPATOSELULAR KARSİNOMANIN ERKƏN DİAQNOSUNDA MAŞIN TƏLİMİNİN ALQORİTMİNİN TƏTBİQİ İMKANLARI

Lalə Abdı qızı Qarayeva

ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

karayevalala.01@gmail.com

Qaraciyər xərçəngindən ölənlər xəstələrin sayı, ölümlə nəticələnən bədxassəli xərçəng diaqnozu qoyulmuş xəstələrin sayına görə dördüncü yerdədir [1]. Bütün qaraciyər xərçəngi hallarının təxminən 90 %-ni təşkil edən HSK əksər vaxt xəstəliyin sonuncu mərhələsində aşkar edilir və bu səbəbdən ölümlə nəticələnmə riski yüksəkdir. Odur ki, HSK-nın erkən diaqnozunun qoyulması xəstəliyin qarşısının alınmasında çox vacibdir və xəstənin sağ qalma ehtimalını artırır.

Hazırda HSK-nın diaqnozu laboratoriya tədqiqatlarına və kompüter tomoqrafiyasına (CT), rentgen müayinəsinə əsaslanır [2]. CT və rentgen müayinəsi HSK-nın dəqiq identifikasiyasını təmin edə bilmədikdə qaraciyər biopsiyası klinika şəraitində yaxşı diaqnostik seçim kimi qəbul edilir [3]. Bəzən xərçəng toxumalarının bir sıra oxşar molekulyar xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən qeyri-xərçəng toxumaları (sirroz toxumaları və normal toxumalar) xərçəng toxumaları kimi qəbul edilir [4]. Belə hallarda risk faktorunun aradan qaldırılması üçün mövcud diaqnostik göstəricilər (signatures) sırasına gen analizi göstəriciləri (signatures) daxil edilir. Gen analizi göstəriciləri (signatures) toplum təsir effektinə (batch effect) malikdirlər və klinik şəraitdə çətin təyin olunurlar [5]. Müalicə strategiyalarını optimallaşdırmaq və daha effektiv müalicə metodunun seçilməsi dəqiq standartlaşdırılmış metodların işlənilməsinə tələb edir. Buna görə də, süni intellekt texnologiyalarının, daha doğrusu, maşın təlimi metodlarının baxılan problemin həlli üçün tətbiqi HSK-nın erkən diaqnozunun qoyulmasında və müalicəsində əhəmiyyətli ola bilər.

Hazırda elmi ədəbiyyatda qaraciyər xəstəliklərinin aşkarlanması, diaqnostikası və müalicəsi üçün intellektual sistemlərin işlənməsi istiqamətində tədqiqatlara rast gəlinir [6].

[7]-də HSK-nın proqnozlaşdırılması üçün maşın təlimi və dərin təlim metodlarından istifadənin əhəmiyyəti göstərilmişdir.

Hazırkı məqalədə HSK-nın daha dəqiq identifikasiyası və düzgün diaqnoz qoyulması üçün laboratoriya tədqiqatları, CT, rentgen müayinəsi ilə yanaşı gen analizinin vacibliyi nəzərə alınmışdır. HSK-nın identifikasiyası üçün HCC xərçəng toxumalarının ona oxşar CwoHCC qeyri-xərçəng toxumaları ilə oxşarlığının təyini məsələsinə baxılmışdır.

Maşın təlimi metodların tətbiqi ilə gen cütlərin oxşarlığının təyini

HSK-nın xərçəng toxumalarının gen təhlili əsasında onun erkən diaqnozu üçün aşağıdakı mərhələlər üzrə həll alqoritmi təklif olunur.

Mərhələ 1. HSK-nın xərçəng toxumalarının gen təhlili (Gen Expression)

HSK-nın erkən diaqnozu üçün HCC xərçəng toxuması və ona oxşar qeyri-xərçəng (CwHCC və NwHCC) toxumalarının seçilmiş genlərə görə fərqləndirilməsindən istifadə edilir. [8]-də bu məsələnin həlli risk faktorları sırasına daxil olan 10 gen əsasında yerinə yetirilmişdir. LAMC1, UBE4B, HSPH1, HNF1A, SF3B1, APC2, CHST4, HGF, MTHFD2 və AGO3 genləri xərçəng xəstəliyi üçün əsas genlər hesab olunurlar.

Hər bir genin xərçəng toxuması və ona oxşar qeyri-xərçəng toxuması ilə əlaqəsi müəyyənləşdirilir. Məsələn, UBE4B, ilkin HSK xərçəng kanserogen təsirinə görə HSK müalicəsi üçün potensial proqnostik marker kimi istifadə edilə bilər. SF3B1-nin gen ifadəsi xəstəliyin irəliləməsi dövründə HCC xərçəng toxumalarında əhəmiyyətli dərəcədə artır.

Mərhələ 2. Gen təhlili profilinin yaradılması

Gen təhlili profilini əldə etmək üçün Gene Expression Omnibus (GEO) və The Cancer Genome Atlas (TCGA) verilənlər bazalarında istifadə edilə bilər. İlkin olaraq, müvafiq HCC biopsiya nümunələri (D1), HCC cərrahi nümunələri (D2), CwoHCC biopsiya nümunələri (D3) və CwoHCC cərrahi nümunələrindən (D4) ibarət verilənlər bazası yaradılır. Yaradılan modelin obyektivliyini təmin etmək üçün qeyd olunan hər bir növün nümunələri iki məlumat altdəstəsinə ayrılır: təlim (hər növdən 80 % nümunə) və test məlumat toplusu (hər növdən 20 % nümunə). Təlim verilənlər toplusunda həm HCC nümunəsi (HCC biopsiyası nümunəsi və HCC cərrahiyyə nümunəsi) həm də CwoHCC nümunəsi (CwoHCC-nin biopsiya nümunəsi və CwoHCC-nin cərrahiyyə nümunəsi) istifadə edilir.

Mərhələ 3. Bir birinə yaxın gen təhlili ardıcılığının təyini

The Within-Sample Relative Expression Orderings (REO) metodologiyasından istifadə etməklə genin təhlili profilini daha etibarlı etmək olar [8]. REO metodologiya xüsusiyyətin çıxarılması (xüsusiyyət konstuksiyası) üçün istifadə edilir. REO metoduna əsasən verilən nümunədə a geni b genindən daha yüksək (və ya əksinə) təhlil səviyyəsinə malikdirsə, onlar $Ea > Eb$ (və ya $Ea < Eb$) kimi təhlil edilir. Gen cütü üçün verilən nümunələrin ən azı 95 %-ində eyni gen cütü ardıcılığı varsa, bu zaman REO metodologiyasına uyğun olaraq həmin gen sabit hesab edilir. Nümunə daxilində hər iki sirrozlu toxumada REO ardıcıl sıralanmasına uyğun olaraq gen cütü təhlili fərqli ola bilər. Belə ki, gen cütlərinin təhlili zamanı, a geninin qiyməti HCC olmayan (yəni CwoHCC toxumalı) xəstələrdə yüksək olduğu halda HCC olan xəstələrdə kiçik qiymət ola bilər (CwoHCC nümunələrində $Ea < Eb$ və ya $Ea > Eb$, lakin $Ea > Eb$ və ya $Ea < Eb$). Dəyişən gen cütləri HSK-nın identifikasiyası üçün REO metodunda xəstəliyin diaqnoz göstəriciləri (candidate REOs signature) kimi seçilir. Daha sonra təlim verilənlər toplusu ilə test verilənlər toplusu və onların müvafiq gen ifadəsi arasında ümumi genlər əldə edilir. Gen ifadəsi profillərinə və dəyişən gen cütlərinə əsaslanaraq $Ea > Eb$, $Ea < Eb$ və (Ea və ya Eb mövcud deyil) halları müvafiq olaraq 1, 0 və -1 qiymətləri ilə ifadə olunaraq yeni profillər yaradılır.

Mərhələ 4. Minimum Redundancy Maximum Relevance (mRMR) və Incremental feature selection (IFS) metodları ilə xüsusiyyət seçimi

Yeni profillərə əsaslanmaqla, HCC xərcəng və qeyri-xərcəng gen cütlərinin minimum kənarçıxması və maksimum uyğunluğu şərtləri daxilində sıralanması üçün mRMR metodu tətbiq edilir [8]. Bu metod əsasında genlər arasında qarşılıqlı əlaqə təyin edilir və onların əsasında bütün gen cütlüklərinə görə uyğunluq təyin edilir

Növbəti mərhələdə diaqnostik göstəricilər kimi verilən nümunədə mRMR gen cütündən optimal gen cütləri seçilir və bu məqsədlə IFS metodundan istifadə olunur. Müəyyən bir qiymətləndirmə meyarına uyğun olaraq, xüsusiyyətlərin (genlərin) optimal altçoxluqları bütün xüsusiyyətlər dəstindən seçilir. Bununla əhəmiyyətsiz və lazımsız xüsusiyyətlərin aradan qaldırılması təmin olunur.

Mərhələ 5. Xüsusiyyətlərin təsnifləndirilməsi

Xüsusiyyətlərin təsnifləndirilməsi üçün Support Vector Machine (SVM) təsnifatləndirmə metodundan istifadə oluna bilər. Qeyri-xətti məsələlərin həllində yaxşı nəticə göstərdiyinə görə radial basis function (RBF) istifadə edilir. RBF kernel funksiyası g_i və g_j gen cütü üçün oxşarlığı, daha doğrusu, onların bir-birinə nə qədər yaxın olduğunu hesablamağa imkan verir.

Mərhələ 6. Təsnifat və xəta matrisinin meyarlarının təyini

Gen cütlüklərinin oxşarlığına görə HSK-nın erkən diaqnozu üçün istifadə olunan bazada təsnifləndirməni aparmaq üçün SVM maşın təlimi alqoritmindən istifadə olunması məqsədəuyğun hesab edilmişdir. Maşın təlimində klassifikatorların aşkarlama performansının qiymətləndirilməsi vacib məsələdir. Aşkarlama performansının qiymətləndirilməsində həssaslıq (precision), tamlıq (recall), yanlış pozitiv hallar (false positive rate-FPR), doğru pozitiv hallar (true positive rate- TP), f-ölçü (f-measure), dəqiqlik (accuracy) meyarlarından istifadə olunmuşdur.

Həssaslıq (P) həqiqi müsbətlərin sayı kimi müəyyən edilir və aşağıdakı kimi təyin edilir:

$$P = \frac{T_p}{T_p + F_p} \quad (1)$$

burada T_p – doğru təsnif edilmiş proqnozlaşdırma ilə əlaqəli verilənlərin sayı; F_p – səhv təsnif edilmiş proqnozlaşdırma ilə əlaqəli olmayan verilənlərin sayıdır.

Tamlıq (R) həqiqi müsbətlərin sayı kimi müəyyən edilir və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$R = \frac{T_p}{T_p + F_n} \quad (2)$$

burada F_n – səhv kimi təsnif edilmiş proqnozlaşdırma ilə əlaqəli olmayan verilənlərin sayıdır.

F1-ölçü (F1-Score) və geri çağırmanın harmonik ortası kimi müəyyən edilir və aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$F1 = 2 \times \frac{P \times R}{P + R} \quad (3)$$

Dəqiqlik (Accuracy) aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$A = \frac{T_p + T_n}{T_p + T_n + F_p + F_n} \quad (4)$$

Model təlimi yaxşı nəticələr əldə etmək və modelin həddən artıq verilənlərinin bir-biri ilə əlaqəsi, həmçinin əlaqəsiz verilənlərdən qaçmaq üçün mühüm addımdır.

Təklif edilən alqoritm HSK-nın diaqnozunun təkmilləşdirilməsinə yönəlib. Gələcəkdə gen cütlüklərin oxşarlığına görə SVM təsnifləndirmə metodu ilə yanaşı digər metodların da tətbiqi ilə eksperimentlərin keçirilməsi və performansın qiymətləndirilməsinə görə daha yaxşı nəticə göstərən metodun seçilməsi, digər xüsusiyyətlərin də istinad etməklə, HSK-nın diaqnozu üsullarının və alqoritmlərinin işlənilməsi nəzərdə tutulur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Indhumathy, M., Nabhan, A. R., and Arumugam, S. “A weighted association rule mining method for predicting HCV-human protein interactions.” *Curr. Bioinform.* 13, (2018). pp. 73–84
2. El-Serag, H. B. Hepatocellular carcinoma. *N. Engl. J. Med.* 365, 2011. 1118–1127p. DOI:

10.1056/NEJMra1001683

3. Russo, F. P., Imondi, A., Lynch, E. N., and Farinati, F. “When and how should we perform a biopsy for HCC in patients with liver cirrhosis in 2018. “ 2018 Dig. LiverDis. 50, pp.640–646. doi.org/10.1016/j.dld.2018.03.014

4. Budhu, A., Forgues, M., Ye, Q. H., Jia, H. L., He, P., Zanetti, K. A., et al. “Prediction of venous metastases, recurrence, and prognosis in hepatocellular carcinoma based on a unique immune response signature of the liver micro environment.” (2006). doi.org/10.1016/j.cor.2006.06.016

5. Guan, Q., Yan, H., Chen, Y., Zheng, B., Cai, H., He, J., et al. “Quantitative or qualitative transcriptional diagnostic signatures?” (2018). doi.org/10.1186/s12864-018-4446-y

6. Aman S., Babita P. “An Efficient Diagnosis System for Detection of Liver Disease Using a Novel Integrated Method Based on Principal Component Analysis and K-Nearest Neighbor (PCA-KNN) // International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics, 2016, vol.11, no.4, pp.56–61.

7. Calderaro, J., Seraphin, T. P., Luedde, T., Simon, T. G.: “Artificial intelligence for the prevention and clinical management of hepatocellular carcinoma. “ Journal of Hepatology, 76, 2022. pp.1348-1361

8. Zi-Mei Zhang, Jiu-Xin Tan, Fang Wang “Early Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma Using Machine Learning Method” Frontiers in Bioengineering and Biotechnology .2020.pp.5-6

UOT 004.056

TİBBİ MEDİANIN PASİYENT-TİBB MÜƏSSİSƏSİ SEQMENTİNDƏ MƏLUMATLARIN SENTİMENT ANALİZİ

Nərgiz Ramiz qızı Şıxəliyeva

ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu
shikhaliyeva.nara@gmail.com

Bu gün həkimlər və xəstələr sağlamlıq problemləri ilə bağlı fikirlərini bölüşmək üçün bloqlar, sosial media və internet saytları kimi onlayn platformalara müraciət edirlər. Sosial media saytları, onlayn forumlar, şəxsi bloqlarda toplanmış böyük həcmdə tibbi məlumatlar həkimlər, pasiyentlər, tibb müəssisələri üçün daha yaxşı nəticələr əldə olunması mənbəyinə çevrilir [1, 2].

Hazırda İnternet mühitində çoxlu sayda peşəkar tibbi sosial cəmiyyətlər meydana gəlmişdir. *Sermo*, *Doximity*, *QuantaMD*, *Among Doctors*, *DoctorsHangout*, *MomMD*, *DailyRounds* kimi şəbəkələr ancaq həkimlərin qeydiyyatdan keçə biləcəyi tibbi sosial şəbəkələrdir. *DailyRounds.org* saytındakı məlumata əsasən 16 dan çox ölkə üzrə 1.3 milyon həkim qeydiyyatdan keçib. *Ozmosis*, *Doc2Doc*, *Healtheva* tibbi sosial şəbəkələri pasiyent və həkimlər arasındakı kommunikasiyaya imkan verən ən yaxşı inkişaf etmiş platformalardır. *Medihost.ru*, *adam.com*, *DoctorSpring*, *likar.info*, *health.mail.ru* pasiyent-pasiyent arasındakı kommunikasiya üçün nəzərdə tutulmuş tibbi sosial şəbəkələrdir.

Azərbaycanda “*Həkim.tap*”, “*həkimşənaz.az*”, “*sağlamolun.az*”, “*doctormap.az*”, “*Tibb.az*” kimi sosial cəmiyyətlər tibbin müxtəlif sahələri üzrə ixtisaslaşmış həkimləri bir portalda toplayır [2]. Pasiyentlər bu şəbəkələrin “həkim-axtarış” bölməsindən istifadə etməklə həkimlər haqqında ətraflı məlumat əldə edə bilər, onları maraqlandıran suallarla həmin həkimlərə müraciət edə bilərlər.

Tibbi sosial medianın genişlənməsi, tibb mütəxəssislərinin, həkimlərin, pasiyentlərin, tibb klinikalarının sosial mediada fəaliyyəti müxtəlif maraqlı tərəflərin formalaşmasına, onlar arasında

virtual tibbi münasibətlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. [2]-də tibbi sosial media mühitində formalaşan istifadəçi münasibətləri aşağıdakı seqmentlərə ayrılmışdır:

- Həkim – həkim. Sosial media vasitəsi ilə həkimlər öz həmkarları ilə müxtəlif xəstəliklərin effektiv müalicə üsulları haqqında müzakirə aparırlar;

- Həkim – pasiyent. Həkimlərin pasiyentlə qarşılıqlı əlaqəsi yaranır, həkimlər pasiyentlərinin sağlamlığına nəzarət edir, məsləhətlər verir, eyni zamanda xəstələr müxtəlif problemləri ilə bağlı həkimlərə müraciət edirlər;

- Pasiyent – pasiyent. Pasiyentlər xəstəliklərin diaqnozu, simptomları, müalicə metodları, dərmlər, eyni bir xəstəliklə bağlı həkimlərin təyin etdiyi müalicə üsulları, müalicənin nəticələri və s. haqqında fikirlərini, rəylərini bir-biri ilə bölüşürlər;

- Həkim – pasiyent – tibb bacısı. Həkim və tibb bacısı pasiyentlə əlaqədə olur. Tibb bacısı həkimin pasiyentlə bağlı tapşırıqlarını yerinə yetirir, pasiyentin sağlamlıq vəziyyəti ilə bağlı aldığı məlumatları həkimə çatdırır;

- Həkim – tibb müəssisəsi. Tibbi müəssisələr həkimlərin şəxsi sosial media resurslarına daxil olaraq onun müalicə metodları, müalicə nəticələri, fəaliyyəti, təcrübəsi və s. haqqında məlumat toplayır;

- Pasiyent – tibb müəssisəsi. Pasiyentlər sosial media saytıdan klinikanın fəaliyyəti istiqamətləri, tibbi heyəti, əlaqə nömrələri, ünvanı və iş rejimi, görüş qaydaları, tariflər və s. haqqında məlumat əldə edir.

Bu münasibət seqmentlərində toplanan informasiyanın xarakterindən asılı olaraq tibbi xidmətin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə bağlı müxtəlif tipli qərarların qəbulu üçün ssenarilər formalaşır. Məsələn, həkim-pasiyent münasibətləri seqmentində toplanan pasiyent sorğuları əsasında ən çox hansı həkimə və ən çox hansı tibb sahəsi üzrə müraciət olunduğunu, e-pasiyentlər arasında qadın və kişilərin fəallığını, e-pasiyentlərin müxtəlif yaş qrupları üzrə, ərazilər üzrə və s. sosial media fəallığını təyin etmək olar. Lakin bu müraciətlər əsasında “pasiyent məmnunluğu”nu, müxtəlif xəstəliklər üzrə “kütlə rəğbətini qazanan həkim”in təyin edilməsi müraciətlərin məzmununun analizini tələb edir ki, bu məqsədlə sentiment analiz metodlarından istifadə olunması zəruridir.

Rəylərin analizi kimi tanınan sentiment analiz təbii dilin emalı prosesidir və mətnə ifadə edilən məzmunu yəni, rəyi avtomatik təsnifləndirməyə imkan verir. Sentiment analizin maşın təlimi, leksikon əsaslı və hibrid yanaşmalar var.

Sentiment analizin leksikon əsaslı yanaşması sadə yanaşma hesab olunur. Bu yanaşma adətən müsbət və mənfi münasibətləri ifadə etmək üçün istifadə olunan söz və ifadələrdən ibarət olan sentiment leksikona istinad edir. Bu metodda maşın təlimi və hibrid metodlardan fərqli olaraq məşq verilənləri tələb olunmur [4].

Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner (VADER) yanaşması leksikon və qaydalara əsaslanan sistemdir. VADER yanaşması mətni neqativ, pozitiv, neytral və hibrid kimi ballar verməklə təsnifləndirir.

Tibbi məlumatların leksikon əsaslı sentiment analizin aparılması üçün *Pandas*, *NumPy*, *Matplotlib*, *Seaborn*, *NLTK* kitabxanalarından istifadə olunmuşdur. VADER leksionu ilə sentiment analiz *Python* mühitində aparılmış [3], aşağıdakı mərhələlər üzrə reallaşdırılmışdır:

1. **Məlumat toplanması.** Müəyyən bir tibbi mərkəz haqqında pasiyentlərin münasibətlərini və ya rəylərini ifadə edən *Kaggle* şirkətinin *cms_hospital_satisfaction_2019* adlı açıq məlumat bazasından [5], tibbi heyətin və mərkəzin göstərdiyi xidmətlərin səviyyəsi haqqında 442401 sayda pasiyent rəyinin istifadə edilmişdir.

2. **Məlumatların əvvəlcədən işlənməsi.** Bu mərhələdə verilənlərin təmizlənməsi (tokenization) prosesi həyata keçirilir, boşluqlar, xüsusi simvollar, simvollar silinir və yerdə qalanlar tokenlər adlanır.

3. **Rəylərin çıxarılması** mərhələsində işlənmiş rəylər analiz üçün hazırlanır.

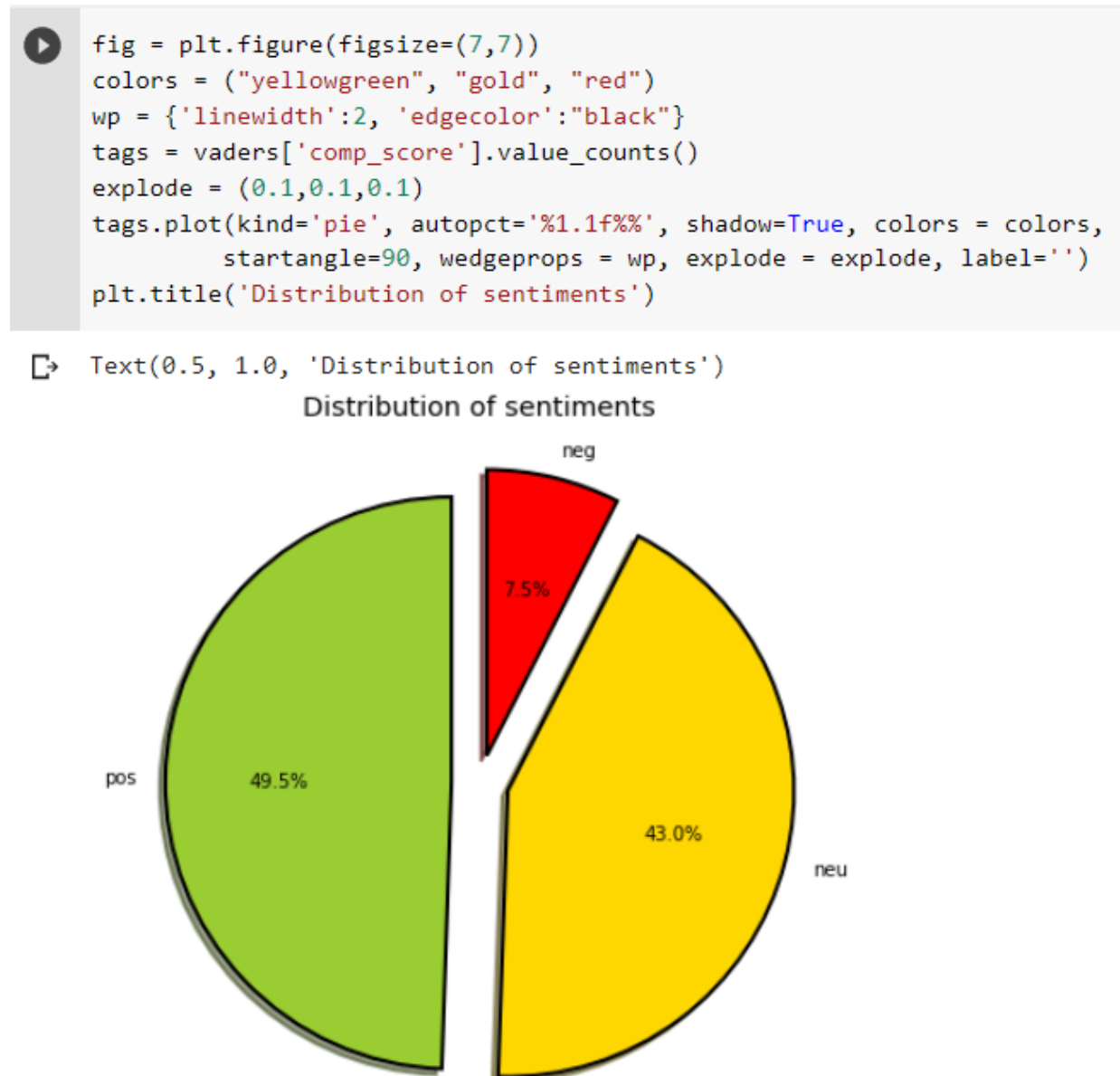
4. **Rəylərin analizi.** Bu mərhələdə leksikon əsaslı sentiment analiz alqoritminin tətbiq edilir.

5. **Rəylərin klassifikasiyası** mərhələsində rəylərin sentiment analizi üçün VADER yanaşması tətbiq olunur və rəylər təsniflənir.

6. **Yekun** mərhələdə təsniflənmənin nəticələrinin interpretasiyası yerinə yetirilir.

Kaggle şirkətinin *cms_hospital_satisfaction_2019* bazasından istifadə etməklə pasiyent-tibb müəssisəsi seqmentində toplanmış məlumat əsasında sentiment analiz əsasında təsnifləndirilməsi aparılmışdır.

Aparılan tədqiqat nəticəsində, pasiyent rəyini ifadə edən və bazanın “*HCAHP Answer Description*” sütununda yer alan 442401 sayda məlumatdan 218822 pozitiv, 190280 neytral, 33299 neqativ bal aldığı müəyyən olunmuşdur. Şək. 1-də pozitiv, neytral, neqativ balla təsnifləndirilən rəylərin vizual görüntüsü verilmişdir.



Şək. 1. Pozitiv, neytral, neqativ balla təsnifləndirilən rəylərin vizual görüntüsü

Təsvirdən də aydın görünür ki, tədqiqatda istifadə olunan bazada pasiyentlərin tibb müəssisəsi haqqında ifadə etdikləri rəylərin böyük əksəriyyəti pozitiv olsa da, neytral rəylər neqativlərdən xeyli artıqdır.

Aparılan tədqiqatın nəticələri tibb müəssisələrinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi və təkmilləşdirilməsi, onun fəaliyyəti ilə bağlı pasiyent məmnunluğunun təyini və s. kimi məsələlərin həllində, müvafiq qərarların qəbulunda istifadə oluna bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. M.Məmmədova, Z. Cəbrayilova, Elektron tibb:formalaşması və elmi nəzəri problemləri, Bakı-2019
2. Mammadova, M., Jabrayilova, Z., & Isayeva, A. (2020). Conceptual Approach to the Use of Information Acquired in Social Media for Medical Decisions // Online Journal of Communication and Media Technologies, 10(2), e202007. <https://doi.org/10.29333/ojcm/7877>
3. Prakash P. Rokade, Aruna Kumari D., Business intelligence analytics using sentiment analysis-a survey // International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE) Vol. 9, No. 1, February 2019, pp. 613~620. DOI:10.11591/ijece.v9i1.pp613-620
4. Samina Kausar, Huahu Xu, Waqas Ahmad, Muhammad Yasir Shabir, A Sentiment Polarity Categorization Technique for Online Product Reviews, DOI:10.1109/ACCESS.2019.2963020 December 2019 IEEE Access PP(99):1-1
5. U.S. Hospital Customer Satisfaction 2016-2020, URL: <https://www.kaggle.com/datasets/abrambeyer/us-hospital-customer-satisfaction-20162020>.

UOT 511.5

ORTA MƏKTƏBLƏRDƏ DİOFANT TƏNLİKLƏR

Niyaməddin Səhyəddin oğlu Məmmədov

Mingəçevir Dövlət Universiteti

niyameddin.mammadov@mdu.edu.az

Giriş

İsgəndəriyyəli Diofant cəbrin atası kimi təsvir edilir. O, həm də cəbri tənliklər və ədədlər nəzəriyyəsi üzrə “Arifmatika” kitabının müəllifidir. Dəyişənləri yalnız tam ədədlər olan və öz adını daşıyan tənliklərə Diofant tənlikləri (Diofantın polinom tənlikləri) də deyilir. Diofantın həyatı haqqında çox az məlumat vardır.

Diofant öz işini böyük İsgəndəriyyə şəhərində davam etdirirdi. Bu zaman İsgəndəriyyə riyazi öyrənmə mərkəzi idi. İsgəndəriyyədə eramızdan əvvəl 250-ci ildən eramızdan əvvəl 350-ci ilə qədər olan dövr Gümüş Dövr, həmçinin Sonrakı İsgəndəriyyə dövrü kimi tanınır. Bu, riyaziyyatçıların indiki riyaziyyat anlayışımıza səbəb olan bir çox ideyaları kəşf etdiyi bir dövr idi. Bu dövr riyaziyyat sahəsində böyük inkişaf dövrü olan Qızıl Dövrdən sonra gəldiyi üçün gümüş sayılır. Bu Qızıl Dövr Evklidin ömrünü əhatə edir. Bu dövrdəki riyaziyyatın keyfiyyəti bugünkü riyaziyyatın aksiomatik metodları üçün ilham mənbəyi olmuşdur.

Yunan cəbrində simvolların ilk dəfə istifadə edən Diofant olmuşdur. O, naməlum kəmiyyət üçün simvoldan (arifmos), həmçinin cəbri əməliyyatlar və qüvvələr üçün simvolların istifadə etmişdir (Andreescu, T., Cucurezeanu, I., Andrica, D., 2010).

Diofant tənlikləri ilə bağlı ilk məlum olan tədqiqat “Diophantus of Alexandria”-dir və 3-cü əsrdə riyaziyyatçı, simvolizmləri cəbrə daxil etmişdir. O, “Arifmetika” adlı bir sıra kitabların müəllifi olmuşdur, lakin kitabların bir çoxu günümüzə qədər gəlib çatmamışdır (Veisdal, J., 2019).

Diofantın Mesopotamiya riyaziyyatından çox təsirləndiyini söyləyə bilərik. Fermat 1636-cı ildə Fermatın sonuncu teoremi kimi tanınan məşhur nəzəriyyəsini irəli sürdü və bir çox riyaziyyatçı bu nəzəriyyəni sübut etməyə çalışdı və nəhayət, 1995-ci ildə A. Wiles tərəfindən 109 səhifəlik məqalədə tam həllini tapdı.

Analiz

Diofantın Arifmetikasında cəbrin sisteməlik ekspozisiyası yoxdur, lakin o, izahatlarla müşayiət olunan və müxtəlif dərəcəli tənliklər tərtib etməklə həll olunan sisteməlik bir sıra problemləri ehtiva edir.

Diofantın tənlikləri

İstənilən Diofant tənliyinin məqsədi problemdəki bütün bilinməyənləri həll etməkdir. Diofant 2 və ya daha çox naməlum ilə məşğul olarkən, bütün naməlumları onlardan yalnız biri baxımından yazmağa çalışırdı. Bu tənliklər iki kateqoriyaya bölünə bilər: (A) Müxtəlif dərəcəli tənliklər və ya (B) Qeyri-müəyyən tənliklər. Müəyyən tənliklər xalis müəyyənədicilərə, qarışıq kvadrat tənliklərə, kvadratlara əhatə edən sinxron tənliklərə və kub tənliklərə bölünür (Cohen H., 2006).

Diofant tənlikləri rəşional və ya tam ədəd həlli axtarılan çoxhədlilərin tənlikləridir. Adətən, termin tam ədəd həllər istədiyimizi nəzərdə tutur, lakin müəyyən mənada bunlar ekvivalentdir. Əgər verilmiş tənliyin rəşional həlləri varsa, birinci tənliyi tam ədəd sabitinə, yəni həlləri müvafiq dərəcəyə qaldırmaqla alınan ədədlərin məxrəclərinin ən kiçik ortaq qatına vurmaqla tam ədəd həlləri olan uyğun tənlik tapmaq olar. Adından da göründüyü kimi, indi Diofant tənlikləri adlandırdığımız bir çox problem Diofantın Arifmetikasında həll olunur. Bununla belə, bu problemlərin bəziləri Diofantın vaxtından əvvəl məlum idi. Həmçinin ədədlər nəzəriyyəsinin ən məşhur problemlərindən bəziləri, məsələn, Fermatın Son Teoremi, daha sonra yaşamış riyaziyyatçılar tərəfindən qoyulmuş Diofant tənlikləridir (Costică, L., 2014).

Tədqiqatın bundan sonrakı hissəsində artıq orta məktəblərdə diofant tənliklərin öyrənilməsi və həlli üsulları verilmiş və nümunələr göstərilmişdir.

Diofantın tənliklərinin həlli üçün üsulları

1. Faktorlaşdırma üsulu

$f(x_1, x_2 \dots x_n) = 0$ şəklində verilmiş tənliyi

$$f_1(x_1, x_2 \dots x_n) f_2(x_1, x_2 \dots x_n) \dots f_k(x_1, x_2 \dots x_n) = a$$

bu formada parçaladıqda

$$f_1, f_2, \dots, f_k \in \mathbb{Z}[x_1, x_2 \dots x_n], a \in \mathbb{Z}$$

$$f_1(x_1, x_2 \dots x_n) = a_1$$

$$f_2(x_1, x_2 \dots x_n) = a_2$$

⋮

⋮

$$f_k(x_1, x_2 \dots x_n) = a_k$$

verilmiş tənliyin həlləri olur.

Nümunə: $(x^2 + 1)(y^2 + 1) + 2(x - y)(1 - xy) = 4(1 + xy)$ tam ədəd həllərini tapmaq lazımdır.

Həlli: $x^2 y^2 + x^2 + y^2 + 1 + 2(x - y)(1 - xy) = 4 + 4xy$

$$x^2 y^2 - 2x y + 1 + x^2 + y^2 - 2xy + 2(x - y)(1 - xy) = 4$$

$$(xy - 1)^2 + (x - y)^2 - 2(x - y)(xy - 1) = 4$$

$$[(xy - 1) - (x - y)]^2 = 4$$

bərabərdir və

$$(x + 1)(y - 1) = \pm 2$$

əldə edilir. Burada iki vəziyyət ortaya çıxır.

Birincisi ya:

$$(x + 1)(y - 1) = 2$$

ya da

$$(x + 1)(y - 1) = -2$$

Əvvəlcə $(x + 1)(y - 1) = 2$ halını nəzərdən keçirək.

$$x + 1 = 2, y - 1 = 1$$

$$x + 1 = -2, y - 1 = -1$$

$$x + 1 = 1, y - 1 = 2$$

$$x + 1 = -1, y - 1 = -2$$

həllər isə $(1, 2), (-3, 0), (0, 3), (-2, -1)$ olur.

İkinci olaraq $(x + 1)(y - 1) = -2$ isə:

$$x + 1 = -2, y - 1 = 1$$

$$x + 1 = 2, y - 1 = -1$$

$$x + 1 = 1, y - 1 = -2$$

$$x + 1 = -1, y - 1 = 2$$

həllər isə $(1, 0), (-3, 2), (0, -1), (-2, 3)$ -dir ki, verilmiş tənliyin 8 həlli var.

2. Parametrik metod

$f(x_1, x_2 \dots x_n) = 0$ və $x_1 = g_1(k_1, k_2 \dots k_l), x_2 = g_2(k_1, k_2 \dots k_l), x_n = g_n(k_1, k_2 \dots k_l)$ olduqda parametrik metod istifadə olunur. Burada g_1, g_2, \dots, g_n tam ədədlər, dəyişən funksiyalar və $k_1, k_2, \dots, k_l \in \mathbb{Z}$ dir. Bəzi Diofant tənliklərinin həlli üçün bir çox parametrik üsullardan istifadə edilə bilər.

Bir çox Diofant tənlikləri üçün bütün həlləri açıq şəkildə tapmaq mümkün olmaya da bilər. Bu kimi hallarda parametrik üsul bir çox sonlu həllərin mövcudluğunu sübut edir.

3. Riyazi induksiya metodu

Riyazi induksiya natural ədədlərin kəmiyyətindən asılı olan bəzi təsdiqləri nümayiş etdirmək üçün çox istifadə edilən bir üsuldur (<https://www.andrew.cmu.edu/user/daltizio/More%20Diophantine%20Equations%20Overview.pdf>, 2014).

$P(n), n \geq 0$ verilmiş olsun. Bu zaman:

1. Riyazi induksiya (Zəif Forma): Qəbul edək ki,

• $P(n_0)$ doğrudur;

• İxtiyari $k \geq n_0$ -lar üçün $P(k)$ doğru olduqda $P(k + 1)$ də doğru hesab olunur. Buna görə də $P(n)$ bütün $n \geq n_0$ -lar üçün doğrudur.

2. Riyazi induksiya (s addımları ilə): Uyğun müsbət tam ədəd olsun.

• $P(n_0), P(n_0 + 1), \dots, P(n_0 + s - 1)$ doğrudur;

• İxtiyari $k \geq n_0$ üçün $P(k)$ doğru olduqda $P(k + s)$ də doğru hesab edilir. Buna görə də $P(n)$ bütün $n \geq n_0$ -lar üçün doğrudur.

3. Riyazi induksiya (Güclü Forma):

• $P(n_0)$ doğrudur;

• İxtiyari $k \geq n_0$ -lar üçün $P(m), n_0 \leq m \leq k$ aralığındakı m -lər üçün doğru hesab edilir.

Buna görə də $P(k + 1)$ – də doğrudur. Beləliklə $P(n)$ bütün $n \geq n_0$ lər üçün doğrudur.

Bu sübut üsulu riyaziyyatın müxtəlif sahələrində, o cümlədən ədədlər nəzəriyyəsində geniş istifadə olunur.

4. Modul arifmetika metodu

Bir çox hallarda modul arifmetikanın sadə nümunələri bəzi Diofant tənliklərinin həlli olmadığını və ya həllin mümkünlüyünün azaldığını nümayiş etdirmək üçün faydalı olduğunu sübut edir (https://encyclopediaofmath.org/wiki/Diophantine_equations, 2022).

Misal: Göstərək ki, $(x + 1)^2 + (x + 2)^2 + \dots + (x + 2001)^2 = y^2$ tənliyinin həlli yoxdur.

Həlli: $x = z - 1001$ olsun. Bu $(x + 1)^2 + (x + 2)^2 + \dots + (x + 2001)^2 = y^2$ tənliyində əvəz edilərsə

$$(z - 1000)^2 + (z - 999)^2 + \dots + (z - 1)^2 + z^2 + (z + 1)^2 + \dots + (z + 1000)^2 = y^2$$

ya da

$$2001z^2 + 2(1^2 + 2^2 + \dots + 1000^2) = y^2$$

Olur, bu da

$$2001z^2 + 2\frac{(1000 \cdot 1001 \cdot 2001)}{6} = y^2$$

$$2001z^2 + 1000 \cdot 1001 \cdot 667 = y^2$$

Olur.

$$2001z^2 + 1000 \cdot 1001 \cdot 667 \equiv 2 \pmod{3}$$

olduğundan belə bir ifadə tam kvadrat ola bilməz.

5. Fermatın Sonsuz Azaltma Metodu (FMID)

Pierre de Fermat (1601-1665) yalnız həvəskar riyaziyyatçı hesab edilsə də, riyaziyyata verdiyi töhfələrlə məşhurlaşdı. Fermat 1631-ci ilə qədər Orlean Universitetində mülki hüquq dərəcəsi almış və Tuluza şəhərində müşavir və hüquqşünas olmuşdur.

Fermat öz ixtiraları və üsulları sayəsində riyaziyyat dünyasına böyük təsir göstərmişdir. Fermat “Sonsuz Reduksiya” adlandırdığı metodu sübut edərək istifadə edən ilk riyaziyyatçıdır (Viliam, D., Dalibor, G., Anna, T., Pavloviçová, G., 2021).

Aşağıdakı metod n -in çox böyük olduğu qiymətlərdə $P(n)$ -in yanlış olduğu vəziyyətdəki isbatında istifadə olunur.

k mənfi olmayan tam ədəd olsun və fərz edək ki, aşağıdakılar təmin olunub:

- $P(k)$ doğru deyildir;
- $P(m)$ müsbət tam ədədlər $m > k$ üçün doğru olduqda, $P(j)$ -nin doğru olması üçün $m > j \geq k$

xüsusiyyətli j -lər tapılır.

Beləliklə, $P(n)$ bütün $n \geq k$ üçün yalandır.

Fermatın sonsuz reduksiya metodu (FMID) aşağıdakı kimi tərtib edilə bilər:

k mənfi olmayan tam ədəd olsun. Etiraf edək ki;

- $P(m)$, $m > k$ tam ədədi üçün doğru olduqda, $P(j)$ -nin doğru olması üçün, $m > j > k$

xüsusiyyətində bir ən kiçik j tam ədədi olmalıdır.

Diofant tənlikləri üçün istifadə olunan 2 fərqli Reduksiya metodu (FMID) var:

FMID 1: $n_1 > n_2 > \dots$ natural ədədlərinin ciddi azalan sırası yoxdur. Əgər n_0 $P(n)$ müddəasına görə ən kiçik natural n ədədidirsə, onda $P(n)$ hər hansı $n < n_0$ üçün yanlıştır.

FMID 2: $(n_i)_{i \geq 1}$ qeyri-mənfi tam ədədlərin ardıcılığı $n_1 \geq n_2 \geq \dots$ bərabərsizliyini ödəyirsə; $n_{i_0} = n_{i_0+1} = \dots$ kimi i_0 tam ədədləri var.

Diofant tənliklərinin həlli üsullarının eksperimental təkmilləşdirilməsi və ənənəvi tədris və təlim metodlarının aktiv-iştiraklı metodlarla birləşdirilməsi üzrə empirik tədqiqatın aparılması, diofant tənliklərinin həlli üsullarından istifadə etməklə şagirdlərdə təfəkkür, yaradıcılıq və müsbət münasibət, rəqabət ruhu, intellektual bacarıqlar inkişaf etdirilməsi ideyasını təbliğ edir.

Nəticə

Ədəbiyyatda Diofant tənliklərinin bir çox xüsusi formaları mövcuddur. Bunlar Xətti Diofant tənlikləri, Pell tənlikləri, Fermatın sonuncu teoremi kimi tənliklərdir. Buna görə də belə tənliklərin həlli üsulları istifadə olunduğu tənlikdən asılı olaraq dəyişir. Bu da orta məktəblərdə və (və ya) digər tədris və təlim metodlarından diofant tənliklərinin həlli üsullarında bir çox metodlardan istifadə olunduğunu göstərir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Andreescu, T., Cucurezeanu, I., Andrica, D. (2010). "An Introduction to Diophantine Equations". Springer Science+Business Media, London, 345 p. DOI 10.1007/978-0-8176-4549-6

2. Cohen, H. (2006). "Explicit Methods for Solving Diophantine Equations". Universite Bordeaux, Tucson, Arizona Winter School
3. Costică L. (2014). "Methods of solving Diophantine equations in secondary education in Romania". Science Journal of Education. Vol. 2, No. 1, 2014, pp. 22-32. doi: 10.11648/j.sjedu.20140201.14
4. Veisdal J. (2019). "Famous Diophantine Equations". Cantor's Paradise (online paper) <https://www.cantorsparadise.com/famous-diophantine-equations-84073467d366>
5. Viliam, D., Dalibor, G., Anna, T., Pavlovičová, G. (2021). "Teaching Congruences in Connection with Diophantine Equations". Educ. Sci. 2021, 11, 538. <https://doi.org/10.3390/educsci11090538>
6. <https://www.andrew.cmu.edu/user/daltizio/More%20Diophantine%20Equations%20Overview.pdf> - "Diophantine Equations". Randolph High School Math League 2013-2014
7. https://encyclopediaofmath.org/wiki/Diophantine_equations - Diophantine equations, 2022

UOT 57.02

EFİR YAĞLI BİTKİLƏR VƏ EFİR YAĞLARI: NAİLİYYƏTLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR, MÜASİR TƏDQIQAT VƏ TƏTBİQ MEYLLƏRİ

Aytac Murad qızı Cavadova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
Lənkəran Dövlət Universitetinin doktorantı
aytac.cavadova@mdu.edu.az

XX əsrin əvvəllərində dünya iqtisadi əhəmiyyəti və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində geniş tətbiq təcrübəsi olan faydalı, iqtisadi və qiymətli efir yağlı bitkilər haqqında ilk xülasələr dərc edildi. Bu xülasələrdə dünya florasının növləri haqqında məlumatların miqdarı minimaldır. Ancaq efir yağlı bitkilər haqqında biliklər sahəsində təxminən hər 10-20 ildən bir toplanan eksperimental məlumatların miqdarı "qartopu" kimi böyüyür. Toplanmış tədqiqat nəticələrinin sistemləşdirilməsi və tənqidi qiymətləndirilməsi müəyyən dövrlərlə periodlarla təkrarlanır ki, bu da müxtəlif monoqrafiyalarda öz əksini tapır. [1]

XX və XXI əsrdə yerli və dünya ədəbiyyatında faydalı bitkilərin müxtəlif qruplarının "kapital" xülasələri dünya florasının növləri də daxil olmaqla, təhlil edilən növlərin getdikcə artan həcmi ilə görünür.

Müxtəlif müəlliflər tərəfindən faydalı bitki növləri haqqında məlumatların sistemləşdirilməsi onların təsnifatı cəhdlərində ifadə edilmişdir. [7] Bəzi müəlliflər yalnız əsas (təxminən 10 və ya 15) qrupları ayırd etdilər, məsələn: dərman, texniki, efir yağlı və yağlı, rəngləmə, qida, taxıl, dekorativ və s. digər müəlliflər növlərin "faydalılığını" daha çox detallaşdırdılar, bununla da daha çox qrup ayırdılar və əsas qruplarda alt qruplar yaratdılar [8] (təxminən 20-25), ifraz olunan maddələrin əsas qrupu – tanid, kauçuk - konosiv, saponosiv, qatran, saqqız, alkaloid və s. təsnifatların ümumi problemi bir sıra növlərin bir anda bir neçə fərqli qrupa (dərman, efir yağı, bal, dekorativ və s.) düşməsidir. Faydalı bitkilərin təklif olunan təsnifatlarında yerli müəlliflər efir yağlı bitkiləri ya ayrı qruplara ayırırlar, ya da ədviyyatlı və ya dərman növləri ilə bir qrupa birləşdirirlər. N.L.Gurvich fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinə və əsas komponentlərinə əsaslanaraq efir yağlarının təsnifatını qurmağa çalışdı.

Bitkilərin faydalılığına görə yaradılan bütün təsnifatları şərtidir, yalnız utilitar əhəmiyyətə malikdir, lakin insan tərəfindən bitki istifadəsinin müxtəlifliyini anlamaqda mühüm rol oynayır və yeni tədqiqat sahələrini müəyyənləşdirməyə kömək edir. [2]

20-ci əsr dünyada efir yağlı bitkilərin və efir yağlarının öyrənilməsində mühüm dövr olmuşdur. Efir yağları bir çox sənaye və istehsal sahələrində istifadə olunur: tibb, kosmetika, parfümeriya, qida və qənnadı sənayesi. Əsas efir yağları bitkilərinin dünya çeşidi o qədər də böyük deyil. Təxminən 30-40 növü var. [9] Onların arasında ən əhəmiyyətliləri aşağıdakı cinslərin növləridir: *Citrus*, *Eucalyptus*, *Abies*, *Anethum*, *Lavanda*, *Mentha*, *Thymus*, *Carum*, *Coriandrum*, *Foeniculum*, *Salvia*, *Juniperus*, *Rosa*, *Rosmarinus*, *Pinus*, *Ocimum*, *Artemisia*, *Geranium*, *Acorus*, *Pimpinella*, *Nepeta*, *Monarda*, *Laurus*, *Lophanthus*, *Iris* və s. Efir yağlarının əsas istehlakçıları geniş çeşiddə ətirilər, dezodorantlar, diş pastaları, kremlər, dodaq boyaları və s. istehsal edən parfümeriya və kosmetika sənayesidir. [3]

Növbəti mühüm istehlakçı müxtəlif dərman preparatları üçün ya yerli yağlardan, ya da onların komponentlərindən istifadə edən tibbdır və təbii ki, qida sənayesi (ət, balıq, çörək) çoxlu efir yağları və efir yağlı bitkilərin xammalı (ən çox meyvə, yarpaq və qönçələr) istehlak edir. Bunlar *Anethum graveolens* L., *Coriandrum sativum* L., *Laurus nobilis* L., *Carum carvi* L., *Artemisia dracunculus* L., *Ocimum basilicum* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Mentha* L., *Thymus* L. və digərləri kimi növlərdir. Boya-lak və keramika sənayesində çox az efir yağlarından istifadə olunur.

Dünya florasının efir yağlı bitkilərinin ümumi sayı 2500-3000 növ qiymətləndirilir. SSRİ-nin mövcud olduğu dövrdə ölkənin florasında 77 ailəni təmsil edən 1100-1300-ə yaxın efir yağlı bitki müəyyən edilmişdir. Daha çox sayda efir yağlı bitkiləri ehtiva edən əsas ailələr *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae*. Sovet İttifaqında onların yayılması və sənaye becərilməsi sahələri müəyyən edilmişdir - Krım (Ukrayna), Moldova, Qafqaz (Ermənistan, Azərbaycan və Gürcüstan) və Orta Asiya (Özbəkistan, Tacikistan və Türkmənistan; daha az dərəcədə Qırğızıstan və Qazaxıstan). [4]

XX əsrdə (1980-ci illərin ortalarına qədər) SSRİ tarlalarında kiçik bir növ çeşidi becərildi (15-dən 20-yə qədər populyar və əsas tələb olunan bitki növləri). *Coriandrum sativum* (ölkənin bütün ərazilərinin 90 % - ə qədəri), *Carum carvi*, *Anethum graveolens*, *Foeniculum officinais*, *Mentha x piperita* L., *Salvia sclarea* L., *Rosa damascena* L. var *trigintipetala*, *Rosa alba* L. və digərləri kimi məhsullar daha çox becərilirdi.

XX əsr ərzində yalnız efir yağları bitkiləri yoxlanılmadı, həm də efir yağlarının çıxarılması və təhlili üçün müxtəlif üsullar işlənib hazırlanmışdır. Yağların laboratoriya və sənaye istehsalı üsulları dəfələrlə dəyişmişdir. Təxminən hər 20-30 ildən bir üzvi birləşmələrin təhlili üçün alət və analitik bazanın sürətli inkişafı efir yağlarının daha ətraflı və incə analizinə kömək etdi. Əgər 1950-ci illərə qədər, efir yağının fiziki-kimyəvi sabitlərinin (efir və turşu sayı, pH, qütbləşmə bucağı, xüsusi çəkisi) və daxil olan komponentlərin (turşular, spirtlər, esterlər, terpenlər) əsas siniflərinin azaldılması böyük bir nailiyyət idi, onda qaz xromatoqrafiyasının kəşfi ilə (1950-ci illərdən sonra) və daha da çox xromato-kütləvi spektrometrik analizin meydana gəlməsi ilə (1970-ci illərin ortalarından), efir yağlı bitkilər və komponentlərin eyniləşdirilməsi sahəsində tədqiqatlar inanılmaz dərəcədə sürətlə hərəkət etməyə başladı. [5]

Son 45 il ərzində efir yağlı bitkilərin və onların yağlarının hərtərəfli öyrənilməsinə həsr olunmuş illik Avropa konfransları keçirilir. Beş ildə bir dəfə efir yağları və efir yağlı bitkiləri üzrə ixtisaslaşmış Konqreslər keçirilir. Efir yağlarının tərkib hissəsi haqqında əsərlər dərc edən elmi jurnalların sayı artıq bir neçə onluğa çatır. Müasir dövrdə bu sahədə çox sayda əsər çap edən Hindistan, Türkiyə, Amerika Birləşmiş Ştatları, Çin, Braziliya və Misir efir yağlarının öyrənilməsi mərkəzlərinə çevrildi. [6]

XX əsrin ortalarında efir yağlı bitki növlərinin müəyyənləşdirilməsi, efir yağlarının ayrılması, yığılması və komponent tərkibinin öyrənilməsi sahəsindəki bütün nailiyyətləri əhatə etmək və təhlil etmək üçün dəfələrlə cəhdlər edilmişdir. İndi, XXI əsrin ilk onilliyində, efir yağlı bitki növləri və efir yağları üzərində nəşr olunan əsərlərin müasir həcmi əhatə etmək, onların böyük və artan sayına görə artıq mümkün deyil.

Geniş istifadə sahələrinin olduğuna əsaslanaraq, yağlı və efir yağlı bitkilərin öyrənilməsi, davamlılığının müəyyənləşdirilməsi vacib hesab edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Tisserand R. Aromaterapiya sənəti. Vermont, Rochester: Healing Arts Press, 1989. 128 s.
2. Lavabre M. Aromaterapiya. İş dəftəri. Vermont, Rochester: Healing Arts Press, 1990, 164s.
3. Tkachenko K.G., Kazarinova N.V. Bitkiləri qapalı yerə yerləşdirmək və havanın kanalizasiya problemini həll etmək. İnfeksiyalarla mübarizədə tibbi fitodizayn // Bioloji Müxtəliflik. Bitki təqdimatı: 3-cü Təcrübəçinin materialları. elmi konf. Sankt-Peterburq, 2003. S. 263 - 266.
4. Worwood V.A. Efir yağları və aromaterapiyanın tam kitabı. Novato: Cal., Yeni Dünya Kitabxanası, 1991. 428 səh.
5. Wyk van Ben-Erik, Wink M. Dünyanın dərman bitkiləri. Pretoria: Briza nəşrləri, 2004. 480 s.
6. Pullaiah T. Dünya dərman bitkiləri ensiklopediyası. Cild. 1-5. Yeni Dehli: Regence Nəşrləri, 2006. 2442 s.
7. Bedi S., Tanuja, Vyas S.P. Aromatik və efir yağlı bitkilərin kitabçası (Becərmə, kimya, emal və istifadə edir). Jodhpur, Agrobios, 2010. 598 p.
8. Newall C.A., Anderson L.A., Phillipson J.D. Bitki mənşəli dərmanlar. London: The Pharmaceutical Press, 1996. 296 p.
9. Keller E. Gözəllik, saç və dəriyə qulluq üçün aromaterapiya kitabçası. Vermont, Rochester: Healing Arts Press, 1989, 256 s.

UOT 004.8

RƏQƏMSAL ƏKİZ TEXNOLOGİYASI: TƏTBİQ SAHƏLƏRİ, ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ FAYDALARI

^{1,3}Günəl Səfər qızı Baxşiyeva, ⁴Xəliq Vəli oğlu Əmiraslanov,

^{2,3}Könül Hacı qızı Sadıqova

¹gunel.bakhshiyeva@mdu.edu.az

²konul.hajiyeva@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

⁴Azərbaycan Texniki Universiteti

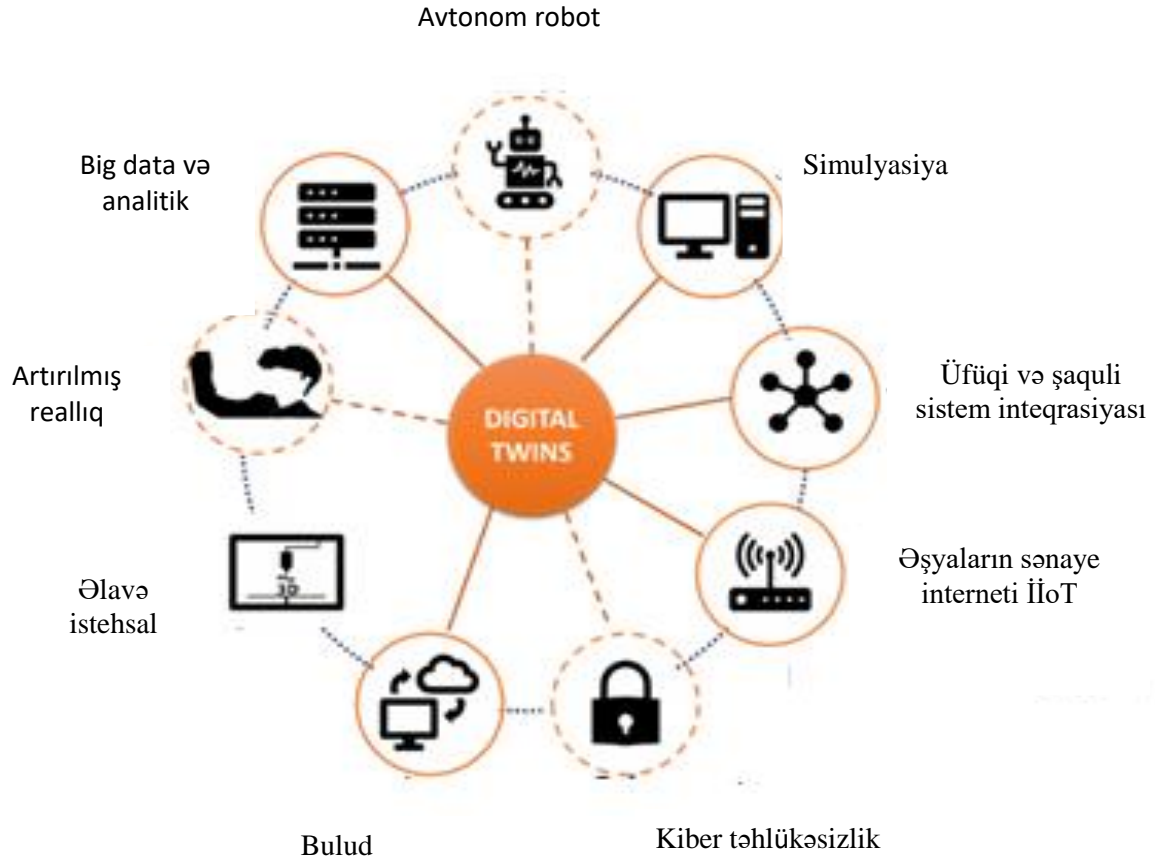
Biz artıq heyrətamiz bir dövrdə yaşayırıq. Texnologiyalarda radikal dəyişikliklər böyük sürətlə baş verir. Dünən fantastik hesab etdiyimiz layihələr üzərində bu gün artıq innovasiya şirkətləri çalışır, nailiyyətlər əldə edirlər. Hər ötən gün biz elə bir texnoloji inkişaf mərhələsinə çatırıq ki, həyatımızı yeni-yeni nailiyyətlərsiz təsəvvür edə bilmirik. Artıq hər birimiz həyatımızı 100 % dəyişəcək yaxın gələcək barədə düşünürük.

Hazırda biz dördüncü sənaye inqilabına qədəm qoymuşuq. Əgər birinci sənaye inqilabı buxar maşınının kəşfi ilə istehsalın mexanikləşməsi, ikinci sənaye inqilabı elektrik enerjisinin kütləvi istehsalı ilə sənayeləşmə, üçüncü sənaye inqilabı istehsalın avtomatlaşdırılması üçün elektronika, kompüterləşmə və informasiya texnologiyalarından kütləvi istifadəni nəzərdə tuturdusa, dördüncü sənaye inqilabı (“Sənaye 4.0”) rəqəmsallaşmanı, texnologiyaların birləşməsi və fiziki, rəqəmsal və bioloji sferalar arasında sərhədlərin aradan qalxmasını səciyyələndirir. Bu konsepsiya aşağıdakıları nəzərdə tutur:

- Big Data və Analitika;
- Avtonom Robotlar;
- Simulyasiya;

- Əşyaların (IoT) və Sənaye İnterneti (IIoT);
- Üfüqi və şaquli sistem inteqrasiyası;
- Kiber təhlükəsizlik;
- Bulud, Virtual və Artırılmış Reallıq və s.

Bütün bu texnologiyalar müxtəlif sənaye sektorlarında mövcud əməliyyatlarda radikal yeniliklərə və pozucu təkmilləşdirmələrə imkan verə bilər. Bu sahələrin aktuallığını nəzərə alaraq, rəqəmsal əkiz texnologiyası ilə sənaye 4.0 texnologiyaları arasında əlaqələndirmə şəkl. 1-də təsvir olunmuşdur.



Şəkl. 1. Rəqəmsal Əkizlər və əsas Sənaye 4.0 texnologiyaları arasında əlaqə

Rəqəmsal əkiz fiziki obyektin virtual modelidir. O, obyektin həyat dövrünü əhatə edir və davranışı modelləşdirmək və əməliyyatlara nəzarət etmək üçün obyektin sensorlarından göndərilən real vaxt məlumatlarından istifadə edir. Rəqəmsal əkizlər sənaye və qeyri-sənaye obyektlərinin virtual oxşarını realizə etmək imkına malikdir. Rəqəmsal əkiz texnologiyası obyektin işinə nəzarət etməyə, mümkün nasazlıqları müəyyən etməyə və texniki xidmət və həyat dövrü ilə bağlı daha əsaslı qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

Rəqəmsal əkizlər əsas prosesi daha yaxşı başa düşmək, cari və ya potensial əməliyyat konfigurasiyalarının nəticəsini proqnozlaşdırmaq və təkmilləşdirilmiş nəticələr əldə etmək üçün ümumi obyektin məhsuldarlığını optimallaşdırmaq üçün istifadə edilə bilən proqram təminatıdır. Bu nəticələr daha yüksək məhsuldarlığı, gücləndirilmiş enerji səmərəliliyini, azaldılmış ətraf mühitə təsiri və ya daha yaxşı müştəri ehtiyac və tələblərini əhatə edə bilər.

Müəyyən bir obyekt üçün rəqəmsal əkizin inkişafı məsələsini həll etməyin əsas yollarından biri bu qurumların komponentlərin, aktivlərin, proseslərin və sistemlərin birləşməsindən ibarət olduğu iyerarxik yanaşmaya riayət etməkdir. Bu təsnifatda qeyd olunan kateqoriyaların hər biri birləşərək növbətisini təşkil edə bilər. Məsələn, bir aktiv komponentlərin birləşməsi kimi müəyyən edilə bilər və eyni zamanda bir neçə aktiv proses təşkil edə bilər. Rəqəmsal Əkizlərin düzgün tətbiqi üçün bütün bu elementlərin virtual təqdimatı olmalıdır ki, onların qarşılıqlı əlaqəsi daha yüksək dəqiqliklə simulyasiya olunsun.

Rəqəmsal əkiz platformasının qurulmasına imkan yaradan əsas elementlər aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Məlumatların yönləndirilməsi imkanları;
2. Rəqəmsallaşdırılmış elementlərin modelləşdirilməsi imkanları.

Birinci halda, Rəqəmsal Əkizə imkan verən bütün elementlər, o cümlədən ölçmə cihazları (IIoT olanlar), rəqəmsallaşdırılmış aktivləri təmsil edən modellər, bulud xidmətləri və məlumat analitikası arasında aydın məlumat axınının qurulması ehtiyacına aiddir. Platformanın komponentləri, aktivləri, prosesləri və sistemlərinin rəqəmsallaşdırılmış versiyasına gəldikdə, rəqəmsal əkizlər bilik və çoxmiqyaslı, çox fizika simulyasiyası modellərinin inteqrasiyasına əsaslanır. Bu tip modellərin hazırlanması çox vaxt aparıcı mürəkkəb işdir.

Həqiqətən, Rəqəmsal Əkizlərin sənayeyə daha yüksək nüfuz etməsinə mane olan faktiki aspektlərdən biri bu platformalar üçün tələb olunan modellərin həyata keçirilməsinin çətinliyidir. Bu aspektdə, müxtəlif maşın öyrənmə metodologiyalarını birləşdirərək qurulan məlumat əsaslı modellər bu cür modellərin inkişafı üçün real alternativ kimi təqdim olunur. Bu metodologiyanın tətbiqi üçün əsas tələb rəqəmsallaşdırılmış elementin verilənlərə əsaslanan modelini düzgün yaratmaq üçün kifayət qədər məlumatın olmasıdır.

Rəqəmsal əkiz texnologiyasının iş prinsipi

Rəqəmsal əkiz sistemi müxtəlif sensorlarla təchiz edilmişdir. Bu sensorlar enerji çıxışı, temperatur, hava şəraiti və s. kimi fiziki obyektin fəaliyyətinin müxtəlif aspektləri haqqında məlumat istehsal edir. Bu məlumatlar daha sonra emal sistemində ötürülür və rəqəmsal surətə tətbiq edilir. Bu cür məlumatlarla məlumatlandırıldıqdan sonra virtual model simulyasiyalar aparmaq, performans məsələlərini öyrənmək və mümkün təkmilləşdirmələr yaratmaq üçün istifadə oluna bilər.

Rəqəmsal əkiz konsepti ilə paralel olaraq, son aylarda güvən qazanan yeni bir ad, Predictive Twin var. Bu yeni konsepsiya, əsasən, Rəqəmsal Əkiz (Digital Twin) ilə eyni texnologiyalara əsaslanır, lakin gələcək ssenariləri simulyasiya etmək və proqnozlaşdırmaq üçün platformanın proqnozlaşdırma imkanlarına daha çox diqqət yetirir. Bu təkmilləşdirilmiş qabiliyyət potensial qəzalar kimi gözlənilməz vəziyyətlərə daha yaxşı hazırlaşmaq imkanı verəcək.

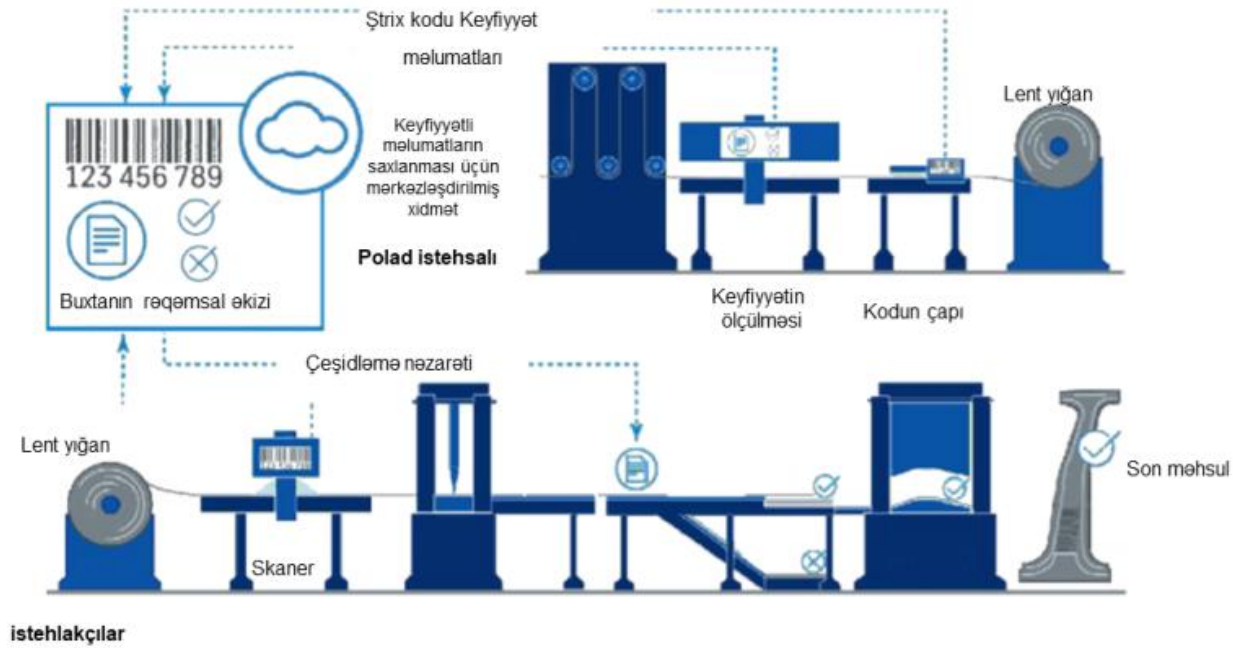
Rəqəmsal əkizlərin əsas növləri aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Məhsul əkizləri.
2. İstehsal əkizləri.
3. Proses əkizləri.

Bu növləri ayrılıqda nəzərdən keçirək.

Məhsul əkizləri

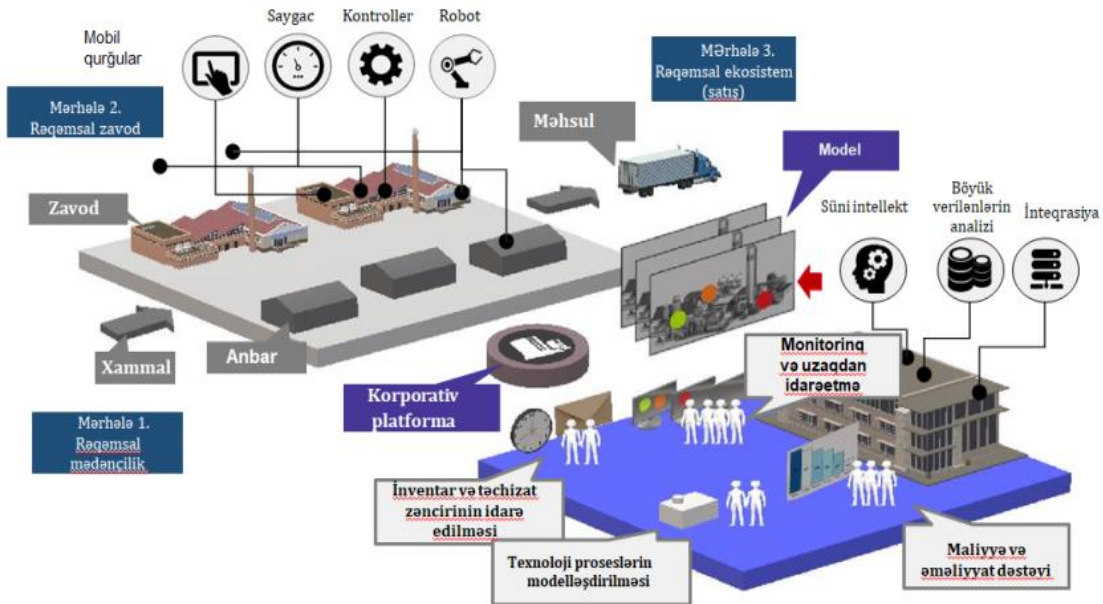
Məhsullar lazımı məlumatlarla doldurulmuş rəqəmsal əkizlərin yaradılması ilə rəqəmsal mühitdə unikal şəkildə müəyyən edilir. Müəssisələr arasında məlumat mübadiləsi aparıldıqda son məhsulun hazırlanmasının səmərəliliyi artır. Keyfiyyət avtomatik olaraq müəyyən edilir, buxta işarələnir və buxtanın “rəqəmsal əkizinin” yaradılması ilə məlumatlar buludda qeyd olunur. İstehlakçılar avtomatik olaraq etiket kodlarını oxuya, bununla da keyfiyyətli və bulud məlumatlarını əldə edə və bu məlumat əsasında öz proseslərini optimallaşdırma bilərlər (şəx. 2).



Şək. 2. Məhsulun rəqəmsal əkizi

İstehsal əkizləri

İki və ya daha çox komponent birlikdə işlədikdə, aktiv kimi tanınan məhsul əmələ gəlir. Aktiv əkizləri bu komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsini öyrənməyə imkan verir, emal oluna və sonra hərəkətə keçə bilən məlumatlara çevrilə bilən çoxlu performans məlumatı yaradır (şək. 3).

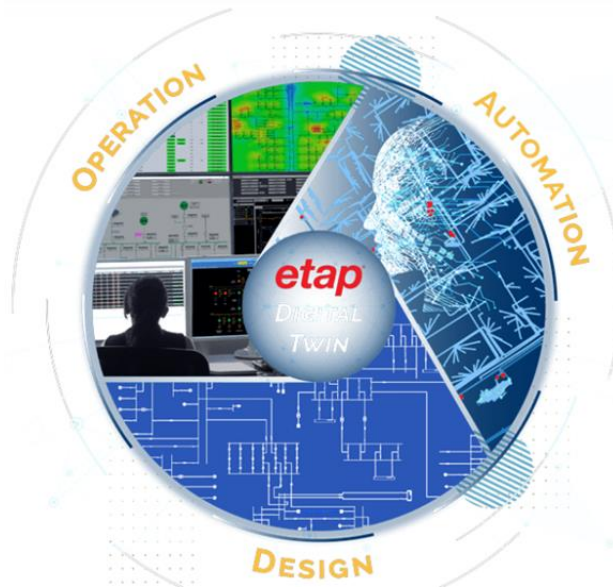


Şək. 3. İstehsalın rəqəmsal əkizi

Proses əkizləri

Proseslərin rəqəmsal əkizləri 3 dövrü əhatə edir: Dizayn, Əməliyyatlar ardıcılığı və virtual proqram təminatı. Tətbiq sahəsindən asılı olaraq ilk öncə sistemin dizaynı formalaşdırılır. Daha

sonra sistemin qurulması üçün alqoritmik əməliyyatlar ardıcılığı formalaşdırılır və Virtual program təminatına ötürülür. Bununlada sistemin real şəraitə uyğun olub-olmaması müəyyənləşdirilir (şək. 4).



Şək. 4. Proseslərin analizi

Beləliklə, rəqəmsal əkiz texnologiyasının üstünlüklərinə aşağıdakılar aiddir: tədqiqat&dizayn, real vaxt rejimində istismarı, real vaxt rejimində qiymətləndirmə, dəqiqlik, səmərəlilik, çeviklik, mobillik.

Tədqiqat və dizayn

Rəqəmsal əkizlərin istifadəsi məhsulun daha effektiv tədqiqinə və dizaynına imkan verir və mümkün performans nəticələri haqqında bir neçə variantda məlumatlar yaradılır. Bu məlumat şirkətlərə istehsala başlamazdan əvvəl lazımı məhsulun təkmilləşdirmələrinə kömək edən anlayışlara səbəb ola bilər.

Real vaxt rejimində istismarı – virtual sistemin real vaxt ərzində hərəkətə gəlməsidir.

Real vaxt rejimində qiymətləndirmə - sistemin adekvatlıq dərəcəsini təyin edir.

Dəqiqlik – virtual sistemin verilənlərinin dəqiq və tam şəkildə əks etdirilməsidir.

Səmərəlilik - Yeni məhsul istehsala buraxıldıqdan sonra belə, rəqəmsal əkizlər bütün istehsal prosesi boyunca pik effektivliyə nail olmaq və saxlamaq məqsədi ilə istehsal sistemlərini əks etdirməyə və monitoring etməyə kömək edə bilər.

Çeviklik – sistemdə baş verən xətalara çevik reaksiyanın verilməsidir.

Mobillik – virtual sistemin istənilən məkanda təsvir olunması mexanizmidir.

Rəqəmsal əkiz texnologiyasının tətbiq sahələrinə aşağıdakılar aiddir:

Enerji sektoru. Rəqəmsal əkizlər enerji sektorunda strateji layihələrin planlaşdırılmasını dəstəkləmək və dəniz qurğuları, neft emalı zavodları, külək stansiyaları və günəş layihələri kimi mövcud aktivlərin performansını və həyat dövrünü optimallaşdırmaq üçün geniş istifadə olunur.

Nəqliyyat sektoru. Avtomobillərin rəqəmsal modellərini yaratmaq üçün istifadə edilir. Rəqəmsal əkizlər avtomobilin fiziki davranışı, həmçinin program təminatı, mexaniki və elektrik modelləri haqqında məlumat verə bilər. Bu, proqnozlaşdırıcı texniki xidmətin mühüm rol oynadığı başqa bir sahədir, çünki rəqəmsal əkiz xidmət mərkəzini və ya istifadəçini komponentlərin performans problemləri barədə xəbərdarlıq edə bilər.

Səhiyyə sektoru. Rəqəmsal əkizlər səhiyyədə bir neçə şəkildə istifadə olunur. Buraya bütün xəstəxanaların, digər tibb müəssisələrinin, laboratoriyaların və insan bədəninin virtual əkizlərinin yaradılması və orqanları simulyasiya etmək və xəstələrin xüsusi müalicələrə necə reaksiya verdiyini göstərmək üçün simulyasiyaların aparılması daxildir.

İstehsal sektoru. Rəqəmsal əkizlər dizayn və planlaşdırmadan tutmuş mövcud qurğuların təmirinə qədər bütün istehsal dövrü boyunca istifadə olunur. Rəqəmsal İkili Prototipləmə daim avadanlıqları izləməyə və müəyyən bir hissənin və ya bütün zavodun necə işlədiyini göstərən performans məlumatlarını təhlil etməyə imkan verir.

Şəhərsalma. İnşaat mühəndisləri və şəhərsalma fəaliyyətləri ilə məşğul olan digər şəxslərə real vaxt rejimində 3D və 4D məkan məlumatlarını göstərə bilən və həmçinin əlavə edilmiş reallıq sistemlərini daxili mühitlərə daxil edə bilən rəqəmsal əkizlərin istifadəsi əhəmiyyətli dərəcədə kömək edir

Beləliklə, sürətlə genişlənən rəqəmsal əkizlər bazarı göstərir ki, rəqəmsal əkizlər artıq bir çox sənayedə istifadə olunsa da, rəqəmsal əkizlərə tələb bir müddət artmağa davam edəcək. Rəqəmsal əkiz texnologiyası Gartner-in 2018-ci ilin Ən Yaxşı 10 Strateji Texnologiya Trendləri siyahısına daxil edilib və Rəqəmsal Əkizlər bazarının 2023-cü ilə qədər 15 milyard dollardan çox artacağı proqnozlaşdırılır. Bunun əsas səbəblərindən biri Rəqəmsal Əkizlər və sənayelərin Rəqəmsal Tvininq imkanlarının birbaşa təminatçısı və gücləndiricisi kimi çıxış edən IIoT-nin daxili əlaqəsidir. Bu sektor (IIoT) əhəmiyyətli, davamlı artım nümayiş etdirir və hazırda 2024-cü ilə qədər 60 milyardan çox cihazın istismarda olacağı təxmin edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Grieves M., “Digital twin: Manufacturing excellence through virtual factory replication,” http://www.aprison.com/library/Whitepaper_Dr_Grieves_DigitalTwin_ManufacturingExcellence.pdf, accessed: 2019-08-05.

2. Garfinkel J., “Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for 2019”, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/>, Gartner, Tech. Rep., October 2018, accessed: 2019-08-05.

3. E. Escorsa. (2018) Digital twin: a glimpse at the main patented developments. Accessed: 2019-08-29. [Online]. Available: <https://www.ificlaims.com/news/view/blog-posts/digital-twin-patent.htm>

4. B. Hicks, “Industry 4.0 and Digital Twins: Key lessons from NASA,” <https://www.thefuturefactory.com/blog/24>, accessed: 2019-08-05.

5. M. Schluse, M. Priggemeyer, L. Atorf, and J. Rossmann, “Experimentable digital twins — streamlining simulation-based systems engineering for industry 4.0,” IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 14, no. 4, pp. 1722–1731, 2018.

UOT 504

KİŞÇAY HÖVZƏSİNİN DAĞ MEŞƏLƏRİNİN YUXARI SƏRHƏDDİNİN DƏYİŞMƏSİ VƏ ONUN SEL FƏALİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Səadət Teyfuq qızı Feyzullayeva

ADPU-nin Şəki filialı

feyzullayeva_seadet@mail.ru

İnsanın meşə komplekslərini məhv etməsi eramızdan əvvəl II minilliyin sonu və I minilliyin əvvəllərindən başlayıb. Lakin antropogen təsirin təbii ekosistemlərə təsirinə öyrənilməsinə gec

başlanılmışdır. Antropogen landşaftşünaslığın əsası XIX əsirin ortalarından insan-təbiət münasibətlərinin öyrənilməsi ilə başlanılmışdır [1, s. 238] Azərbaycan landşaftşünaslıq elm məktəbinin formalaşmasında BDU-nun və AMEA Coğrafiya İnstitutunun alimlərinin böyük rolu olmuşdur [1, s. 236-238], B.Ə.Budadqov (1988), M.A.Müseibov (2009), M.Ə.Süleymanov (1985), A.A.Mikayılov (2008), M.Y.Xəlilov (2000), Y.A.Qəribov (1987), N.Kərimov landşaftların öyrənilməsi sahəsində tədqiqatlar aparmışlar.

Meşə və yaylaqlar Kişçay hövzənin sellərdən yeganə təbii müdafiə vasitəsidir. Böyük Qafqazın cənub yamacının mərkəzi hissəsində yerləşən Kişçay hövzəsinin 265 km² olan ümumi ərazinin 150 km² dağlıq əraziyə düşür. Dağlıq landşaftın qanunauyğunluqları Süleymanov ərəfindən geniş tədqiq edilmişdir [2].

Kişçay hövzəsinin dağ meşələri kənardan 500 m-dən 2200 m mütləq hündürlüklər arasında yaşıl zolaq kimi aydın görünür. Dağ-meşə landşaftı ümumi meşə sahəsinin 168 km²-ni təşkil edir. Bu isə ümumi meşə sahəsinin 66,55 %-i deməkdir. Kənardan baxdıqda şaquli qurşaqlıq aydın nəzərə çarpır. Məsafədən deşifrəlməyə əsasən Kişçay hövzəsində meşə örtüyünün sahəsinin 63km² olduğunu deyə bilərik.

Dağ-meşə qurşağı böyük hüdudlarda yayıldığından onun daxilində orta dağlıq fıstıq-vələs və alçaq dağlıq vələs-palıd kimi müxtəlif yarımqurşaqları yaranır.

Orta-dağlıq fıstıq-vələs meşələri 900-2000 (2200 m) hündürlüklər arasında yayılıb. Adından görüldüyü kimi bu meşələrin edifikatorları şərq fıstığı və vələsdir. Əsas cinslərlə bərabər ağcaqayın, cökə, palıd, göyrüş, tozağacına, dəmirqaraya rast gəlmək mümkündür. Şəki meşə təsərrüfatının meşələri əsasən fıstıq, vələs, palıd, dəmirqaradan (96,1 %) təşkil olunub. Qalan köməkçi ağac cinsləri – göyrüş (*fraxinus l.*), ağcaqayın (*acer l.*), qarağac (*Ulmus foliacea Gilib*), qoz (*Juglans regia*), qara qızılağac (*alnus gerath niqra*) və süni salınmış şam (*Pinus L*), akasiya (*Akasia willd*) 3,1 % təşkil edir. Dağ meşələri əsasən orta meyilli yamaclarda yayılıb və yüksək susaxlama qabiliyyətinə malikdir.

Hövzənin meşələri əsasən qoruyucu kateqoriyaya malikdir. Belə meşələrin qırılması qadağandır.

1986-cı ildə İ.S.Səfərov və N.H.Axundovun Zaqatala-Şəki iqtisadi rayonu üçün tərtib etdiyi meşə xəritəsinə və məsafədən zondlama metodu ilə hesablamalara əsasən Kiş və Sinçayları hövzələrində meşə örtüyünün sahəsi ərazinin təxminən 25-30 %-ni təşkil edir.

İberiya palıdı meşələri cənub yamacda 900-1000 m-ə qədər yamacların bütün səmtlərində (baxarlarında) həm özünün, həm də vələsin üstünlüyü ilə meşələr yaradır. 1000-1400 m-də yamacların güney və relyefin qabarıq yerlərində vələs bəzən fıstığın iştirakı ilə meşələr yaradır. Q.Məmmədov və M.Xəlilovun (2004) apardığı tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilib ki, İberiya meşələrinin aşağı sərhəddi 300 (200) m enir [3, s.302].

Kişçay hövzəsində İberiya palıdı kol örtüklü meşələrinə də əmələ gətirir. Antropogen təsirdən ilkin palıd meşələri pozularaq az qiymətli dəmirqara meşəliyi ilə əvəz olunur. İnsan tərəfindən qırılmış rütubətli yamaclardakı İberiya palıdı meşələrinin yerində yaranan kolluqların tərkibində yemişan (*crataegusl*), böyürtkən (*rubus l*), sumax (*rush L.*), zoğal (*cornus mas*), əzgil, alma (*malus*), alça (*prinus divaricata*), fındıq (*corulis avellana*) kimi bitkilərə rast gəlmək olur.

Çöl təcrübələri və ədəbiyyat materiallarının təhlilinə görə aşağı dağlığın insanlar tərəfindən daha asan mənimsənilməsi aşağı-dağ meşələrinin pozulmasına və MAS-nin qalxmasına səbəb olmuşdur. Kişçay hövzəsində meşənin və kolluqların aşağı sərhəddi 150-200 m, bəzən 400-600 m qalxmışdır.

Çöl təcrübələri zamanı (2006-2011) antropogen təsir nəticəsində fıstıq-vələs və palıd-vələs meşələrinin törəmə tipli sırf vələs meşələrinə keçməsi müşahidə edilmişdir.

Yuxarıdağ qurşağında da eyni vəziyyət müşahidə olunur. Antropogen amilin əsas forması subalp və alp çəmənlərinin uzun müddət maldarlıq üçün yaylaq kimi istifadə olunması və MYS-ə mal-qaranın salınmasıdır. Əvvəllər geniş arealları tutan şərq palıdı meşələri seyrəkləşib, arealı

kiçilib və onun yerini çəmən bozqırlaşmış çəmən, kolluqlar və daşlı sahələr tutur. MYS həm otlaqların yüklənməsi, həm meşələrin yuxarı sərhəddən qırılması eyni zamanda orta meşə qurşağının seyrəkləşməsi nəticəsində ziyan çəkir. Dağlıq ərazilərdə meşəsizləşdirmə məhz MYS üçün daha səciyyəvidir. Bu hündürlükdən yuxarı ağacların yaşaması üçün əlverişli şərait yoxdur. Kişçay hövzəsi üçün 2400-2500 m (bu 10 dərəcə iyul izoterminə uyğundur) termiki cəhətcə ağacların böyüməsinə imkan verir. Ancaq hövzədə bu gün MYS-1700-2000 m (bu isə 14-17° iyul izoterminə uyğundur) arasında dəyişir. Deməli, antropogen təsir 700-500 m MYS-ni aşağı salıb. Bu da sellər üçün müxtəlif ölçülü sel qidasının artması deməkdir. Burada 2000-2500-dən 1700-2000 çıxsaq, sel üçün 500-700 m əlavə aşınma səthi yaranır.

Kosmik şəkillərin deşifrəlməsində çılpaqlaşma ocaqları bitki örtüyü fonunda qeyri-hamar konturlara malik ləkələr kimi müşahidə edilir. Çöl təcrübələri və Google Earth proqramı vasitəsilə alınan görüntülərin təhlili nəticəsində MYS-nin düşməsi daha çox aşağıdakı hallarda müşahidə edilmişdir:

- yamaclarda işlək yaylaqları olduqda;
- meşələri güney yamaclarda yerləşdikdə;
- meşələrin orta və aşağı qurşaqda daha çox qırıldığı sahələrdə;
- meyilliyi çox olan yamaclarda.

Hövzə ərazisində meşələrin yuxarı sərhəddi müxtəlifdir. MYS-i Qaraqüzey yamaclarında 1900 , Qızılcayada 2000, Yarpızbasarda 2050 m-dir.

Hövzədə sel ocaqları 1800-2000 m yüksəkliklər arasında yerləşir. Xəlilov M.Y. 2000-ci illərdəki müşahidələrinə görə fıstıq-vələs meşələrinin sıxlığı və məhsuldarlığı burada yüksəkdir [5]. Lakin sellərin bu təbii maneəsi antropogen təsirdən pisləşir. Antropogen təsir nəticəsində bu hündürlüklər arasında dağ meşə sahələrinin azalması və MYS-nin aşağı düşməsi selə qarşı müqavimətin aşağı düşməsi deməkdir. Meşələrin qırılması əsas sel ocaqlarının aşağı sərhəddinin qərbdən şərqə doğru 1900 m-dən 1200 m-ə qədər aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur.

Sel ocaqlarının MYS-də ona yaxın ərazilərdə yerləşdiyindən onların pozulması iqlimat təhlükəli olur. MYS-nin düşməsi sel ocaqlarının yerləşdiyi sahələrdə daha intensiv getdiyindən birbaşa sel ocaqlarından və onun kənarlarından bitki örtüyünün pozulması sel üçün aşınma səthinin və sel qidasının artması ilə nəticələnir. Deməli, MYS-də gedən ekzomorgenez proseslərin intensivliyi birbaşa sellərin qidalanmasına və dolayısıyla müəyyən həddə qədər sellərin keçməsinə, eyni zamanda onların gücünə təsir edir.

Yeri gəlmişkən MYS-nin dəyişməsi səbəbləri alimlər tərəfindən müxtəlif cür izah edilir. Bir qrup alimlər (Berq, 1938, Soçava, 1944, Tolmaçev, 1931, Radde, 1901, Brokman-Yeroş, 1919) MYS iqlimin kontinentallıq dərəcəsi ilə izah edirlər. Bir qrup alim isə MYS-nin düşməsinə antropogen amilin əsaslı təsiri ilə razılaşırlar. Lakin hər iki fikir tərəfdarları antropogen amilin rolunu danmır [4. 1998].

1800-2500m hündürlüklər arasında şərq palıdı, bəzən palıd-tozağacı meşələri, palıd-çəmən, palıd-kolluq kompleksləri yayılmışdır. MYS hər yerdə aşağı düşmüşdür. Əsas pozulma amili meşələrin qırılması və özbaşına otarmadır. Antropogenləşmə 20-25 % təşkil edir. Kosmik şəkillərin deşifrəlməsində qırılmış meşələr və antropogen yüklənmiş subalp çəmənləri hesabına girintili-çixıntılı konturlara müşahidə edilir. Aşırımlar olan sahələrdə də MYS-nin aşağı düşməsi müşahidə edilir.

Göründüyü kimi, Kişçay hövzəsinin təbii kompleksləri mənimsənilərkən onların ümumilikdə ekocoğrafi mühitə təsiri nəzərə alınmadığından ekoloji müvazinət pozulmuşdur. İlk təbii landşaftların antropogen pozulması nəticəsində onların yerində törəmə landşaftlar yaranır. MYS aşağı düşməsi seli qidalandıran ocaqların genişlənməsində özünü göstərir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Göyçaylı Ş.Y. Coğrafi ekologiyanın əsasları. Bakı: “MBM”, MMC, 406 s.

2. Süleymanov M.Ə. Azərbaycanın təbii və antropogen landşaftlarının coğrafi qanunauyğunluqları. Bakı: 2005, s.190-193.
3. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya və təbiətin mühafizəsi. Bakı: Elm, 2004.504 s.
4. Əyyubov Ə.C., Quluzadə V.Ə., Nəbiyev H.L., Məmmədov C.H. Kiş və Şin çayları hövzələrinin selləri. Bakı, Elm, 1998, səh.28,58,70
5. Xəlilov M.Y. Bitki örtüyü ilə əlaqədar problemlər. Azərbaycan Respublikasının regional coğrafi problemləri. Şəki rayonu, Elmi praktik konfrans, Bakı, 1999, s. 64-68.

UOT 616-092

İNSANDA KARBOHİDRAT MÜBADİLƏSİNİN POZULMASI

Aliyə Bəxtiyar qızı Mirzəyeva
Mingəçevir Dövlət Universiteti
aliye.mirzayeva@mdu.edu.az

“Xəstəlik eynidir,ancaq onu hərə özünəməxsus tərzdə keçirir.”

(Rus atalar sözü)

Xəstəlik məfhumu insan cəmiyyətinin formalaşması ilə əlaqədar meydana gəlmiş və elmin inkişafından bəhrələnərək geniş vüsət almışdır. Antik dövrün inkişaf etmiş ölkələri qədim Yunanıstanda və Roma imperiyasında müalicə üsullarının primitiv xarakter daşmasına baxmayaraq, xalq təbabətindən yararlanaraq xəstəliklərin ilkin təsnifatının verilməsinə də cəhd göstərilmişdir.

Endokrin xəstəliklər barədə məlumatlar qədim dövrə malikdir. Lakin bu tip xəstəliklərin etiologiyası məlum olmadığından müalicə kortəbii üsullarla aparılırdı. Əhaliyə çox əvvəllərdən məlum olan miksodema, endemik zob və şəkərli diabet kimi xəstəliklərin mahiyyəti də endokrinologiyanın müstəqil elm kimi formalaşmasından sonra açılmışdır ki, bu da XIX əsrin sonu və XX əsrin əvvəllərinə təsadüf edir. Sonralar bir sıra endokrin vəzilərin hormonlarının kəşfi, onların kimyəvi üsullarla sintezi və təsir mexanizminin öyrənilməsi, xəstəliklərin etiologiyası, profilaktikası və müalicə sahəsindəki təsəvvürləri daha da genişləndirdi.

Endokrin xəstəliklər sırasında şəkərli diabet ən geniş yayılmış hesab edilir. Bu xəstəlik dünya əhalisi arasında sürətli artımı və həyat tərzinə çevrilməsi ilə fərqlənir.

"Hazırda Azərbaycanda şəkərli diabet xəstələrinin sayı 300 minə yaxındır". Bunu Səhiyyə Nazirliyinin mütəxəssis-eksperti, endokrinoloq Səbinə Məşədiyeva deyib. Onun sözlərinə görə, son 20-30 il ərzində bütün ölkələrdə şəkərli diabet xəstələrinin sayı dayanmadan artır: "Beynəlxalq Diabet Federasiyası"nın məlumatına görə, 1980-ci ildə dünyada 108 milyon insan diabet xəstəsi idi. 2014-cü ilə qədər bu rəqəm 422 milyona yüksəldi. Əgər 2019-cu ildə dünyada şəkər xəstələrinin sayı 463 milyon nəfər idisə, hazırda bu rəqəm 537 milyondur. 2045-ci ilədək dünyada təxminən 700 milyon yetkin insanın şəkərli diabet xəstəsi olacağı bildirilir. Statistik məlumatlar göstərir ki, təəssüf ki, Azərbaycanda da diabet xəstələrinin sayının artması müşahidə olunur. Məsələn, 2017-ci ildə müalicə-profilaktika müəssisələrinin qeydiyyatında, təqribən, 243 min diabet xəstəsi olduğu halda, hazırda bu rəqəm 300 minə yaxındır". 116 milyon diabet xəstəsi olan Çin, dünyada ən çox diabet hesabına sahibdir. Çini izləyən Hindistan (77 milyon şəkərli diabet xəstəsi), sonra isə ABŞ-dır. (31 milyon diabetli insan) (IDF Diabet Atlası, 2019)

Şəkərli diabet bəşəriyyətə yeni eradan əvvəl qədim Yunanıstan, Misir, Çin, Hindistan və digər ölkələrdə məlum olmuşdur. Azərbaycan təbabəti qədim kökə söykənir və Respublika Əlyazmaları İnstitutunda qorunub saxlanılan təbabət sahəsində yazılı mənbələrdə bu barədə məlumatlar vardır.

Orta əsr Azərbaycan alimlərindən Mahmud ibn İlyas, Yusif İbn İsmayıl və b. əsərlərində, XVIII əsrdə yaşamış Əbülhəsən Moraqaninin şəkərli diabetin müalicəsi üçün fizioterapevtik üsuldən və pəhrizdən istifadə məsləhət bilinir. Xəstəliyin əhaliyə qədimdən məlum olmasına baxmayaraq, onun mədəaltı vəzin fəaliyyəti ilə əlaqədar olduğu XIX əsrin ortalarında məlum olmuşdur.

Şəkərli diabet orqanizmin mühüm və mürəkkəb xəstəliyi olmaqla, maddələr mübadiləsinin ümumi patologiyasının nəticəsidir. Belə ki, xəstəlik əsas karbohidrat olmaqla, zülal, yağ, su və mineral mübadiləsinin pozulması ilə xarakterizə olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, sağlam adamlarda sidikdə şəkər olmamalıdır. Qanda şəkərin miqdarı isə 70-120 mq/faiz olur. Şəkərli diabetdə qanda şəkərin miqdarı yüksəlir, sidikdə 5-10 mq/faiz olur. Şəkərli diabetə hər iki cinsdə, müxtəlif yaş və sənət sahiblərində, müxtəlif iqlim şəraitlərində rast gəlinir. Südəmə uşaqlarda da bu xəstəliyə rast gəlinir. Azyaşlılarda bu xəstəlik yaşlılara nisbətən daha ağır keçir.

Orqanizmin həyat fəaliyyəti üçün bədənə arasıkəsilmədən qida maddələri daxil olmalıdır. Qida maddələri yeni hüceyrə və toxumaların bərpası və onlara lazım olan enerjini təmin edir. Maddələr mübadiləsi həyatın ən əsas prosesidir. Bəzən şəkərli diabet xəstəliyi həddən artıq şəkərlə zəngin qida qəbulunun nəticəsində baş verməsinə baxmayaraq, həddən artıq yağlı və kalorili qidalar da diabetə başlanğıc verə bilər.

Şəkərli diabet xəstəliyi zamanı normal orqanizmlərdən fərqli olaraq müşahidə olunan bir sıra hallar xəstəliyin başlanğıcından xəbər verir. Diabet zamanı xəstə həmişə susuzluqdan, aclıqdan şikayət edir. Ağız quruyur, bədən zəifləyir, bədən temperaturu enir. Ağır hallarda baş ağrısı, qusma, əsmə və koma əmələ gətirir. Diabetli xəstələr bir çox hallarda müxtəlif dəri xəstəliklərinə-ekzema və s tutula bilərlər.

Diabetli xəstələrdə hüceyrələrin karbohidratlardan istifadə etmək, qlükogen sintez etmək qabiliyyəti pozulur. Ona görə də hüceyrələrin həm şəkərdən istifadə edə bilməməsi, həm də qaraciyərin qlükogen sintez edə bilməməsi səbəbdən qanda şəkərin miqdarı artır və hiperqlikemiya baş verir. Nəticədə qlükozüriya baş verir və şəkər sidiklə ifraz olunmağa başlayır. Həddən artıq sidik ifrazı isə susuzluqla nəticələnir.

Zülal və yağ mübadiləsi də karbohidrat mübadiləsi ilə əlaqədar olduğundan diabetli xəstələrdə bu maddələrin də mübadiləsi pozulur. Yağlar sona kimi mənimsənilə bilmir və kenton cisimciklər şəklində sidiklə xaric olunur. Belə hal asidoza səbəb olur ki, bu da ürək fəaliyyətinin zəifləməsi nəticəsində ölümə səbəb ola bilər.

Şəkərli diabet zamanı qanda şəkərin səviyyəsi 150-300 mq/faizə çatır, diabetli komada hətta 1000 mq/faizə çata bilər. Bir çox hallarda arterial qanda şəkər 180 mq/faizdən yüksək olduqda ardıcılıqla sidiyə keçir. Bəzən şəkər xəstəliyi tədricən inkişaf edir. İlk hallarda xəstədə ümumi zəiflik müşahidə olunur, dili quruyur, dəri qaşınmaları olur. Xəstə həkimə müraciət etmədiyi hallarda xəstəliyin təzahürü bilinmir ki, bu da sonralar müalicəsini çətinləşdirir.

Bir çox hallarda isə xəstəlik zəiflik, tez-tez və çoxlu sidik ifrazı, susuzluq və aclıq, çəkinin itirilməsi əlamətləri ilə baş verir ki, vaxtında həkimə müraciət edilmədikdə pəhriz saxlamadıqda ağırlaşa bilər. Hətta belə xəstələrdə ürək-damar və sinir xəstəlikləri təzahür edə bilər. Şəkərli diabetin yüngül, orta və ağır formaları var. Xəstələrin vaxtında həkimə müraciət etməsi, müntəzəm və düzgün müalicənin aparılması fəsadların qarşısını alır, xəstəlik yüngül formaya keçir, əmək qabiliyyəti bərpa olunur.

Şəkərli diabetin baş vermə səbəbləri müxtəlifdir və bu barədə çoxsaylı mülahizələr irəli sürülmüşdür. Lakin xəstəliyin mədəaltı vəzin insulin çatışmazlığının nəticəsi olaraq, maddələr mübadiləsi, xüsusilə karbohidrat mübadiləsinin pozulması ilə xarakterizə olunması şübhə doğurmur. Mədəaltı vəzin endokrin hüceyrələri 1 milyondan artıq miqdardadır və bunlar onu kəşf edən Alman aliminin şərəfinə langerhans adacıqları adlanır. Langerhans adacıqları 3 növ hüceyrədən təşkil olunmuşdur ki, bunların da əksər hissəsini insulin hormonu istehsal edən hüceyrələr təşkil edir. İnsulin hormonu şəkərli diabetin baş verməsində iştirak edir. Bu xəstəliyin baş verməsində irsi amillər, travmalar, iltihabi xəstəliklər, mədəaltı vəzin infeksiya və

intoksikasiyalar tərəfindən pozulması, normadan artıq qidalanma və s. xəstəliyin baş verməsində daha çox iştirakı ehtimal olunur.

Artıq belə bir faktın olduğu şübhə doğurmur ki, şəkərli diabet orqanizmdə insulinin mütləq və nisbi çatışmazlığı nəticəsində baş verir. Belə ki, vəzin insulin hormonunun azlığı nəticəsində orqanizmə qida maddələrinin tərkibində daxil olan normadan artıq karbohidratlar qlükogenə sintez oluna bilmir və qanda şəkərin miqdarı artır.

Şəkərli diabet xəstəliyi endokrin vəzin funksiyasının pozulmasının nəticəsi olduğu halda fikirlər mövcud olduğdan sonra, xəstəliyin etiologiyasının dəqiqləşdirilməsi bir çox alimlərin diqqət mərkəzində olmuşdur. 1889-cu ildə Merinq və Minkovski tərəfindən mədəaltı vəzin itlərdən çıxarılması nəticəsində onlarda qanda şəkərin miqdarının artdığını və insanlarda baş verən şəkərli diabetə uyğun hal müşahidə edilmişdir. Rus fizioloqu L.Sobolev mədəaltı vəzin endokrin funksiya daşdığı təcübələrlə sübut etmişdir. O, mədəaltı vəzindən alınan şəkərli diabetin müalicəsinin mümkün olduğu qənaətinə gəlmişdir. Sonralar onun mülahizələri və tədqiqatlarla gəldiyi nəticələr bir çox alimlər tərəfindən təsdiq olunmuş və vəzin endokrin funksiyası bir qayda olaraq qəbul olunmuşdur. Lakin şəkərli diabetin baş verməsi haqqında müxtəlif amillər irəli çəkilsə də, irsi amil bütün mərhələlərdə öz aktuallığını itirməmişdir.

Müşahidələr təsdiq edir ki, xəstəliyə irsi amil kimi baxılması bir sıra ailələrdə öz təsdiqini tapır. Hətta valideynlər şəkərli diabet xəstəliyinə tutulduğu təqdirdə övladların tutulma ehtimalı 100 faiz, valideynlərdən birinin xəstə olduğu halda 50 faiz, bacı və qardaşlar xəstə olarsa 25 faiz təşkil edir. İrsi amilin uşaqlarda böyüklərə nisbətən ehtimalı daha çoxdur.

Südəmər dövrdə qidalanmanın xarakterindən asılı olaraq I tip şəkərli diabetin təzahürü ehtimalını müəyyən etmişdir. Belə ki təbii qidalanma (ana südü) nəticəsində 9 faiz, qarışıq qidalanma nəticəsində 22,5 faiz, süni qidalanma nəticəsində isə 68,5 faiz şəkərli diabetə tutulma ehtimal olunur.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, irsi amilə üstünlük verilməsinə baxmayaraq, onun insulin hazırlayan Langerhans adacıqlarında betta hüceyrələrinə təsiri müəyyən edilməmişdir.

1999-cu ildə şəkərli diabetin ümumdünya səhiyyə təşkilatı tərəfindən təklif olunan son təsnifatı aşağıdakı kimidir:

1. İnsulindən asılı olan şəkərli diabet (İAD);
2. İnsulindən asılı olmayan şəkərli diabet (İAOD);
3. Qidalanmanın çatışmaması ilə əlaqədar olan şəkərli diabet.
4. Müxtəlif xəstəliklərlə əlaqədar baş verən şəkərli diabet:

a) mədəaltı vəzin xəstəlikləri;

b) endokrin xəstəliklər;

c) müxtəlif dərman preparatı qəbulu və kimyəvi maddələrin təsirindən baş verən şəkərli diabet;

ç) irsi xəstəliklərin sindromu səbəbindən baş verən şəkərli diabet;

d) digər səbəblərdən baş verən şəkərli diabet.

İnsulindən asılı olan şəkərli diabet I tipə, insulindən asılı olmayan II tipə bölünür.

I tip şəkərli diabet əsasən cavan yaşlarda müşahidə olunur. Bu tip şəkərli diabetin baş vermə səbəbi mədəaltı vəzin endokrin fəaliyyəti ilə bağlıdır. Langerhans adacıqlarının zədələnməsi nəticəsində betta hüceyrələrinin insulin ifrazının azalması xəstəliyə başlanğıc verir. Vəzin orqanizmdən xaric olunması da xəstəliyə səbəb olur.

Göründüyü kimi, I tip şəkərli diabet xəstəliyinin əsas faktoru insulin çatışmazlığıdır. Məhz bunun nəticəsində orqanizm şəkəri mənimsəyə bilmədiyindən, qlükoza qana keçir və qanda şəkərin miqdarı artır. Həmçinin şəkərin artığı böyrəklərdən sidik vasitəsilə xaric olunur. Sidik ifrazının sürətlənməsi nəticəsində orqanizmdə su qıtlığı yaranır. Xəstəliyin profilaktikası və müalicəsi məqsədilə orqanizmə insulin yerləşdirilməsi və insulin preparatlarından istifadə olunması müsbət nəticə verir.

Insulindən asılı olmayan şəkərli diabet II tip hesab olunur və əsasən 40 yaşdan yuxarı və ağır çəkiyə malik olanlarda müşahidə olunur. II tip şəkərli diabetdə insulinin normal həddində, yaxud da ondan az və çox olması əhəmiyyət kəsb etmir. II tip şəkərli diabet xəstələrində qanda şəkərin miqdarı insulində asılı olmayaraq norma həddini keçir. Bunun nəticəsində çox vaxt piylənmə halı müşahidə olunur. Piylənmə bu xəstəlik halının əsas göstəricisidir. Piy həm də langerhans adacıqlarında toplandığından beta hüceyrələrinin funksiyası zəiflədiyindən insulin ifrazı zəifləyir. II tip şəkərli diabet insanlar arasında geniş yayılmışdır.

Qidalanmanın çatışmazlığı ilə əlaqədar yaranan diabet pankreatik diabet hesab olunur ki, bu da zülal azlığı ilə xarakterizə olunur. Belə ki, qidada zülal azlığı şəkər səviyyəsinə təsir edərək qanda miqdarını dəyişdirir.

Şəkərli diabetin təsnifatı ilə əlaqədar qeyd etdiklərimiz bu xəstəlik haqqında təklif olunan çoxsaylı bölgələrdən ən çox qəbul olunanıdır. Belə ki, şəkərli diabetin təsnifatı barədə qəbul edilmiş vahid sxem isə müəyyənləşdirilməmişdir. Rusiya Tibb Elmləri Akademiyasının eksperimental endokrinologiya və hormonların kimyası institutu şəkərli diabeti aşağıdakı 3 dövrə bölmüşdür:

- *Potensial diabet və ya diabetə meyillik dövrü:* Bu dövrdə xəstələrdə hiperqlikemiya və qlükozuriya müşahidə olunmur. Burada diabetə irsi meyillər, hər iki valideyni şəkərli diabetlə xəstə olanlar və 4,5 kq çəkidən artıq uşaq doğan qadınlar aid edilir.

- *Latent diabet dövrü.* Bu dövr xəstələrdə hiperqlikemiya və qlükozuriya müşahidə olunmur. Məhz buna görə də bu xəstəliyin gizli dövrü hesab edilir.

- *Aşkar diabet dövrü.* Bu dövr qanda şəkərin miqdarının acqarnına 140 mq faizə çatması və qlükozuriya ilə müşahidə olunur. Yuxarıda göstərilən dövrlərin birinin digərinə keçməsi profilaktiki tədbirlərdən və müalicənin gedişindən asılıdır. Xəstələr tərəfindən qidada məhdudlaşdırılmaya və dietə əməl edildiyi təqdirdə, orqanizmin sağlamlıq vəziyyətində asılı olaraq, bu dövrlərin birinin digərinə keçməsi uzana bilər.

Şəkərli diabet xəstəliyinin müalicəsi digər endokrin xəstəliklər və maddələr mübadiləsindəki pozğunluqları müalicə etməkdən heç də asan deyildir. Müalicənin seçimi diabetin tipindən, kliniki təsvirindən və inkişaf mərhələsindən asılıdır. Düzgün müalicə nəinki xəstənin ömrünü uzadır, həm də xəstəliyin fəsadlarından onu qoruyur. İlk baxışda şəkərli diabet müalicə olunmaz təsiri bağışlayır. Lakin xəstənin müalicəsinin aparılması müsbət təsirə malikdir. Digər tərəfdən xəstə öz və zıyyətinə tənqidi yanaşmalı, həkimin tövsiyyəsinə ciddi yanaşmalı və yerinə yetirməyə çalışmalıdır.

Şəkərli diabetin müalicəsi üçün onun vaxtında aşkar edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, xəstəliyin ilk vaxtlarında onun yüngül keçməsi üçün pəhriz və fiziki fəallıq məsləhət görülür ki, bu da xəstəliyin ağır formaya keçməsinin qarşısını alır. Xəstəxanalarda xəstələrin müalicəsi üçün ilk növbədə maddələr mübadiləsi prosesində baş verən pozğunluqların aradan qaldırılması üçün tədbirlər görülür. Onlar müxtəlif endokrin preparatlardan, insulin və əvəzedicilərdən istifadə edirlər. 1921-ci ildə Kanada alimləri Q.F.Bantinq və Ç.Best mədəaltı vəzin ekstraktından (sıxılmış mayesindən) insulin aldılar. Həmin ekstrakt şəkərli diabetli xəstələrə vurduqda qanda şəkərin miqdarının azaldığı aşkar olundu. Bu ixtiralarına görə həmin alimlərə Nobel mükafatı verilmişdir. Beləliklə, şəkərli diabetin əmələ kəlməsində mədəaltı vəzinin Langerhans adacıqlarının məhsulu olan insulin hormonunun çatışmazlığının səbəb olması sübut olundu. Diabetin müalicəsində yeni bir era-insulin müalicəsi dövrü başlandı. Milyonlarla insan ömrünün uzadılmasına şərait yarandı. Xarici ölkələrdə, xüsusilə Amerika istehsalı olan preparatlardan istifadə müsbət təsir göstərir.

Şəkərli diabetin müalicəsi ilə əlaqədar dərman bitkilərində istifadə olunması da müsbət təsir göstərir. Bununla da insulin, sulfanilamid və digər preparatlardan istifadəni məhdudlaşdırmaq mümkün olur. Şəkəri əvəz edən fruktoza, sorbitdən və s istifadə edilməsi insulinə təlabatı azaldır. Çünki bunlar insulin olmadan mənimsənilir. Şəkərli diabet müalicə olunan xəstəlik olmadığından,

müalicənin düzgün qoyuluşu mühüm əhəmiyyətə malikdir. Şəkərli diabetin terapevtik müalicəsi kompleks olaraq həyata keçirilməli və aşağıdakı mərhələlərdən keçməlidir:

1. Pəhriz.
2. Dərman preparatları ilə müalicə.
3. Fiziki fəallığın artırılması.
4. Xəstələrin maarifləndirilməsi və özünə nəzarət.

Şəkərli diabetin profilaktikasında xəstələnmə ehtimalı olanların erkən aşkara çıxarılmasının mühüm əhəmiyyəti vardır. Belə ki, xəstəliyin erkən mərhələsində onun profilaktikası və müalicəsi məqsədlə həyata keçirilən tədbirlər daha effektiv təsir göstərir. Piylənmənin şəkərli diabetin inkişafında əsas cəhət olduğunu nəzərə alıb, qidanın kaloriliyinin azalması istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsi də mühüm əhəmiyyətə malikdir. Lakin bu proses qida rasionunda karbohidratların məhdudlaşdırılması hesabına yox, tez həzm olunan şəkər məhsullarının azaldılması hesabına aparılmalıdır. Belə ki, piylənmə ilə müşayiət olunan şəkərli diabetiklərdə qidanın tərkibində karbohidratları və yağları məhdudlaşdırmaq, həmçinin bitki zülal mənşəli pəhriz yeməklərini artırmaq yolu ilə bədən çəkisini normallaşdırmaq və pozulmuş mübadilə proseslərini qaydaya salmaq mümkündür.

Şəkərli diabetin müalicəsinin səmərəliliyi üçün, xəstəliyin vaxtında aşkara çıxarılması, düzgün diaqnoz qoyulması və pəhriz yeməklərindən vaxtında istifadə edilməsi şərtidir. Pəhrizin idarə olunması şəkərli diabetin vacib məsələlərindən biridir. Xəstəni pəhrizə hazırlamaq, onun əhəmiyyətini başa salmaq lazımdır. Xəstəyə inandırmaq vacibdir ki, pəhriz yeməkləri qanda şəkərin miqdarını azalda və bununla da onun müalicəsində mühüm rol oynaya bilər. Onun tərəfindən pəhriz yeməkləri həvəslə qəbul edilərsə, bu qidanın mənimsənilməsini asanlaşdırır.

Pəhriz qəbul edərkən qidanın keyfiyyəti ilə yanaşı miqdarı da nəzərə alınmalıdır. Bəzən tərkibində az miqdarda karbohidrat olan çoxlu miqdarda qidanın qəbul edilməsi, orqanizmə tərkibində çoxlu karbohidrat olan az miqdar qida qəbuluna nisbətən daha çox şəkərin daxil olması ilə nəticələnə bilər. Qida qəbulu zamanı xəstənin ümumi vəziyyəti də nəzərə alınmalıdır. Belə ki, zəif xəstələrin qida rasionunda karbohidratların daha çox məhdudlaşdırılması onun səhhətinə pis təsir göstərir. Xəstələrin qida rasionunda meyvə və tərəvəzlərin də olması vacibdir. Yüngül formalı şəkərli diabetin müalicəsində adətən qida gündə 5 dəfə norma ilə 3-4 saatdan bir qəbul olunmalıdır.

Yalnız pəhriz nəticəsində olan xəstələrin bir günlük qida ərzaqlarının kimyəvi tərkibi və kalorisi cədvəl 1-dəki kimi təklif olunur:

Cədvəl 1

Pəhriz nəticəsində olan xəstələrin bir günlük qida ərzaqlarının kimyəvi tərkibi və kalorisi

Qidanın qəbul vaxtı	Zülallar (qr)	Yağlar (qr)	Karbohidratlar (qr)	Kalorisi kkal
I səhər yeməyi-8 ⁰⁰	24	10	25	293,8
II səhər yeməyi-11 ⁰⁰	12	12	10	201,8
Nahar-14 ⁰⁰	40	60	40	886,0
I şam yeməyi-19 ⁰⁰	30	25	25	458,0
II şam yeməyi-22 ⁰⁰	8	8	10	148,2
1 gündə cəmi	114	115	10	1987,9

Mənbə: Xalafov, 1972

Pəhriz yeməklərini hazırlayarkən nəzərə almaq lazımdır ki, fərdi xarakter daşıyır və mütəmadi olaraq həkim nəzarətindən keçməlidir.

Şəkərli diabetin profilaktikasında dərman bitkilərindən də istifadə olunur və onların xəstəliyin müalicəsində qanda şəkərin səviyyəsinin aşağı salınmasında rolu böyükdür. Xəstələr özünü yaxşı hiss etməsi üçün ciddi rejimə riayət etməlidir. Xəstələr hər gün eyni vaxtda qidalanmalı, eyni vaxtda yatmalı, təmiz havada olmalı, yüngül fiziki işlə və idmanla məşğul olmalıdır. Şəkərli diabet xəstələri sinir sistemini mənfi emosiyalarla gərginləşdirməməli, şəxsi gigiyena qaydalarına riayət etməlidir. Həkimin məsləhəti ilə pəhriz saxlamaqla qələvi sularndan, fizioterapevtik prosedurlardan, insulinoterapiyadan və s. istifadə edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Астамирова Х., Ахманов М. Настольная книга диабетика. Пятый вариант. — М.: Эксмо, 2010. — 7000 экз
2. Рубин А.Л. Диабет для «чайников» = Diabetes For Dummies. — 2-е изд. — М.: «Диалектика», 2006. — С. 496.
3. Уоткинс П. Дж. Сахарный диабет = ABC of Diabetes / пер. с англ. Д. Е. Колоды под ред. М. И. Балаболкина. — 2. — М.: Бином, 2006. — 134 р. — 3000 экз.
4. Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет: Руководство для врачей.- М.: Универсум Пабблишинг, 2003.- 455с.
5. Терапевтическое обучение больных: Программы непрерывного обучения для работников здравоохранения в области профилактики хронических заболеваний. Отчет рабочей группы ВОЗ. - М, 1996-98
6. İnternet resursları

UOT 621.37.01; 621.371

ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJİNİN ŞEBEKE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

^{1,4}Furkan Üstünsoy, ^{2,4}Sadık Yıldız, ^{3,4}H.Hüseyin Sayan

¹ustunsoy.furkan@gmail.com

²sadikyildiz06@gmail.com

³hsayan@gazi.edu.tr

⁴Gazi Üniversitesi

Türkiye

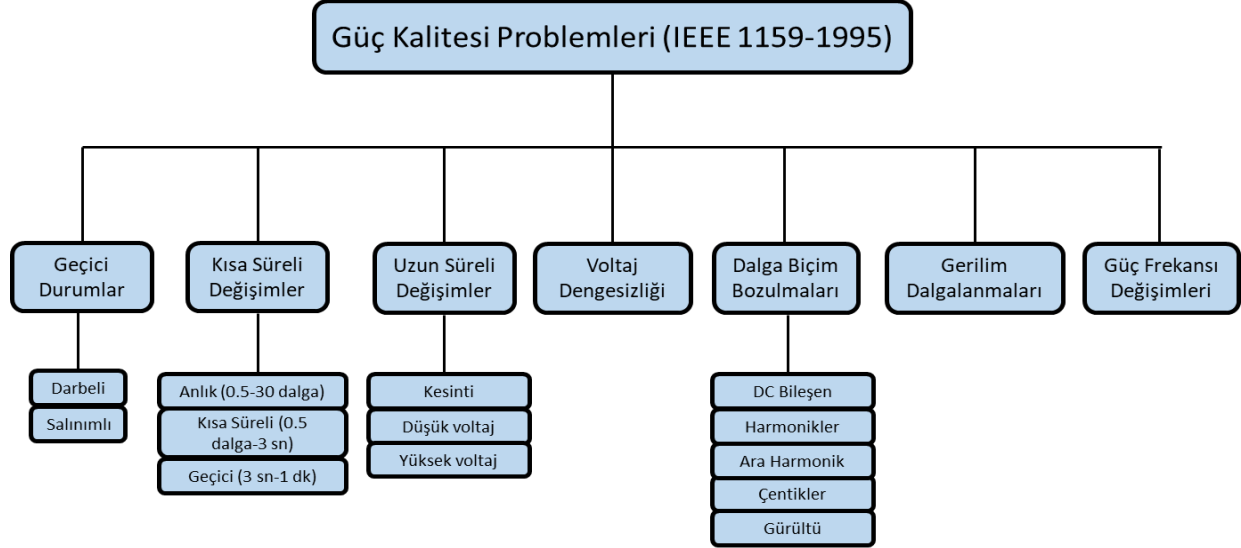
1. Giriş

Günümüzde güç kalitesi ciddi bir sorun haline gelmiş olup limitleri ulusal ve uluslararası standartlara bağlanmıştır. Her geçen gün tüketimi artan yarıiletken teknolojisine sahip elektrik ve elektronik ürünler bu durumu daha da zor hale getirmektedir. Hal böyle iken elektrikli araçların şebekeye entegre olması güç kalitesi sorununu kontrol edilemeyecek boyutlara getirecektir. Bir elektrikli aracın şebekeden veya şebeke entegreli bir hızlı şarj istasyonundan şarj edilmesi çok yüksek oranlarda harmonik kaynağı ve reaktif güç tüketimi anlamına gelir. Bununla birlikte şebekede gerilim düşmesi ve dalgalanmaları, frekans kararsızlıkları, dengesiz yüklenmeler gibi güç kalitesi problemleriyle de karşı karşıya kalınacağı aşikardır.

2. Güç Kalitesi Problemleri

Elektrik enerji kalitesinde meydana gelebilecek değişikliklerin uygulanmakta olan süreç ve süreçler üzerindeki etkilerinin tam olarak anlaşılması son derece önemlidir. Bu bağlamda kaliteli ve güvenilir enerjiyi standart limitler içerisinde sunmak için limitleri aşan ve kalite problemleri yaratan

kaynakların uzaklaşdırılması çox kritiktir. IEEE 1159-1995 standardına göre güç kalitesi problemleri Şek. 1’deki başlık altında kategorize edilebilir [1].



Şek. 1. Güç kalitesi problemlerinin IEEE standardına göre sınıflandırılması

Geçici olaylar, temel işaretin birkaç periyodu içerisinde gerçekleşip sonlanan ani değişimleri ifade eder. Geçici olaylar, darbeli geçici olaylar ve salınımlı olaylar olarak ikiye ayrılır. Yıldırım düşmesi veya ekipman arızası darbeli geçici durumlara sebep olurken, ani yük anahtarlamaları, kapasitör gruplarının devreye alınması veya kademe değiştiren trafolar salınımlı geçici durumlara sebep olmaktadır [2].

Kısa süreli gerilim değişimleri gerçekleşme sürelerine göre ani, kısa süreli ve geçici değişimler olarak tanımlanır [3]. Bu zaman süreçlerinde olayın yeri ve tipine göre gerilim çökmesi, gerilim sıçraması veya gerilim kesintisi gerçekleşebilir. Bu tarz bozulmalar genellikle yükün karakteristiğine göre değişiklik göstermektedir

Kısa süreli değişimlerde tanımlanan tüm bozulma tipleri uzun süreli değişimler için geçerlidir. Burada önemli farklılık olayın gerçekleşme süresidir. IEEE 1159 standardına göre uzun süreli kesinti 1 dakikanın üzerinde gerçekleşen gerilim düşmesi, yükselmesi veya kesintisi olarak tanımlanabilir.

Voltaj dengesizliği üç fazlı gerilim veya akımın ortalamasından elde edilen sapmalar olarak tanımlanır. IEEE-1159 standardına göre hattın gerilim değerinde %0,5-2 arasında bir değişim varsa voltaj dengesizliği olarak tanımlanıyor.

IEEE-1159 standardına göre dalga şekli bozuklukları; doğru akım bileşeni, harmonikler, ara harmonikler, çentik ve gürültü olmak üzere beş başlıkta tanımlanır. Elektrikli araçların şarj üniteleri yüksek frekansta anahtarlanan yarıiletken malzemelerden oluştuğu için şarj üniteleri şebeke dalga biçim bozulmalarına sebep veren en büyük unsur olacaktır.

Yük değişimi çok hızlı olan sistemler veya cihazların şebekede oluşturduğu dalgalanma sebebiyle ortaya çıkan ve temel frekansın altında salınımlar olduğundan aydınlatma sistemlerinde ışık şiddeti değişimlerine sebep olduğu için kırpışma olarak da adlandırılan güç kalitesi problemidir.

Şebekede meydana gelebilecek büyük ölçekli güç talebi veya arzı durumunda şebeke frekansında sapmalar meydana gelmektedir. Gerçekleşen bu tarz sapmalar güç frekansı değişimi olarak tanımlanır.

IEEE-1159 standardına görə doğrudan bir güc kalitesi problemi olarak tanımlanmasa da şebekedeki varlığı sebebiyle dolaylı olarak kalite problemlerine sebep olduğu için reaktif güc önemli bir sorun olarak öne çıkıyor.

3. Elektrikli Araç Şarjının Şebeke Üzerinde Oluşturacağı Güç Kalitesi Problemleri

Elektrikli araç şarjı ile yukarıda tarif edilen tüm kalite problemleriyle karşılaşmamız olasıdır. Fakat karışılacağımız en önemli kalite problemleri harmonikler, reaktif güc ve frekans kararsızlıklarıdır. Bu sebeple çalışmamızda söz konusu konulara değinilmiştir.

3.1. Harmonikler

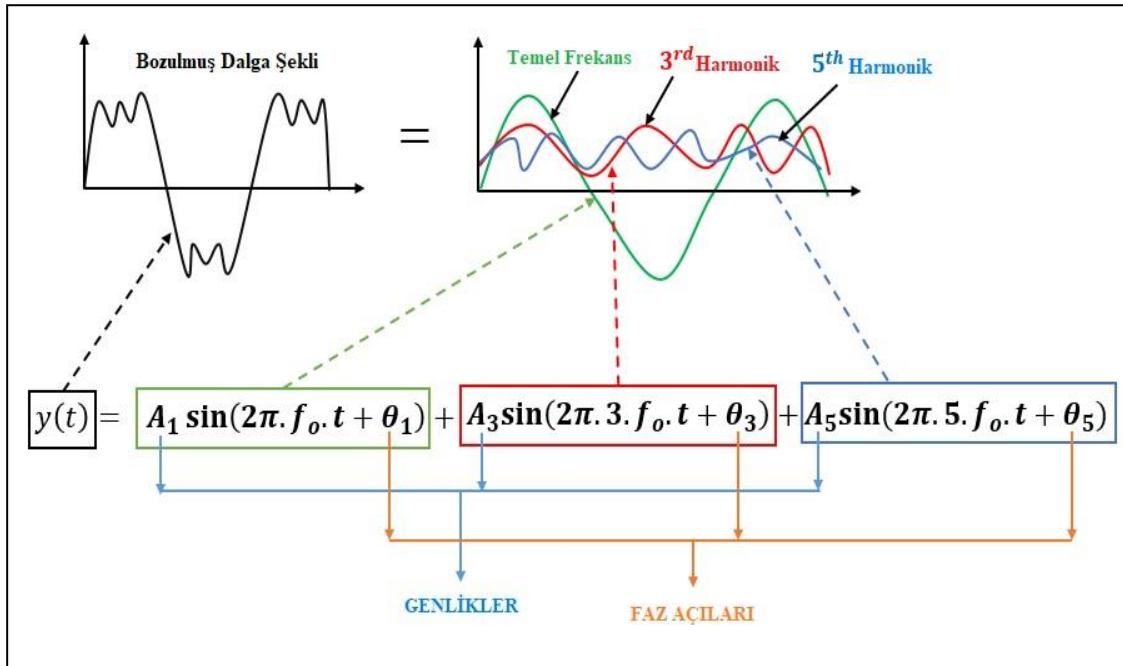
Harmonikler, güc elektroniği kullanılan tüm sistemler, kompakt floresan ve led lambalar, doyuma giden transformatörler, ark ocakları gibi doğrusal olmayan tüm yüklerden dolayı oluşabilmektedir. Bu çerçevede elektrikli araçların şarj modülleri de bir harmonik kaynaktır. Özellikle şebekeye entegre olacak elektrikli araç yükünün çok büyük olacağı düşünülürse harmonikler çok daha ciddi sorun haline gelecektir.

Bir güc sisteminde harmonik analizi için sinyal işleme ve analizi önemli bir husustur. Bozulmuş bir dalga şekli analiz edildiğinde bu sinyalin saf sinüslerden oluştuğu bilinmektedir. Sinüs formundan uzak bir dalga şeklinin analizi Fourier serisi ile mümkündür. Nitekim Fourier dönüşümü ile saf sinüs olmayan ve periyodik olan bir işaretin genlik ve frekansları farklı (ana frekansın tam katları) sonsuz sayıda sinüs işaretinden oluştuğu görülmüştür. Tanımlanan bir $y(t)$ fonksiyonunun fourier seri açılımı ve bu seri ile hesaplanan toplam harmonik bozulması (THB) Denk. 1 ve Denk. 2 ile verilmiştir.

$$y(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi t}{L} + b_n \sin \frac{n\pi t}{L} \right) \quad (1)$$

$$THBy = \left[\sum_{i=2}^n \frac{y_n^2}{y_1^2} \right]^{1/2} = \sqrt{\left(\frac{y_2}{y_1}\right)^2 + \left(\frac{y_3}{y_1}\right)^2 + \left(\frac{y_4}{y_1}\right)^2 + \dots + \left(\frac{y_n}{y_1}\right)^2} \quad (2)$$

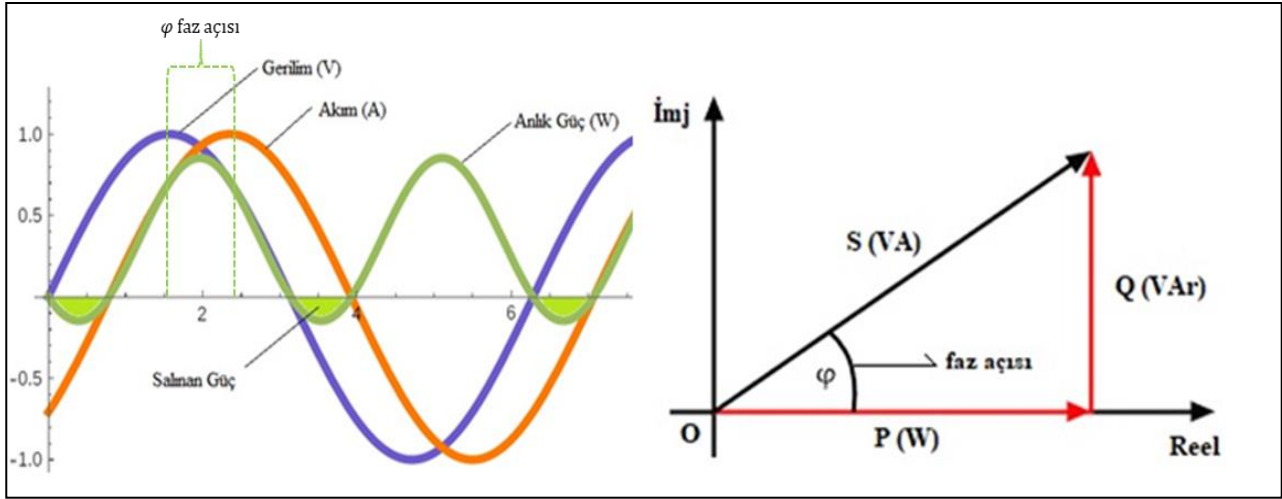
Şek. 2’ de dalga şekli bozulmuş bir işaretin harmonikleri ve fourier analizi detaylı bir şekilde ifade edilmiştir [4].



Şek. 2. Dalga şekli bozulmuş işaretin analizi

3.2. Reaktif Güç

Reaktif güç, AC şəbəkədə kullanılan cihazların içərisində yer alan endüktif veya kapasitif karakteristikteki yüklerin varlığından kaynaklı meydana gelir. Bu güç aktif olarak harcanmaz ve şebekede ileri geri salınımlar yapar. Bu sebeple aktif olarak tüketilmeyen ve hattın kapasitesini düşüren, kayıpları arttıran, gerilim değişimlerine sebep olan salınan bir güç olarak tanımlayabiliriz. Şek. 3’ de görünür güç, reaktif güç ve aktif güç bileşenlerinin vektörel gösterimi ile akım-gerilim dalga şekilleri verilmiştir.



Şek. 3. Görünür-aktif-reaktif güç bileşenleri ile akım-gerilim dalga şekilleri

Akım ve gerilim üzerinde harmoniklerin olacağı düşünüldüğünde aktif ve reaktif gücün yanında distorsiyon gücü ortaya çıkacaktır. Denk. 3, Denk. 4’ de verilen eşitlikler harmonik varlığı durumundaki aktif-reaktif gücü verirken Denk. 5 ise bu durumda oluşan distorsiyon gücünü ifade etmektedir.

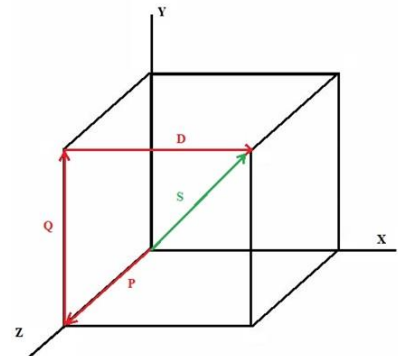
Eşitlikler incelendiğinde şebekede harmonik varlığı durumunda güç faktörü değeri de değişmektedir. Bu durumda güç faktörü için oluşan yeni eşitlik Denk. 6’ da verilmiştir.

$$P = \sum_{k=0}^{\infty} V_k I_k \cos \varphi_k \quad [W] \quad (3)$$

$$Q = \sum_{k=0}^{\infty} V_k I_k \sin \varphi_k \quad [VAr] \quad (4)$$

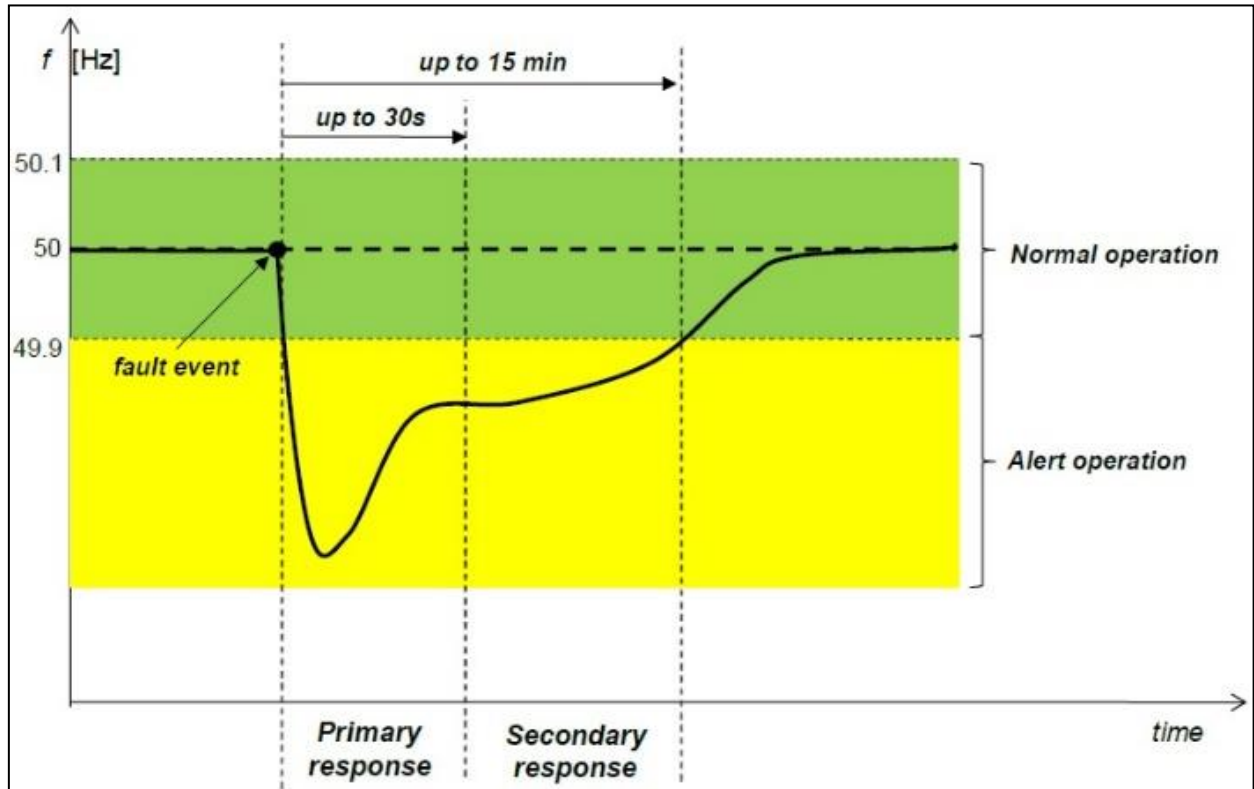
$$D = \sqrt{S^2 - P^2 - Q^2} = \sqrt{\sum_{j \neq k} [V_k^2 I_j^2 + V_j^2 I_k^2 - 2V_k I_k V_j I_j \cos(\varphi_k - \varphi_j)]} \quad (5)$$

$$PF = \frac{P}{S} = \frac{\sum_{k=0}^{\infty} V_k I_k \cos \varphi_k}{\sqrt{\sum_{k=0}^{\infty} V_k} \sqrt{\sum_{k=0}^{\infty} I_k}} \quad (6)$$



3.3. Frekans Kararsızlığı

Elektrikli araç yükünün büyüklüğü dikkate alındığında şebeke üzerinde var olan arz-talep dengesinin bozulacağı aşikardır. Halihazırda, arz-talep dengesinin, arıza veya olağandışı yüklenmeler sebebiyle bozulması durumunda primer, sekonder ve tersiyer kontrol yöntemleri ile dengeleme yöntemi uygulanmaktadır. Şek. 4’ te frekans dalgalanması ve uygulanan kontrol prosedürleri gösterilmiştir [5]. Fakat bu yöntemler santrallerin yedek güçleri veya yedekte bekletilen kaynaklar ile mümkün olabilmektedir. Dünyadaki içten yanmalı araç sayısı dikkate alındığında elektrikli araçlara tam anlamıyla geçiş süreci tamamlandığında arz-talep dengesinin mevcut yedek kaynaklarla sağlanması mümkün görünmemektedir. Bununla birlikte sadece üretim değil iletim ve dağıtım altyapısının kapasitesi de belirleyici bir faktör olacaktır.



Şek. 4. Frekans dalgalanması ve uygulanan kontrol prosedürleri

4. Sonuç ve Öneriler

Yüksek hızlı şarj istasyonları ve toplu yaşam alanları içerisinde oluşturulmuş şarj noktalarında özellikle harmonik, reaktif güç ve frekans kararsızlıklarına karşı aşağıda sıralanmış bazı önlemlerin alınması kritik bir role sahip olacaktır.

- Harmonik etkilere karşı şarj istasyonlarının şebeke bağlantı noktalarında aktif filtre sistemlerinin kullanılması,
- Reaktif güç kompanzasyonu için şebeke bağlantı noktalarında SVC (Statik Var Kompanzator), STATCOM (Statik Senkron Kompanzator) sistemlerinin kullanılması,
- Şarj modülleri içerisinde güç faktörü düzeltilmeli güç çeviricilerinin kullanılması,
- Üretim-iletim-dağıtım kapasitelerinin artırılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının (YEK) entegrasyonu,
- Şarj istasyonlarının yönetilebilir olması için mikroşebeke mimarisinde tasarlanarak akıllı şarj algoritmalarının uygulanması,

- V2G (araçtan şəbəkəyə), V2H (araçtan eve), V2V (araçtan araca) gibi şarj topolojilerinin işlətilməsi gibi önlemlərin alınması elektrikli araç şarjının şəbəkə üzərində yaratacağı güc kalitesi problemlərinə qarşı azaltıcı etki yarata bilər.

Referanslar

1. I. Std, I. Standards, C. Committee, P. Quality, and I. S. Board. (1995). IEEE Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality.
2. Okampo, E.J., Nwulu, N., & Bokoro, P.N. (2021). Transient Stability Analysis of a Transmission Network Using Eigenvalue Principles with Automated VAR Compensation: A Case Study of the Nigerian Eastern Grid. *Energies*, 14(17):5289.
3. Çetin, F. (2021). Nesnelərin İnterneti Teknolojisi Kullanılarak Belirli Güç Kalitesi Problemlərinin Analizi. Yüksek Lisans Tezi, *Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*.
4. Le, T.T.H., Kang, H. & Kim, H. (2020). Household Appliance Classification Using Lower Odd-Numbered Harmonics and the Bagging Decision Tree. *IEEE Access*, 8, pp.55937 – 55952.
5. Hansen, A. D., Sørensen, P. E., Zeni, L., & Altin, M. (2016). Frequency control modelling - basics. *DTU Wind Energy*. Vol. 0103.

УДК 004.031.4

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА И МЕТОДОВ НАУЧНЫХ ДАННЫХ

Шагане Фургат гызы Садыгова

Институт информационных технологий МНО
sahane_mansurova@mail.ru

В соответствии с требованиями современной эпохи применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), характеризующееся развитием высоких технологий, робототехники, управляемой без участия человека, интернета вещей (ИВ, Internet of Things – IoT), киберфизических систем (КФС, Cyber-physical systems – CPS), искусственного интеллекта (Artificial Intelligence – AI), нанотехнологий, биотехнологий, 3D-печати и т. д. в ряде научных сфер деятельности вызвало революционные изменения.

Внедрение инноваций на фоне этих кардинальных изменений открывает новые перспективы развития, а их применение в широкой сфере закладывает основу концепции революции «Industry 4.0». Применение концепции Industry 4.0 ведет к развитию научно-технической сферы с нарастающей динамикой, требует применения инноваций во всех формах, а их развитие и становление происходят параллельно. Эта революция не похожа ни на одну из предыдущих из-за сложности, охвата и масштабности влияния, и она ведет к созданию и развитию технологических прорывов, в том числе во многих областях науки, которые она охватывает [2]. Технологические инновации, привнесенные этой революцией создали перспективы развития и преимущества, которые будут важны для различных областей науки. Основные нововведения революций, произошедших в этом контексте связаны с приобретением знаний, их проявлениями и возможностями. “Industry 4.0” включает в себя различные передовые технологии, такие как робототехнику, Интернет вещей (ИВ, Internet of Things – IoT), киберфизические системы (КФС, Cyber-physical systems – CPS), искусственный интеллект (Artificial Intelligence – AI), нанотехнологии, биотехнологии, 3D-печать и т.д.

Наука, технологии, быстрая цифровизация, простота доступа к данным и использование развивающихся технологий интеллектуального анализа в широкой сфере привело к увеличению больших научных данных в областях науки и развитию наукоемких областей, основанных на интенсивном использовании научных данных (data-intensive science) [1]. Согласно 4-й парадигме научных исследований, научные исследования становятся все более зависимыми от научных данных, которые выступают основным источником современных научных открытий [3].

Научные данные включают в себя большое количество научных данных, таких как журнальные статьи, материалы конференций, тезисы, книги, патенты, слайды презентаций и т. д. Большие научные данные (scientific big data) обладают характеристиками больших данных, таких как объем (volume), скорость (velocity), разнообразие (variety), ценность (value) и достоверность (veracity). Независимо от того, в каких областях применяются большие данные, они имеют общие характеристики и отражают основные проблемы. Большие данные создают условия для получения новых возможностей за счет изучения потенциальной ценности данных, их хранения и применения нового подхода к анализу данных.

С актуализацией вопроса получения новых научных знаний большое значение приобретает применение более оптимальных способов и методов. Основное преимущество методов, используемых в этих технологиях анализа заключается в том, что они быстрее, чем традиционные методы. Применение IoT, CPS, AI и других технологий в рамках Industry 4.0 приводит к быстрому увеличению объема данных. Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (AI), его интеграция с другими технологиями, оптимальное, эффективное и краткосрочное решение рабочего процесса с его помощью и др. подобные факторы заставляют людей использовать его. В экосистеме больших данных под анализом данных понимается принятие наиболее оптимальных решений, направленных на решение конкретной задачи, из первичных данных, полученных из различных источников, минимизация затрат, экономия времени, предложение новых видов услуг и т.д. Технологии, применяемые в рамках Science 4.0, делают большие данные еще более сложными. Машинное обучение (ML) считается одной из наиболее подходящих вычислительных парадигм для использования научных данных, полученных с помощью этих технологий. Алгоритмы машинного обучения появились в результате развития AI [4]. Машинное обучение помогает машинам и интеллектуальным устройствам извлекать полезную информацию из данных, созданных устройством или человеком. Кроме того, большой объем полученных данных можно также использовать для оценки и прогнозирования [5]. Алгоритмы и методы машинного обучения широко применяются в различных сферах, таких как обнаружение мошенничества, биоинформатика, обнаружение вредоносных программ, идентификация и распознавание речи. Алгоритмы машинного обучения выстраивают поведенческие модели, используя математические методы на огромных наборах данных. Машинное обучение носит мультидисциплинарный характер и уходит корнями во многие области науки, включая искусственный интеллект, теорию оптимизации, теорию информации, когнитивную науку, и инженерию [6].

Решение ряда проблем, стоящих перед населением планеты возможно только за счет получения и обмена необходимой информацией, знаниями и научной информацией из больших объемов научных данных. Извлечение научной информации включает проблемы, связанные с точностью, охватом и масштабируемостью (accuracy, coverage and scalability) [7]. Первые две из этих проблем относятся к извлечению научной информации в целом. Последняя проблема в основном характерна для извлечения научной информации большого объема. Для преодоления проблем, связанных с обработкой больших объемов научных

данных используются эффективные алгоритмы или параллельная и распределенная обработка данных.

Четвертая промышленная революция открывает новые широкие возможности во всех сферах человеческой деятельности, в том числе для развития различных областей науки. Эта революция также напрямую влияет на управление наукой и взаимосвязь между наукой и обществом. Масштабное применение передовых технологий в научной среде, лежащее в основе концепции Industry 4.0 приводит к возникновению ряда проблем в области сбора научных данных, извлечения необходимой научной информации, проведения научных исследований и сотрудничества (связанного с извлечением информации, копированием документов, обеспечением взаимной эффективной связи и т.д.). Исследование решения этих проблем считается одним из актуальных вопросов. В статье подчеркивается важность применения более оптимальных способов и методов с актуализацией вопроса получения новых научных знаний из этих данных. Методы, используемые в этих технологиях анализа, изучены сравнительно.

Использованная литература

1. Əliquliyev R.M., Nacirəhimova M.Ş., ““Big Data” fenomeni: problemlər və imkanlar, / İnformasiya texnologiyaları problemləri, № 2, 2014, səh. 3-16.
2. Abdualgalil Bilal, Abraham Sajimon. Applications of Machine Learning Algorithms and Performance Comparison: A Review, International Conference on Emerging Trends in Information Technology and Engineering (ic-ETITE), pp. 1-6, 2020.
3. Hussain F., Hussain R., Hassan S.A., and Hossain E.. Machine Learning in IoT Security: Current Solutions and Future Challenges, IEEE Communications Surveys & Tutorials, Vol.22, Issue 3, pp.1-23, 2019.
4. Jina. X., Benjamin .W. W., Chenga. X., Wang. Y., “Significance and Challenges of Big Data Research,” Big Data Research, vol. 2, no 2, 2015, pp. 59–64.
5. Lee I., Shin Y.J.. Machine learning for enterprises: Applications, algorithm selection, and challenges. Business Horizons, Vol.63, Issue 2, pp. 157-170, 2020.
6. Rongchen Zhu, Xiaofeng Hu, Jiaqi Hou, Xin Li. Application of machine learning techniques for predicting the consequences of construction accidents in China, Process Safety and Environmental Protection, Vol. 145 , pp. 293–302, 2021.
7. Williams. K., L. Li., Khabsa. M., Wu. J., Shih P.C., Giles. C. L., “A Web Service for Scholarly Big Data Information Extraction,” Proc. of the 2014 IEEE International Conference on Web Services, 2014, pp. 105– 122.

UOT 004.031.4

SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARI ƏSASINDA VƏTƏNDAŞ ELMİNİN İNKİŞAFI PERSPEKTİVLƏRİ

Nərgiz Novruz qızı Verdiyeva

ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

nergiz_verdieva@mail.ru

Müasir dünyada informasiya texnologiyaları sahəsində əldə olunmuş son nailiyyətlər elmi tədqiqatların keyfiyyətinin təkmilləşdirilməsində vacib rol oynayır. Ənənəvi elmin e-elmlə əvəz olunması, e-elmin isə, öz növbəsində, vətəndaş elmi kimi bir istiqamətinin geniş yayılması dördüncü sənaye inqilabı (Industry 4.0) dövrünün öz bərabərində gətirdiyi texnoloji yeniliklərin

tətbiqini zəruri edir. Elmi tədqiqatlarda peşəkar elm adamları ilə yanaşı könüllü vətəndaşların fəal iştirakı ilə xarakterizə olunan vətəndaş elmi də məhz bu səbəbdən son onilliklərdə olduqca sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır.

Industry 4.0 çərçivəsində müxtəlif intellektual məsələlərin həlli süni intellekt (AI) texnologiyalarından istifadə etməklə onların icra müddətinin azaldılması hesabına xeyli asanlaşmışdır. İnformasiya proseslərini optimallaşdırmaqla elmi tədqiqatların keyfiyyətini yaxşılaşdıraraq bu texnologiyaların vətəndaş elmində tətbiqi vətəndaş alimlərə verilənlərin toplanması, emalı, saxlanması və ötürülməsi prosesində kömək edir [5].

Süni intellekt texnologiyaları əsasında vətəndaş elminin inkişaf etdirilməsi məqsədilə üç istiqamətdə tədbirlər görülməlidir:

- Layihə iştirakçılarının inklüzivliyinin artırılması;
- Verilənlərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması;
- Süni intellekt texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi.

Vətəndaş elmi layihələrində könüllülərin iştirakının mahiyyəti, bu iştiraka dəstək və onun təkmilləşdirilməsi uzun illər ərzində vətəndaş elminin mühüm problemlərindən olmuşdur. Vətəndaşların yalnız verilənlərin toplanması və müşahidələrin klassifikasiyası mərhələlərində iştirakı ilə səciyyələnən əvvəlki layihələrdən fərqli olaraq, müasir vətəndaş elmi proqramlarında vətəndaş alimlər demək olar ki, layihənin bütün mərhələlərində fəal iştirak edə bilər [3]. Vətəndaş alimlərin iştirak modellərinin təhlili layihələrin təşkili ilə bağlı vacib informasiya verə bilər. İsveçin dəniz layihəsində vətəndaşların fəaliyyəti haqqında informasiyadan istifadə etməklə [4]-də müəlliflər gələcək qarşılıqlı əlaqələri proqnozlaşdırmaq məqsədilə Deep Neural Network (dərindən neyron şəbəkə) modelləri qurmuşlar. Süni intellektin identifikasiyadan əlavə proqnozlaşdırma bacarığının da olduğunu nəzərə alan müəlliflər vətəndaş alimlərin məşğulluğunu proqnozlaşdırmaq üçün dərindən təlimdən istifadə etməyi təklif etmişlər.

Vətəndaşların davamlı inklüzivliyini təmin etmək üçün onların motivasiyasının yüksək olmasını təmin etmək vacibdir. Belə ki, layihə iştirakçılarının sayının çoxluğu səbəbindən onlarla əks-əlaqənin təmin olunmaması və ya gecikməsi vətəndaş alimlərdə ruh düşkünlüyünə gətirib çıxara bilər. Bu baxımdan süni intellektdən istifadə etməklə avtomatik əks-əlaqə yaratmaq faydalı ola bilər. Maşın təlimi alqoritmlərindən istifadə etməklə avtomatik informasiya və istifadəçi rəyləri generasiya etmək mümkündür. Vətəndaş alimlər öz töhfələrinin keyfiyyəti, onları necə təkmilləşdirməli olduqları haqqında məlumat əldə edə bilər.

Mütəxəssislər əksər hallarda obyektlərin identifikasiyası üçün *computer vision* üsulundan istifadə edirlər. İdentifikasiya və alqoritmlərin təlimi proseslərinə vətəndaş alimlərin cəlb edilməsi avtomatik klassifikasiya nəticələrinin yaxşılaşdırılmasına xidmət edir [2].

Verilənlərin keyfiyyətinin avtomatik qiymətləndirilməsi – layihə zamanı toplanılan verilənlərin keyfiyyətini avtomatik yoxlamaq üçün proqram təminatından istifadə edilməsidir. Vətəndaş elmi layihələri böyük həcmli verilənlərin toplanması və emalı ilə xarakterizə olunur. Burada insan beyni ilə süni intellekt birləşərək bu cür verilənlərin analizi problemini həll etməyə imkan verir. Big Data analizi texnologiyaları içərisində ən geniş istifadə edilən süni intellektir. Süni intellekt texnologiyası olan maşın təlimi (machine learning, ML), o cümlədən dərindən təlim (deep learning) kimi texnologiyalar vətəndaş elmində verilənlərin klassifikasiyanın yaxşılaşdırılması üçün istifadə oluna bilər. Süni intellekt yanaşmaları inkişaf edərək proqram təminatında daha çox istifadə olunduqca daha resursyönümlü avtomatlaşdırılmış keyfiyyət qiymətləndirmələri aparmaq mümkün olacaq.

Edinburq Universiteti ilə SciStarter platformasının birgə apardığı təcrübədə SciStarter platformasında istifadəçilərin maraqları və imkanlarına uyğun layihələrin seçilməsi üçün dörd müxtəlif alqoritmdən istifadə edilmişdir. Təcrübənin aparılmasında məqsəd hansı alqoritmin iştirakçıların inklüzivliyini daha yaxşı təmin edəcəyini araşdırmaqdan ibarət idi.

Təcrübə nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, dörd alqoritmdən üçü SciStarter-də status-kvonu təmsil edən nəzarət qrupundan daha yaxşı nəticələr vermişdir. Bu, istifadəçilərin fərdi tövsiyələr alarkən SciStarter və buradakı layihələrlə daha çox maraqlandıqlarını göstərir. Təcrübə həmçinin müəyyən etmişdir ki, matris faktorizasiyası adlı metoddan istifadə edən bir alqoritm daha az tanınmış layihələri tövsiyə edərək, platformada istifadəçi inklüzivliyini daha çox artırmışdır [1].

Matris faktorizasiyası – maşın təliminin ən geniş tətbiq olunan tövsiyə modellərindən biridir. Bu metod sistemə istifadəçinin məqsədini müəyyən etmək, çoxsaylı səhifələri nəzərdən keçirmək, eləcə də bir neçə mümkün variant təklif etməyə imkan verir.

Matris faktorizasiyası tövsiyələri 2 filtrasiya əsasında verir: kontent əsaslı filtrasiya və birgə filtrasiya. Kontent əsaslı filtrasiya istifadəçinin əvvəlki seçimlərinə əsaslanan elementləri tövsiyə edir. Bu cür filtrasiya istifadəçinin axtarış keçmişini və ya hər hansı rəylərini nəzərə alır. Məsələn, vətəndaş alim A layihəsi ilə maraqlandığı halda, ona yaxın mövzusu olan digər B layihəsi də təklif ediləcək. Birgə filtrasiya tövsiyə vermək üçün istifadəçilər və elementlər arasındakı oxşarlıqlardan birgə istifadə edir. Misal olaraq, əgər n saylı vətəndaş alim A və B layihələri ilə maraqlanırsa, onda A layihəsi ilə maraqlanan hər hansı m saylı vətəndaş alimə B layihəsi də tövsiyə ediləcək.

Süni neyron şəbəkələr – çox sayda giriş və çıxış verilənləri arasındakı qeyri-xətti münasibətləri emal etməyə imkan verən insan beyninin struktur modelini əks etdirə bilər. Onlar paralel olaraq bir neçə qərar qəbul etmək qabiliyyətinə malikdir. Vətəndaş elmində verilənlərin keyfiyyətinə nəzarət baxımından neyron şəbəkələrin əsas üstünlüyü onların çevikliyi və natamam verilənlər əsasında qərar qəbul etmək bacarığıdır. Süni neyron şəbəkələr nümunələr və təlim verilənləri toplusu üzərində öyrədilə bilər, ona görə də ənənəvi proqramlarla həll edilməsi mürəkkəb olan məsələləri daha qısa zamanda həll etmək qabiliyyətinə malikdir.

İKT sahəsindəki yeniliklər süni intellektin getdikcə insan zəkasına yaxınlaşması üçün şərait yaradır. Müasir texnologiyaların bu cür təkmilləşməsi isə süni intellektə əsaslanan yeni alətlərin hazırlanmasına gətirib çıxarır. Süni intellekt alətləri ətraf mühit obyektlərini identifikasiya etməkdə çox sürətlidir. Bu halda süni intellekt vətəndaş alimlərin inklüzivliyini təmin etməklə yanaşı, həm də avtomatik klassifikasiyaya əsaslanan yeni proqram vasitələrinin yaradılması üçün imkanlar açır.

Aparılmış araşdırmalar göstərir ki, hazırda insan ilə maşın təlimi və neyron şəbəkələrə əsaslanan süni intellekt hesablama texnologiyaları arasındakı inteqrasiya getdikcə genişlənməkdədir. Vətəndaş elmi ilə süni intellekt arasında yaranan bu əlaqə hər iki sahənin inkişafı üçün faydalıdır. Belə ki, insanla kompüterin qarşılıqlı təsiri vətəndaş elmində iştiraka dəstək strategiyası kimi nəzərdən keçirilə bilər. Bundan başqa, vətəndaş elmi layihələrində əldə edilən verilənlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi, yaxşılaşdırılması süni intellekt texnologiyalarının inkişafı ilə paralel baş verərək bütövlükdə həyat səviyyəsinin yaxşılaşmasına gətirib çıxaracaq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Intelligent recommendation for citizen science.
<https://www.nesta.org.uk/feature/collective-intelligence-grants/intelligent-recommendation-citizen-science/>
2. Lotfian, M.; Ingensand, J.; Brovelli, M.A. The Partnership of Citizen Science and Machine Learning: Benefits, Risks, and Future Challenges for Engagement, Data Collection, and Data Quality. *Sustainability* 2021, 13, 8087. <https://doi.org/10.3390/su13148087>
3. Ponti M., Seredko A. Human-machine-learning integration and task allocation in citizen science // *Humanities and Social Sciences Communications*. – 2022. – T. 9. – №. 1. – C. 1-15.
4. Semenov A., Zhang Y., Ponti M. Who will stay? Using Deep Learning to predict engagement of citizen scientists // *arXiv preprint arXiv:2204.14046*. – 2022.
5. Фаталиев Т.Х., Вердиева Н.Н. Исследование возможностей применения решений Industry 4.0 в гражданской науке // *Информационные технологии. Проблемы и решения*. – 2021. – №. 2. – С. 39-44.

UOT 004.8

YAPAY SİNİR AĞLARI İLE TAHMİNLEME

Enes Yıldız

enesyildiz@aku.edu.tr

Afyon Kocatepe Üniversitesi

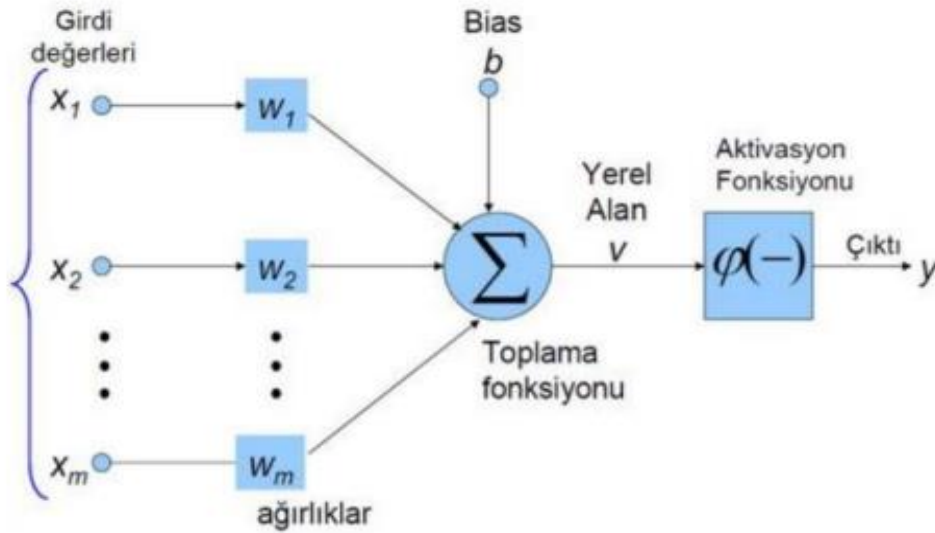
Türkiye

1. Giriş

Hayatımızı önemli ölçüde değiştiren ve kolaylaştıran YSA'lar hemen hemen her alanda hayatımızın bir parçası haline gelmiştir. Özellikle tıp alanlarında kullanılan yapay zeka hastalıkların erkenden doğru bir teşhis yapılabilmesi mümkün hale gelmiştir. [1]. Bu çalışmada internet ortamından alınan (UCI Machine Learning Repository) veri setleri ile erken diyabet teşhisinin yapılabilmesi için bir YSA modellenmiştir.

2. Yapay Sinir Ağları (YSA)

Yapay sinir ağları insan beyninin özelliklerinden olan öğrenme yönteminin taklit edilmesi ile oluşturulmuştur. Herhangi bir yardım almadan öğrenen ve öğrendikleri ile yeni kararlar üretebilen bir bilgisayar sistemidir. YSA'nın karar verme mekanizması, yine insan beynindeki gibi tecrübe ve denemelere dayanmaktadır. YSA'lar belirli ağırlıkları olan ve birbirlerine bağlı nöronlardan oluşan matematiksel bir sistemdir. Alınan veriler nöronlarda ve transfer fonksiyonunda işlenerek sayısal sonuçlar ortaya çıkmaktadır [2]. Fazla bilinmeyenli denklemlerin çözümlerinde YSA'lar çözüm ve tahmin kolaylığı sağlamaktadır. Klasik metotların çözüm vermediği noktalarda kullanılabilir. Kısaca YSA'lar girişe bağlı çıktı üreten sistemlerdir. Şek. 1'de yapay sinir ağlarına ait bir örnek verilmiştir [3].



Şek. 1. Yapay Sinir Ağı Örneği

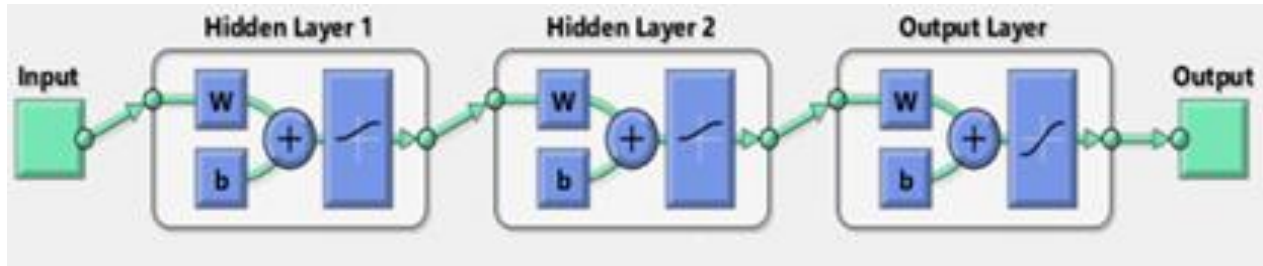
En temelinde giriş katmanı, ara katman ve çıkış katmanı olmak üzere 3 bölümden meydana gelmektedir. Giriş katmanı; girdi olarak istenilen verilerin herhangi bir işleme uğramadan YSA'ya verildiği yerdir. Veriler giriş katmanından ara katmana hiçbir işleme uğramadan işlenmek üzere aktarılır. Ara katman nöronların bulunduğu ve YSA'nın verileri işlediği yerdir. Birden fazla ara katman bulunabilir. Nöron sayılarının belirlenmesinde herhangi kabul görmüş bir yöntem olmaması

sebebiyle nöron sayıları deneme yanılma yoluyla belirlenebilir. Bazı durumlarda nöron sayılarının fazla olması işlemlerin doğruluğunu artırırken bazı durumlarda ise karmaşıklığa sebep olmaktadır.

2.1 Yapay Sinir Ağları ile Erken Diyabet Teşhisi

Kullanılan veriler UCI Machine Learning Repository arşivinden alınmış olup, veriler Bangladeş'teki bir hastane ve bir doktor tarafından onaylı verilerdir. Veri setinde hastalara ait yaş, cinsiyet, polidipsi, ani kilo kaybı, zayıflık, görsel bulanık, kaşıntı, kas sertliği, asabiyet, obezite vb. gibi 16 adet girdiler mevcuttur. Sonuç olarak başvuran şüphelilerin hasta olup olmadığına dair bilgiler mevcuttur. Veriler 520 adet şüpheliye ait verilerdir. Yani işlenecek olan data seti 17×520 boyutundadır [4]. Bu çalışmada YSA eğitiminde data setinin %70'i eğitim amacıyla (364 adet), %30'u ise (156 adet) test amacıyla kullanılmıştır.

Eğitim ve test matrisleri oluşturulurken veri seti incelenmiş ve eğitim ve test matrisleri rasgele değil düzenli bir şekilde oluşturulmuştur. 520 kişiden alınan test sonuçlarına göre şüphelilerin 320 tanesi pozitif (hasta), 200 tanesi ise sağlıklıdır. Eğitim için veriler seçilirken 320 adet hasta içerisinde rasgele olmak üzere %70'i yani 224 kişi, 200 adet sağlıklı içerisinde rasgele %70'i yani 140 kişi olmak üzere toplamda 364 kişi rasgele seçilmiştir. Kalan veriler ise oluşturulan YSA modeline hiç gösterilmeden teste tabi tutulmuştur. Gerçekleştirilen YSA modeli çift katmanlı bir modeldir ve birden fazla eğitim fonksiyonu ile eğitilmiştir. Gerçekleştirilen YSA modeli şek. 2'de gösterildiği gibidir.



Şek. 2. Kullanılan YSA Modeli

2.2. Kullanılan Eğitim Fonksiyonları

Sınıflandırma uygulamalarında en sık kullanılan eğitim fonksiyonlarından “Trainlm-Luvenberg-Marquardt”, “Traincgb-Eşlenik Gradyan Geri Yayılımı”, “Traingdx-Momentum ve Uyarlanabilir Öğrenme Oranı Geri Yayılımı İle Gradyan İniş” ve “Trainscg-Ölçeklendirilmiş Eşlenik Yaklaşımı Eğitim Algoritması” kullanılmıştır. Aktivasyon fonksiyonu olarak en yaygın kullanılan aktivasyon fonksiyonu sigmoid fonksiyon seçilmiştir. Trainlm eğitim algoritması YSA modellerinde çok sık kullanılmaktadır ve başarı oranı yüksektir. Luvenberg-Marquardt optimizasyonuna dayanması sebebiyle bias ve ağırlıkları güncelleyerek çalışmaktadır [5].

3. Sonuç ve öneriler

3.1. Sonuç

Gerçekleştirilen modelde eğitim ve test verileri farklı eğitim fonksiyonlarında ve farklı nöron sayılarıyla test edilmiştir. Model ilk olarak tek katmanlı olarak modellenmiş ve daha sonra katman sayısı bir artırılarak çalışma tekrarlanmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo 1’de gösterildiği gibidir. Oluşturulan YSA modeli farklı eğitim fonksiyonları ve farklı nöron sayıları ile eğitilmiştir. Tabloda eğitim ve test sonuçlarının hata oranları (MSE-Ortalama Kare Hatası) verilmektedir. MSE değerinin sıfıra yakın olması oluşturulan modelin başarısını göstermektedir. Eğitim için bakıldığında en başarılı modelin trainCGB eğitim fonksiyonunun kullanılmasıyla elde edildiği görülmektedir. YSA en iyi trainCGB fonksiyonunu kullanarak verileri öğrenmiştir. Ancak eğitimin önemli olması kadar test işlemi de çok önemlidir. YSA test işlemiyle denendiğinde en iyi başarıyı trainLM eğitim fonksiyonu ile eğitildiğinden sonra elde edildiği görülmektedir. Bu sistem için YSA’nın trainLM

eğitim funksiyonu kullanılarak 2 katmanlı 10’ar nöron dan oluşan bir yapı ile modellenmesi daha sağlıklı sonuçlar için uygun olacaktır. Nöron sayılarının fazla olması YSA modelini iyi yapmaz. Örneğin trainLM için 10’ar adet nöron sayılarının kullanılması ile elde edilen model, 15’er adet nöron sayılarının kullanılıp tasarlanan modelden daha doğru sonuçlar vermiştir.

Tablo 1

Eğitim Funksiyonlarına Göre Hata Oranları				
Eğitim Funksiyonu	1. Katman Nöron Sayısı	1. Katman Nöron Sayısı	Eğitim MSE Oranı	Test MSE Oranı
TrainLM	5	5	0.0329	0.108
	10	10	0.0219	0.0448
	15	15	0.0192	0.0897
TrainCGB	5	5	0.0604	0.0641
	10	10	0.0302	0.0641
	15	15	0.0082	0.0769
TrainGDX	5	5	0.0604	0.1026
	10	10	0.0274	0.0641
	15	15	0.0164	0.0833
TrainCGB	5	5	0.0467	0.0705
	10	10	0.0302	0.0641
	15	15	0.0439	0.0705

Tabloda görüldüğü gibi, nöron sayılarını artırmak her zaman işe yaramayabilir. Bir YSA modelinde doğru nöron sayısını ve doğru eğitim fonksiyonunu bulabilmek önemlidir.

3.2. Öneriler

Bir YSA modellerken farklı eğitim fonksiyonlarının denenmesi başarı oranını artıracaktır. Eğitim fonksiyonunun çalışmalara uygun olarak seçilmesi modellenen YSA'nın hata oranını azaltacaktır. Nöron sayılarının belirlenmesinde kabul gören bir yöntem olmamasından dolayı farklı nöron sayıları ile ağı geliştirilmesi, daha doğru sonuçlar veren bir YSA modelinin gerçekleşmesine olanak sağlayacaktır. Nöron sayılarının fazla olması, YSA modelinin daha iyi olacağı anlamına gelmemelidir. Başarı oranı nöron sayısı ile orantılı bir durum değildir. Modele en uygun nöron sayıları deneme yanılma yöntemiyle bulunabilir. Başarı oranı nöron sayısı ile orantılı bir durum değildir.

Referanslar

1. Ataseven B., “Yapay Sinir Ağları İle Öngörü Modellemesi”, Öneri Dergisi, 10 (39), 101-115, 2013.
2. Öztürk K., Şahin M.E., “Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ’ya Genel Bir Bakış”, Takvim-i Vekayi, 6 (2), 25-36, 2018.
3. Veri Bilimi Okulu, “Yapay Sinir Ağları ve R Programıyla Uygulama”, <https://www.veribilimiokulu.com/yapay-sinir-aglari/>. (Ziyaret Tarihi: 14.11.2022)

4. UCI-Machine Learning Repository-Data Sets, <https://archive.ics.uci.edu/>

5. Yıldız E., Çetinkaya N., “Elektrik güc sistemlərindəki kaçak kullanımların tahmini”, Journal of Investigations on Engineering and Technology, 5 (1), 1-10, 2022.

UOT 004.056

KİBER-FİZİKİ SİSTEMLƏRDƏ TƏHDİDLƏR VƏ ONLARIN TƏSNİFATI

Nəzrin Adil qızı Rzayeva

ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

rzayevanezrin6@gmail.com

Giriş. Kiber-fiziki sistemlərin mahiyyəti

• Kiber-fiziki sistemlər (CPS) hesablama, şəbəkə və fiziki proseslərin inteqrasiyasıdır. Kiber-fiziki sistemdən müxtəlif istehsal proseslərində, idarəetmədə və qərarların qəbulunda geniş istifadə olunur. Kiber-fiziki sistem süni intellekt (maşın təlimi, biliyin təqdimatı, mülahizələr və s.), əşyaların interneti (şəbəkə infrastrukturu, sensorlar və s.), intellektual xidmət və proqramlar, informasiya təhlükəsizliyi, bulud hesablamaları və sosial şəbəkələrlə əlaqəlidir. Kiber – hesablama, telekommunikasiya, idarə etmə mənasını verir

• Fiziki - fizika qanunlarına tabe olan və fasiləsiz işləyən təbii və insan tərəfindən yaradılan sistemlərdir.

• Sistem ("bütöv, hissələrdən ibarət, birləşmə") - bir-biri ilə münasibətlərdə və əlaqələrdə olan, müəyyən bir bütövlük, birlik yaradan elementlərin toplusudur.

İKT-nin imkanları artdıqca, kiber-fiziki sistemlərin xüsusiyyəti və texnologiyaları haqqında fikirlərdə müəyyən dəyişikliklər baş verir. Məsələn, bəzi ədəbiyyatlarda kiber-fiziki sistem hibrid sistem adlandırılır və kiber-fiziki sistemə fiziki və məntiqi elementlərin hibridi kimi baxılır. Bildirilir ki, kiber-fiziki sistem hesablama maşınlarının fiziki proseslərə inteqrasiyasıdır. Kiber-fiziki sistemin müasir kommunikasiya sistemləri ilə planlaşdırma və idarəetmə sahəsində intellektual metodlar kimi qabaqcıl texnologiyaları birləşdirən sistem olduğunu bildirənlər də vardır. Qeyd edilir ki, kiber-fiziki sistem hesablamalarının kiber aspektləri ilə real dünyada işləyən fiziki sistemlərin birgə işini təmin edir [3].

Digər elmi məqalədə izah edilir ki, kiber-fiziki sistem istehsalat proseslərinin və müxtəlif sahələrdə tədqiqatların effektivliyini, dayanıqlılığını və miqyaslılığını artırmaq üçün yeni imkanlar təklif edir. İstehsalat, idarəetmə və nəqliyyat proseslərində bu imkanlardan istifadə fərdi texnoloji konsepsiyalar, planlaşdırma və nəzarət metodları, həmçinin mürəkkəb biznes modullar tələb edir [4].

Kiber-fiziki sistemlərdə informasiya təhlükəsizliyi və onun əsas anlayışları

İnformasiya təhlükəsizliyi problemin daha ətraflı izahına keçməzdən əvvəl, informasiya cəmiyyətinin əsasını təşkil edən informasiya anlayışı haqqında məlumatın verilməsi zəruridir. Belə ki, informasiya anlayışı olduqca geniş və müxtəlif məqamlarda işlədilir. Elə fəaliyyət sahəsi tapmaq mümkün deyil ki, orada informasiya anlayışından istifadə olunmasın. Burada informasiya anlayışı aşağıdakı kimi başa düşülür.

İnformasiya formasından asılı olmayaraq şəxslər, əşyalar, faktlar, hadisələr, təzahürlər, proseslər və anlayışlar haqqında məlumatlar və biliklərdir.

İnformasiya kompüterə daxil edilmiş verilənlər, proqram kodları, məktub, yaddaş qeydləri, işlər, düsturlar sxemlər, diaqramlar, məhsulun modelləri, disertasiyalar, məhkəmə sənədləri və s. formalarda ola bilər.

Kiber-fiziki sistemlərdə informasiyanın konfidensiallığı həddindən artıq məhdud dairədə olan insanlar ilə tanış olmağın mümkünlüyünü ifadə edir. Bu insanlar informasiya sahibləridirlər. Əgər informasiyanı bu şəxslərdən başqa icazəsi olmayan ayrı şəxslərdə istifadə edə bilirlərsə, onda informasiyanın konfidensiallığı itmiş olur [1].

Digər informasiya növləri üçün konfidensiallıq əsas atribut sayılır (məsələn, strateji tədqiqatlarla bağlı olan məlumatlar, tibbi qeydlər, sığorta ilə bağlı yazılar, yeni istehsal olunacaq məhsul haqqında xüsusi məlumatlar və s.). Əksər hallarda konkret şəxslər barədə olan məlumatlarda da konfidensiallığı saxlamaq lazımdır (məsələn, bankın müştərisi haqqında informasiyanı, kredit verənlər haqqında, vergi haqqında verilənləri, tibbi müəssisələrdə pasientlərin vəziyyəti haqqında məlumatları və buna bənzərləri).

İnformasiya təhlükəsizliyinin təsnifatı bir neçə üsullar əsasında yerinə yetirilə bilər:

- İnformasiya təhlükəsizliyi aspekti baxımından: təhlükənin konfidensiallığı, tamlığı və əlçatanlığı. Buraya təhlükənin autentifikasiyasını və apelyasiya verilməsini də əlavə etmək olar.

- Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin təşkil edicilərinə təhlükənin vurduğu ziyan baxımından: verilənlər, proqram təminatı, infrastrukturun dəstəklənməsi.

- Yaranması təbiəti baxımından: təbii (obyektiv) və süni (subyektiv). Təbii təhlükələr - insandan asılı olmayaraq, AİS-nə və onun elementlərinə obyektiv fiziki proseslərin və təbii fəlakətlərin baş verməsi nəticəsində təsir göstərən təhlükələrdir. Süni təhlükələr – insan fəaliyyəti nəticəsində baş vermiş təhlükələrdir. Belə təhlükələrə düşünülməmiş, məqsədsiz və təsadüfi təhlükələri, AİS-nin layihələndirilməsində baş vermiş səhvləri, proqram təminatında nəzərə alınmayan səhvləri, iş prosesi zamanı işçi personal tərəfindən buraxılmış səhvləri və nəhayət, bəd əməlli şəxslərin məqsədyönlü həyata keçirdiyi təhlükələri və buna bənzərləri aid etmək olar.

Kiber-fiziki sistemlərdə informasiyanın tamlığı onun təhrif olunmamış şəkildə saxlanma bacarığını (qabiliyyətini) müəyyənləyir. Səlahiyyəti olmayan, əvvəcdən nəzərdə tutulmamış istifadəçi tərəfindən informasiyanın itirilməsi (operatorun səhvi və ya səlahiyyətsiz şəxsin qəsdən etdiyi hərəkət nəticəsində) onun tamlığının itirilməsinə səbəb olur [2]. Tamlıq, əsasən, kritik infraquruktura malik olan obyektlərin müəyyən funksiyaları yerinə yetirməsində maliyyə verilənləri üçün xüsusilə vacibdir (məsələn, enerji təminatında, hava yollarının idarə edilməsində və s.). İnformasiyanın əlçatanlığı sistemdəki informasiya obyektinə müvafiq səlahiyyət sahibi olan istifadəçinin ona mənsub olan vaxt ərzində həmin obyektə maneəsiz daxil olma xüsusiyyətinin müəyyən edilməsidir.

Kiber-fiziki sistemlərdə informasiyanın bloklanması və ya məhv edilməsi əlçatanlığın itməsinə gətirib çıxarır (məsələn, əməliyyatın düşünülmüş şəkildə və ya səhv olaraq yerinə yetirilməsi).

Əlçatanlıq informasiya sisteminin maliyyələşdirilməsinin əsas atributudur. Əgər səlahiyyət verilmiş istifadəçi müəyyən işləri yerinə yetirmək üçün informasiya sistemində əlçatanlıqdan məhrumdursa, bu vəziyyət xidmətdən imtina kimi nəzərə alınır (məsələn, şəbəkə sistemindən istifadə edəcək şəxsin şəbəkədən istifadə etməsinə icazə verilmir).

Öndə göstərilənlərdən başqa daha iki xüsusiyyət informasiya təhlükəsizliyi üçün çox mühimdir. Bu xüsusiyyətlərə autentifikasiyanı və apelyasiyanın verilməsini aid etmək olar. Autentifikasiya məlumat sahibinin kimliyinin gerçəklənməsini müəyyən edir.

Kiber-fiziki sistemlərdə təhdidlər və onların təsnifatı

İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində anlayışlara mövzu sahəsindən asılı olaraq, bir neçə nöqtəyi-nəzərdən yanaşılır və müxtəlif ədəbiyyatlarda informasiya təhlükəsizliyi sahəsində mövcud anlayışlara müxtəlif təriflər verilir. Ona görə də bəzi anlayışların bir neçə tərfi verilmişdir. Kontekstdən asılı olaraq bu təriflərdən biri istifadə edilir.

İnformasiya təhlükəsizliyi şəxslərin, təşkilatların və cəmiyyətin maraqlarına uyğun olaraq, informasiya mühitinin qorunmasının vəziyyəti, həmçinin informasiya təhlükəsizliyinin pozulması təhdidlərinin və bu təhdidlərin mənbələrinin, reallaşdırılması üsullarının və məqsədlərinin,

təhlükəsizliyin pozulmasına gətirib çıxaran digər şərait və hərəkətlərin vaxtında aşkar edilməsi və qarşısının alınması vəziyyəti başa düşülür. Ədəbiyyatlarda da informasiya təhlükəsizliyi anlayışının aşağıdakı təriflərinə də rast gəlinir.

İnformasiya təhlükəsizliyinə yönəlmiş təhlükə dedikdə potensial hadisənin, proses və ya təzahürün informasiyaya və ya avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin (AİS-nin) komponentinə təsiri başa düşülür. Təhlükə birbaşa və ya bilavasitə informasiya münasibətlərində olan subyektlərin fəaliyyətinə ziyan yetirə bilər.

Təhlükə - istənilən bir şəxsin maraqlarına ziyan vura biləcək potensial hərəkət, hadisə, proses və ya təzahür hesab olunur.

Müxtəlif ədəbiyyatlarda verilmiş təhlükələrin siyahısını nəzərdən keçirək:

A. Bilməyərək edilmiş hərəkətlər nəticəsində sistemin hissələrlə və ya tam şəkildə işləməkdən imtina etməsinə, aparat hissəsinin dağıdılmasına, proqram təminatının zədələnməsinə, informasiya resurslarının xarab olmasına səbəb olur. Bu siyahıya avadanlığın düşünülməmiş şəkildə dağıdılmasını, mühüm informasiyanı özündə saxlayan faylların korlanmasını, istifadə olunan proqramların sistemdən kənarlaşdırılmasını və sairəni də əlavə etmək mümkündür;

B. Qurğuların və proqramın işləmə rejiminin dəyişdirilməsi və ya qanunsuz olaraq avadanlığın şəbəkədən ayrılması;

C. Səriştəsizlik (və ya təcrübəsizlik) üzündən sistemin işləmə qabiliyyətini korlayan proqramın işə salınması və ya informasiya daşıyıcılarının formatlanmasının həyata keçirilməsi, lazım olan verilənlərin ləğv edilməsi və s.;

D. İş yerində istifadə olunan kompüterlərin resurslarından istifadə edərək qeyri-leqal proqramlardan tətbiq edilməsinin (oyun, öyrədici, texnoloji və başqaları) məhdudlaşdırılması;

E. Ehtiyatsız hərəkət nəticəsində konfidensial olan informasiyaların hamıya yayılması və bu tip informasiyaların hamı üçün əlçatan olması;

F. İstifadə olunan parolların, şifrələnmiş açarların, identifikasiya kartlarının və başqalarının hamıya bildirilməsi nəticəsində informasiya atributlarının ötürülməsi, məxfiliyinin itirilməsi və istənilən şəxsin bu barədə məlumatlı olması.

Əsas nəticə və təkliflər

Məqalədə kiber-fiziki sistem anlayışı, onun əsas təməl sütunları qısa şəkildə izah edilmişdir. Günümüzdə aktual olan kiber-fiziki sistemlərdə informasiya təhlükəsizliyi, informasiya təhlükəsizliyinin təmini yolları izah edilmiş və təsnifatlaşdırılmışdır. Kiber-fiziki sistemlərdə informasiya təhlükəsizliyi ilə bağlı meydana çıxan təhdidlər şərh edilərək onların əsas mənbələri və bu tipli təhlükələrdən yayınma yolları göstərilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Ələkbərova İ.Y. Kiber-fiziki Sistemlərin 4-cü sənaye inqilabında rolu. İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2020, № 2, 91-101;
2. E.A. Lee, Cyber physical systems: Design challenges/ 11th IEEE international symposium on object oriented real time distributed computing (ISORC), 2008, pp.363-369.
3. Pisching M.A., Diolin F.J., Filho J.S., Miyagi P.E. Service composition in the cloud-based manufacturing focused on the Industry 4.0 / Proceedings of the IFIP Advances in International and Communication Technology, 2015, pp.65–72.
4. <https://unibroad.az/program/2021031613150971/kiber-fiziki-sistemler-muhendisliyi.html>

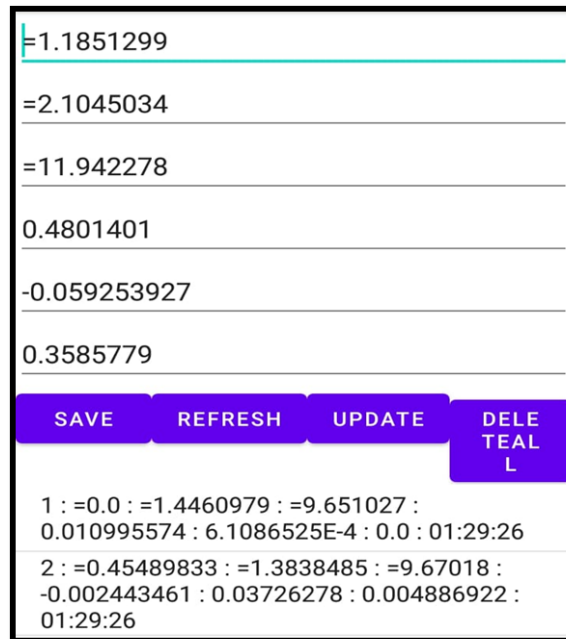
UOT 519.85

İNERSİAL SENSOR SİSTEMİ ƏSASINDA HƏRƏKƏT TRAYEKTORİYASININ HESABLANMASININ PROQRAM TƏMİNATI

Atakışi İbrahim oğlu Göyüşov
ETN İdarəetmə Sistemləri İnstitutu
goyusovatakisi5@gmail.com

Müasir zamanda hərəkət trayektoriyası GPS vasitəsi ilə təyin edilir. GPS (Global Positioning System) - Qlobal Yerləşdirmə Sistemi yer, sürət və vaxt sinxronizasiyasını təmin edən qlobal naviqasiya peyk sistemidir. GPS hərəkət trayektoriyasını peykdən aldığı informasiya vasitəsi ilə təyin edir. Lakin bəzi hallarda GPS-dən istifadə etmək mümkün olmur. Bu səbəbdən alternativ variantlardan istifadə etmək lazım gəlir. GPS-ilə yanaşı hərəkət trayektoriyasını inersial sensorlar sistemi əsasında təyin etmək mümkündür. İnertial sensorlar sistemi, məlum başlanğıc nöqtəsinə, oriyentasiyaya və sürətə nisbətən obyektin mövqeyini və oriyentasiyasını izləmək üçün akselerometr və giroskop sensorları tərəfindən təmin edilən ölçmələrin istifadə edildiyi müstəqil sensorlar sistemidir. İnersial sensor sistem 2 əsas sensordan - akselerometr və giroskop sensorlarından ibarətdir.

Akselerometr sensoru əsasında təcillərin, giroskop sensoru əsasında bucaq sürətinin verilənlərini əldə edə bilirik. Android əməliyyat sistemli smartphone'lardakı inersial sensorlar sistemi əsasında hərəkət trayektoriyasının tapılması üçün Android studio və SQLite database proqram təminatından istifadə edilib. Smartphone'da olan akselerometr və giroskop sensorlarından məlumatları əldə edib, bazaya ötürmək üçün android studio'da proqram tətbiqi yaradılmışdır. Android studio-da yaradılmış tətbiqin interfeysi şək. 1-də göstərilmişdir (şək. 1).



Şək. 1. Tətbiqin interfeysi

Burada xanalardan ilk üçü akselerometr sensorunda alınan x, y, z oxları istiqamətindəki təcillərin verilənləridir. Növbəti üç xana giroskop sensorundan alınan x, y, z oxu istiqamətindəki bucaq sürətlərinin verilənləridir. Sensorlardan alınan verilənləri bazada yadda saxlamaq üçün “Save” düyməsindən istifadə olunur. Bazada yadda saxlanılan verilənləri ekranda gösdərmək üçün

“Refresh”, bazadakı verilənləri güncəlləmək üçün “Update” düyməsindən istifadə edilir. Bazada yadda saxlanılan verilənləri silmək “Delete All” düyməsindən istifadə edilir.

Sensordardan alınan verilənləri yadda saxlanılması üçün SQLite database program paketində yaradılan bazanın strukturu aşağıdakı formadadır.

id	name	Salary	AccZ	GyrX °/s	GyrY	GyrZ
Фи...	Фильтр	Фильтр	Фильтр	Фильтр	Фильтр	Фильтр
2	=0.45489833	=1.3838485	=9.67018	-0.002443461	0.03726278	0.004886922
4	=0.47644615	=1.3575124	=9.7563715	-0.002443461	0.015882496	-0.0061086523
6	=0.47884035	=1.388637	=9.665392	-0.002443461	0.013439035	0.0018325958
178	=0.93373865	=2.6599581	=9.588778	-0.002443461	0.008552114	-0.0018325958
110	=-0.49799395	=1.6448165	=9.696517	-0.0030543262	-0.014660766	-0.0018325958
136	=0.11252748	=1.7501614	=9.583989	-0.0030543262	0.015882496	0.012217305
48	=-0.10534488	=0.5363012	=9.639056	-0.0036651916	0.02687807	0.0036651916
54	=-0.095768064	=0.581791	=9.744401	-0.0036651916	0.015271631	0.005497787
148	=0.33279404	=2.1547816	=9.43076	-0.0061086523	0.01160644	0.007941248
168	=0.93373865	=2.8538885	=9.263166	-0.0061086523	0.021380283	0.005497787
8	=0.45489833	=1.42455	=9.703699	-0.0067195175	0.015271631	0.0
10	=0.25857377	=1.4628572	=9.543288	-0.007941248	0.04153884	-0.002443461
108	=-0.5243302	=1.6543933	=9.509769	-0.01038471	-0.0012217305	0.002443461
150	=0.36152446	=2.123657	=9.576807	-0.01038471	0.019547688	0.015271631
20	=0.320823	=1.4700398	=9.639056	-0.01160644	0.01282817	0.01038471
216	=0.11252748	=5.901707	=7.429208	-0.012217305	0.11789699	0.14966199
174	=0.90261406	=2.7006595	=9.354146	-0.013439035	-0.0012217305	0.004276057
166	=0.02952705	=0.015501	=0.269511	-0.014660766	-0.0012217305	0.0026651916

Şək. 2. Bazanın strukturu

Şək. 2-də göstərilmiş ilk sütun ID-ləri, növbəti ardıcıl 3 sütun uyğun olaraq akselerometr sensorunun x, y, z oxları üzrə verilənləri, növbəti 3 sütun isə uyğun olaraq giroskop sensorunun x, y, z oxları üzrə verilənləridir.

Akselerometr və giroskop sensorlarından android studioda istifadə etmək üçün “SensorEventListener” obyektindən istifadə edilmişdir. “SensorEventListener” obyektindən istifadəsi üçün 2 metod: “onAccuracyChanged (Sensor sensor, int accuracy)” və “onSensorChanged (SensorEvent event)” yaradılır. Qeydə alınmış sensorun dəqiqliyi dəyişdikdə “OnAccuracyChanged (Sensor sensor, int accuracy)”, yeni sensor hadisəsi olduqda “onSensorChanged (SensorEvent event)” çağırılır.

İstifadə olunan sensorlar bir saniyədə beş məlumat verdiyi üçün həmin verilənləri bazada yadda saxlamaq problemi meydana çıxır. Bu problemin aradan qaldırılması üçün “Timer”

obyektindən istifadə edilmişdir. “Timer” obyektindən istifadə etmək üçün “TimerTask” metodundan və “timer.schedule” əmrindən istifadə edilmişdir. “Timer.schedule” əmri vasitəsi ilə verilənlərin hansı intervalda qeyd edilməsi, “TimerTask” metodu vasitəsi ilə verilənlərin bazaya ötürülməsi prosesi yerinə yetirilir. Nəticədə baxılan proyektə “timer” obyektini hər 0.2 saniyədən bir məlumatları SQLite database’də yaradılan bazaya ötürür.

Android studioda verilənlər bazasını yaratmaq, açmaq və ya idarə etmək üçün köməkçi obyekt “SQLiteOpenHelper” dan istifadə olunur. Verilənlər bazası yaradılması və versiya idarəçiliyini idarə etmək üçün köməkçi sinif onCreate (SQLiteDatabase), onUpgrade (SQLiteDatabase, int, int) və istəyə bağlı olaraq onOpen (SQLiteDatabase) həyata keçirən bir alt sinif yaradılır və bu sinif varsa verilənlər bazasını açmaq, yoxdursa onu yaratmaq və lazım olduqda təkmilləşdirməklə məşğul olur. Əməliyyatlar verilənlər bazasının həmişə həssas vəziyyətdə olmasını təmin etmək üçün istifadə olunur.

Android studioda yaradılmış program əsasında x oxu üzərində qısa məsafələrdə aparılan eksperimentlər 8 faiz xəta ilə nəticələnmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <http://www.aerostudents.com/courses/avionics/InertialNavigationSystems.pdf>
2. <https://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/SQLiteOpenHelper>
3. <https://www.fierceelectronics.com/sensors/what-accelerometer>

UOT 911.1:550.4

SU MƏNBƏLƏRİNDƏ AĞIR METALLARIN VƏ RADİONUKLİDLƏRİN TƏDQIQI

Suburə Gülah qızı Xasayeva

ETN Radiasiya Problemləri İnstitutu

subura71@mail.ru

Sənayenin intensivləşməsi, kənd təsərrüfatının kimyalaşması, radionuklidlərin xalq təsərrüfatı ehtiyacları üçün istifadəsi ağır metalların və radionuklidlərin ətraf mühitə nüfuz etməsinə səbəb olur. Aparılan elmi araşdırmalar göstərir ki, antropogen tullantı çirkləndiriciləri təmizləyici qurğular olmadığı halda su mənbələrini ağır metallar və radionuklidlərlə çirkləndirir. Qeyd edək ki, ağır metallar sıxlığı dəmirdən daha yüksək olan əlvan metallardır. Bunlara aiddir: Pb (qurğuşun), Cu (mis), Zn (sink), Ni (nikel), Cd (kadmium), Co (kobalt), Sb (surma), Sn (qalay), Bi (vismut), Hg (civə) və s. Xüsusilə, su mənbələrində qurğuşun, mis, arsenik, xrom, civə, nikel və s. kimi ağır metallara rast gəlinir.

Ağır metalların sağlamlığa və ətraf mühitə təsiri aşağı konsentrasiyalı zəhərli maddələr olduqları üçün olduqca təhlükəlidir. Ağır metallar və onların birləşmələrinin yüksək konsentrasiyası qan dövrəni xəstəliklərini inkişaf etdirir, bədxassəli törəmələrin yaranmasına yol açaraq, bədbəxt hadisələrin, hətta sonda ölüm hallarının yaranmasına səbəb olur. Odur ki, su mənbələrində ağır metalların və radionuklidlərin tədqiqi günün aktual məsələsi hesab olunur.

İnsan istehlakı üçün suda və qidada qəbul edilən ağır metalların maksimum konsentrasiyası Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) tərəfindən müəyyən edilir. Mövcud reallıq budur ki, dünyanın bir çox bölgəsində aşkarlanan konsentrasiyalar bu hədləri aşır, nəticədə bitki və torpaq örtüyündə ksenobiotiklərin konsentrasiyasının artmasına gətirib çıxarır. Ağır metallarla çirklənmiş su mənbələrinin təmizlənməsi bir çox aktual ekoloji problemlərin həlli üçün vacibdir və radiokimyayın vacib vəzifələrindəndir. Odur ki, stasionar laboratoriya şəraitində orqanoleptik, analitik-kimyəvi, fiziki-kimyəvi və mikrobioloji analizlər standartların şərtlərinə və tələblərinə

uyğun olaraq aparılmalı və alınmış nəticələr içməli su üçün standartların (GOST) 2874-82, AZS 216-2006, AZS 282-2007 tələbləri ilə müqayisə edilməlidir.

Stasionar laboratoriya şəraitində mikroorqanizmlərin sayını və növlərini müəyyənləşdirmək üçün H-Media (Hindistan) və Gondalb (İspaniya) şirkətlərinin istehsal etdiyi selektiv qidalı mühitlərdən istifadə edilir. Bu halda koloniyalar fiksə edilmiş temperaturda termostat inkubatorlarda Petri kasalarında yetişdirilir. Mikrobioloji ekspress testlərin aparılması üçün R-Biopharm (Aimaniya) tərəfindən istehsal olunmuş İSO9001 sertifikatlı və 13485 keyfiyyətə nəzarət sistemli ekspress test salfetlərdən istifadə edilir.

Ekspress testlərdə xüsusi selektiv qidalı mühitlərin hazır məhlulları hopdurulmuş vəziyyətdə olduğundan həmin salfetlərdə 37 dərəcədə 1 sutka ərzində xüsusi termostatda saxlanıldıqdan sonra yalnız hopdurulmuş selektiv xassəli məhlula uyğun bakteriyalar yetişdirilir. Bu bakteriyaların növü ekspress test salfetlərlə birlikdə tədqiqatçılara təqdim edilmiş xüsusi atlaslarda göstərilmiş rənglərdə və formada olmasına əsasən təyin edilir.

Bakteriyaların ekspress test salfetlərdə yetişdirilməsi prosesində müxtəlif rəngli koloniyalar yaratması müvafiq qidalı mühitdə onların həyat fəaliyyəti nəticəsində turş və ya qələvi xassəli mühit yaratmaları ilə bağlıdır. Bakteriyaların sayı işıqla təmin edilmiş bakteriya sayğaclarında təyin edilir. Bakteriyaların eyniləşdirilməsi üçün paralel olaraq Böyük Britaniyada istehsal edilmiş REBİT cihazında ampulalarda bakteriyaların yetişdirilməsi prosedurundan da istifadə edilir.

Suyun tərkib göstəriciləri və onlarda mövcud radionüklidlərin aktivlikləri, həmçinin bu suda Ecoli bağırsağ çöplərinin sayı (1-2 E coli/1 litr suda) içməli su üçün nəzərdə tutulmuş standartların tələblərinə tam cavab verdikdə, yəni evlərə verilən su içməli su qismində istifadəyə yararlı hesab olunur. Əhalinin Radiasiya Təhlükəsizliyi haqqında Azərbaycan Respublikasının qanununa əsasən, əhali üçün orta illik dozanın icazə verilən qiyməti 1 mZv-dir ki, bu da udulan doza gücünün 0,115 və ya təxminən 0,12 mkrZv/saat qiymətinə uyğundur. Tədqiqat nəticəsində göstərilən həddə uyğun, alınmış nəticələr əhaliyə su xətləri ilə verilən məişətdə istifadə edilən suyun içməli su üçün nəzərdə tutulmuş standartların tələblərinə cavab verdiyini və təyinatı üzrə istifadəyə yararlı olmasını göstərir.

УДК 539.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МАГНЕТОСОПРОТИВЛЕНИЯ ОТ ВЕЛИЧИНЫ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ОТ РАЗМЕРА ЧАСТИЦ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ МАГНИТНЫХ ЧАСТИЦ Fe₂O₃ И БЕНТОНИТА

Севиндж Рамазан гызы Иманова

sevinc_imanova81@mail.ru

Гянджинский государственный университет

Композиционные материалы на основе диэлектрических, полупроводниковых и других проводящих матриц с магнитными микро-наночастицами проявляют ряд необычных гальваномангнитных свойств. Исследование таких композитных систем в магнитном поле представляет интерес, как с фундаментальной, так и с практической точки зрения. Путем изменения значения проводимости самой матрицы, а также размеры и концентрацию микро-наночастиц, можно эффективно управлять знаком, величиной и видом магнитолевой зависимости магнетосопротивления (МС) [1, с. 1446-1449.], [2, с. 944.], [3, с. 918-920], [4, с. 500-501]. Таким способом можно получать композиты, проявляющие гигантский, колоссальный, туннельный, изотропный или анизотропный по характеру магниторе-

зистивный эффект (МРЭ), и выявить основные физические механизмы процесса протекания тока в них [5, с.5], [6, с.158].

В работах [7, с. 6995-7002], [8, с. 335-339], [9, с. 57-66] теоретически доказано, что причиной отрицательного магнетосопротивления (ОМС) является спин-зависимое туннелирование поляризованных электронов между магнитными гранулами. Причем, ОМС композитов является воспроизводимым независимо от метода и технологических особенностей получения образцов, а механизм эффекта объяснен теоретически [10, с. 6446-6452]. Вместе с тем, в работах [4, с. 500-501] и [6 с. 158] показано, что наряду с отрицательным МС в наногранулированных композиционных материалах может проявляться и положительное магнетосопротивление (ПМС). Причем, в ряде случаев ПМС наблюдается в композитах, находящихся за порогом перколяции, однако лишь при определенной взаимной ориентации магнитного поля и тока (Ni-SiO₂) [4, с. 500-501], (Ni-Fe)-(SiO₂) [4, с. 500-501], Fe-Hf-O [15, с. 10017]. Такое ПМС имеет анизотропную природу (анизотропное магнетосопротивление), поскольку за порогом перколяции электроперенос в основном осуществляется по металлическим кластерам. Магнитные свойства наноматричных магнитных материалов на основе железа, полученных методом высокоэнергетического размола, являются в последнее время объектом интенсивных исследований [10 с. 6446-6152]. Это связано с тем, что в таких композитных материалах могут быть получены высокие значения СВЧ (сверх частотной) магнитной проницаемости μ . Такие композиты могут быть применены в качестве поглотителей электромагнитных волн [11, с. 407].

Следует отметить, что магнитная проницаемость композитного материала существенным образом зависит от проницаемости включений морфологии композита, другими словами от концентрации, формы, корреляции и морфологии в расположении включений. В частности, согласно работам [12, с. 9909] форма и размер частиц значительной степени определяют значения магнитной проницаемости композита.

Данная работа посвящена исследованию влияния размера частиц на величину магнетосопротивления и магнитную проницаемость на основе бентонита и магнитных наноматричных частиц.

В работе использован бентонит Даш-Салахлинского месторождения (Азербайджан). В качестве магнитного материала использован отожженный сидерит (Fe₂O₃). С помощью планетарной мельницы типа FRITSCHE и сито были получены следующие магнитные частицы:

1. $d < 63$ мкм.
2. $63 \text{ мкм} < d < 100$ мкм.
3. $100 \text{ мкм} < d < 160$ мкм.
4. $160 \text{ мкм} < d < 250$ мкм.
5. $250 \text{ мкм} < d < 315$ мкм.
6. $315 \text{ мкм} < d < 400$ мкм.

Исследуемые композиты были получены из гомогенной смеси порошков компонентов путем холодного прессования при температуре 300 К. Были спрессованы диски размерами: высота 4 мм, диаметр 7 мм.

На всех образцах были исследованы зависимости магнетосопротивления от напряженности магнитного поля, а также диэлектрические параметры. Исследования проведены при $T=300\text{K}$. Диэлектрические параметры были измерены с помощью цифрового иммитанса E7-20 в диапазоне частот ($25\text{-}10^6$) Гц, а величина магнетосопротивления с помощью тераомметра типа В7-06.

Результаты исследований приведены на рис. 1-2 .

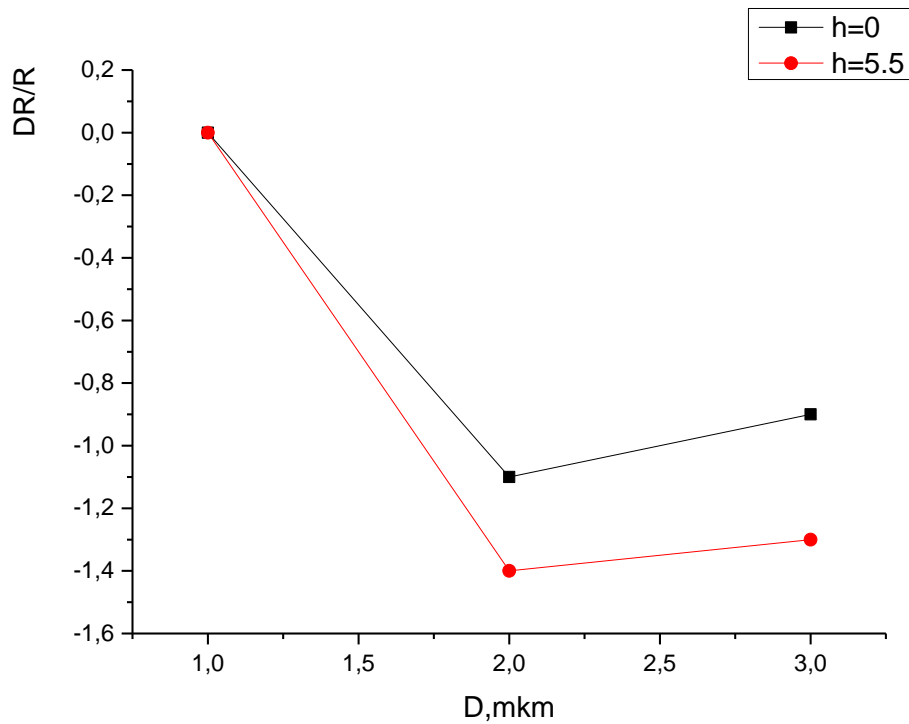


Рис. 1. Зависимость магнетосопротивления от размера частиц

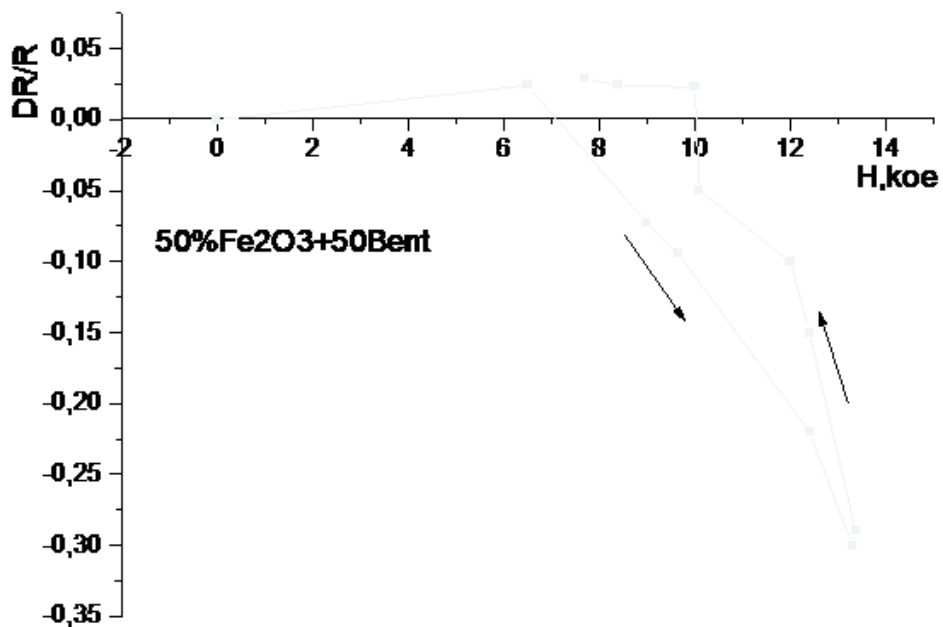


Рис. 2. Зависимость магнетосопротивления от величины магнитного поля для композита 50 % Fe₂O₃ +50 % Бент

Из рис. 1 видно что:

1. Не зависимо от величины приложенного магнитного поля и размера частиц наблюдается отрицательное магнетосопротивления (ОМС).

2. Величина отрицательного магнетосопротивления с ростом размера частиц уменьшается, доходит до минимального значения при $d=160-250$ нм, а затем снова растет. При этом величина ОМС составляет -140 %. Другими словами наблюдается гигантское отрицательное магнетосопротивление.

Причиной уменьшения сопротивления с ростом размера частиц, скорее всего, является то, что с увеличением размера частиц увеличивается, число проводящих частиц тем самым увеличивается проводимость и как результат уменьшается величина сопротивления. Дальнейший рост магнетосопротивления по всей вероятности связан с тем, что с увеличением размера частиц из-за их агломерации число носителей тока уменьшается, соответственно, уменьшается проводимость и растет сопротивление.

Согласно теории Тояцава ОМС должно наблюдаться при низких температурах, за счет упорядоченности среды. В наших экспериментах оно наблюдается при $T=300$ К, а также при меньших значениях магнитного поля. В наших экспериментах зависимость МС от магнитного поля носит сложный характер, а именно:

1. МС растет до определенного значения магнитного поля, а затем с ростом магнитного поля уменьшается и становится отрицательным (ОМС) Fe_2O_3 (рис.1).

2. С ростом магнитного поля сразу становится отрицательным и с дальнейшим ростом магнитного поля увеличивается в сторону положительного значения (50 % сидерит) (см. рис. 2).

Отметим, что в работах [8, с. 335-339] и [14, с. 14273-14278.], [16, с. 58-63.] теоретически доказано, что причиной наблюдаемого эффекта является спин-зависимое туннелирование поляризованных электронов между магнитными гранулами. Кроме того, ОМС композитов является воспроизводимым независимо от метода и технологических особенностей получения образцов, а механизм эффекта объяснен теоретически в работах [10 с. 6446-6152]и [15, с. 10017] .

Установлено, влияние размера магнитных частиц на величину магнетосопротивления (МС) в исследуемых образцах, а именно, показано, что независимо от размера частиц с ростом магнитного поля МС монотонно уменьшается.

Использованная литература

1. Андреев А.С, Везовцев В. А., и др. Инверсное магнетосопротивление в магнитных гранулированных композитах $(FeCoB)-(Al_2O_3)$ // Физика твердого тела. 2003. т.45, вып. 8 . с.1446-1449.

2. Аронзон Б.А., А.Е. Варфоломеев, и др. Проводимость, магнетосопротивление и эффект Холла в гранулированных пленках Fe/SiO_2 . //ФТТ.1999, том 41, вып. 6. с.944.

3. Буравцова В.Е., ГаньшинаЕ.А., Гуцин В.С., Калинин Ю.Е. и др. Гигантское магнетосопротивление и магнитооптические свойства гранулированных нанокомпозитов металл-диэлектрик. // Изв. РАН.сер. физическая. 2003. т.67, No 7.с. 918-920.

4. Варфоломеев Ю. А.Е., Седова М. В. Эффект большого положительного магнетосопротивления в слабых магнитных полях в металл-диэлектрических нанокомпозитах // Физика твердого тела. 2008. Т.45, вып. 3. С.500-501.

5. Калинин К.И, ПономаренкоА.Т, Ситников А.В., Стогней О.В. Наноструктурные композиты аморфных металлических сплавов в диэлектрической матрице // Перспективные материалы. 2004, .№ 4. с.5.

6. Стогней О.В., Калинин К.И., Пономаренко А.Т., Ситников А.В. Изотропное положительное магнетосопротивление наногранулированных композиционных материалов $\text{Co-Al}_2\text{O}_3$. // ФТТ, 2007, том 49, вып.1. с.158.
7. Slonchevski J.C.. Conductance and exchange coupling of two ferromagnets separated by tunneling barrier // Phys. Rev. B. 1989. Vol.39, No.10 pp.6995-7002.
8. Dieny B. Giant magnetoresistance in spin-valve multilayers. // J.Magn.Magn.Mater.1994. Vol.136.pp.335-339
9. Derbyshire K.,Kotczynski E. Giant magnetoresistance for tomorrow's hard drives. // Solid State Techn. 1995.Vol.5.P.57-66
10. Gerber A., Miiner A., Groisman B. et al). Magnetoresistance of granular ferromagnets // Phys. Rev. B. 1997. Vol.55, N.10.pp.6446-6452.
11. Abeles B., P.Sheng, M.D.Coutts, Y.Aril.//Adv.Phys., 24,407(1975)
12. Boff M.A.S., J. Geshev, J.E. Schmidt.// J.App.Phys. 91, 9909, (2002)
13. Zhao B., Yan X., Pakhomov A.B. Anisotropic magnetoresistance and planar Hall effect in magnetic metal-insulator composite films // J. Appl. Phys. 1997. Vol.81, No.8.pp.5527-5529.
14. Shankar S., Berkowitz A. Smith D.J. Spin-dependent transport of Co-SiO₂ granular films approaching percolation // Phys. Rev. B. 2000. Vol.62. pp. 14273-14278.
15. Vovk A.Ya., IQ Wang, W Zhou, I He, A.M. Poporiliy, O.V. Sipyil, H.R. Khan, Room Temperature Tunneling Magnetoresistance of Electron Beam Deposited $(\text{Co}_{50}\text{Fe}_{50})_x(\text{Al}_2\text{O}_3)$ Cermet Granular Films. J.Appl.Physic, 91,10017(202).
16. Prinz G.A. Spin-polarized transport. //Phys.Today.1995, Apr.pp.58-63.

UOT 631.8;633.511

AZƏRBAYCANIN QƏRB BÖLGƏSİNDƏ BADIMCAN BİTKİSİNİN QIDA ELEMENTLƏRİNİN BALANSI ƏSASINDA GÜBRƏLƏNMƏSİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Günay Miryaqub qızı Seyidsoy

doktorant

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

gunay9345@gmail.com

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, Azərbaycanda 2020-ci ildə örtülü və açıq sahə ilə birlikdə 4293 ha badımcan əkilmiş, 80637 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 179,0 s/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda isə 189 ha sahədən 2213 ton badımcan məhsulu istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq 117,0 s/ha, tədqiqat apardığımız Goranboy rayonunda isə 189 ha sahədə badımcan əkilmiş, ümumi məhsul istehsalı 203 ton, orta məhsuldarlıq isə 66,0 s/ha olmuşdur.

Badımcanın sorta məxsus iriliyə çatmış, lakin toxumları hələ yetişməmiş olan körpə meyvələri tərəvəz kimi qidalanmada istifadə edilir. Badımcanın körpə meyvələrində zülal 1 %, sulu karbonlar 6,5 %, o cümlədən şəkər 3,2 %, sellüloza 1,5 %, C vitamini 15 mq %, PP vitamini 0,6 mq %, A, B₂ vitaminləri 0,02-0,05 mq %-dir. Bunlardan başqa badımcan meyvələrində solanin adlı alkaloid vardır ki, o meyvələrə yüngülcə acılıq verir və onun iştahaçan olmasına səbəb olur. Badımcan qiymətli dərman bitkisidir. Körpə meyvələrindən qidada müntəzəm istifadə olunması qanın tərkibində xolestirinin miqdarını 1-2 % səviyyəsində saxlayır ki, bu da ateroskleroz, qaraciyər şişləri, sarılıq və digər qorxulu qan xəstəliklərinin və oynaqlara duz yığılmasının qarşısını alır.

Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu respublikamızda tərəvəz məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan yerlərdən birini tutur. Odur ki, bölgədə badımcan bitkisinin məhsuldarlığının

və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün, peyin fonunda səmərəli mineral gübrə normalarının qida maddələrinin balansını əsasında müəyyən edilməsi aktual problemlərdən biridir.

Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd şəraitində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda badımcan bitkisindən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən peyin fonunda səmərəli mineral gübrə normalarını qida maddələrinin balansını əsasında müəyyən etməkdən ibarətdir.

Peyin fonunda mineral gübrə normalarının badımcan bitkisinin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirini öyrənmək üçün tarla təcrübələri əvvəlki illərdə olduğu kimi Goranboy rayonunda Xoylu kəndində yerləşən N.Gəncəvi adına fermer təsərrüfatında aparılmışdır.

Təcrübə aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur:

1. Nəzarət (gübrəsiz);
2. Peyin 20 t/ha (fon);
3. Peyin 20 t/ha+N₆₀P₉₀K₃₀;
4. Peyin 20 t/ha+N₉₀P₁₂₀K₆₀;
5. Peyin 20 t/ha+N₁₂₀P₁₅₀K₉₀.

Tarla təcrübələri badımcanın Gəncə sortu ilə aparılmışdır. Bu sort 2000-ci ildən Azərbaycan Respublikası ərazisində kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün istifadəsinə icazə verilmiş və mühafizə olunan seleksiya nailiyyətlərinin Dövlət Reyestrinə daxil edilmişdir. Bu sort Azərbaycan ET Tərəvəzçilik İnstitutunda alınmışdır.

Hər variantın uçot bölməsinin həcmi 2,8x20 (56 m²) olmaqla, təcrübə 4 təkrarda qoyulacaq, hər təkrar arasında 1,0 m müdafiə zolağı, əkin 70x35 sm sxemində aparılmış və 70-80 günlük şitillər hava şəraitindən asılı olaraq aprel ayının 3-cü ongünlüyündə təcrübə sahəsinə köçürülmüşdür.

Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7 %-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7 %-li və kalium- kalium sulfat 46 %-li, peyin isə çürümüş halda (azot 0,5 %, fosfor 0,25 %, kalium 0,6 %) istifadə edilmişdir. Peyin 100 %, fosfor və kaliumun 60 %-i payızda əsas şumdan əvvəl, qalanı isə azotla birlikdə 2 dəfəyə verilir. Azotun 50 %-i, fosfor və kaliumun 20 %-i şitil əkinindən əvvəl, yerdə qalanı isə qönçələmə-çiçəkləmənin başlanması mərhələsində yemləmə şəklində verilmişdir. Fenoloji müşahidələr 2 təkrarda 25 bitki üzərində, aqrotexniki tədbirlər bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Gəncə-Daşkəsən iqtisadi royonunun suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında badımcandan yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün balans əsasında peyin fonunda səmərəli mineral gübrə normaları müəyyən edilərək fermer təsərrüfatlarına tətbiq üçün tövsiyə ediləcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası ərazisində kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün istifadəsinə icazə verilmiş və mühafizə olunan seleksiya nailiyyətlərinin Dövlət Reyestri (Rəsmi buraxılış). Bakı, 2017, 156 s.
2. Cəfərov Y.Ə., Mehdiyeva E.X. Aqrokimyəvi analiz üsulları. Bakı: Hərbi nəşriyyat, 2014, 264 s.
3. Məmmədova M., Həsənova M. Tərəvəzçilik. Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2018, 480 s.
4. Tərəvəzçinin sorğu kitabı. Bakı: Qanun nəşriyyatı, 2006, 296 s.
5. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М., 1970
6. Баранов Н.Н., Каровкин М.А., Юргин Н.С. Методические указания по определению эффективности в сельском хозяйстве. М.: Колос, 1981
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985, 351 с.
8. Перегудов В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка результатов. М.: Колос, 1987, 182 с.
9. Плешков Б.П. Практикум по биохимии растений. М.: Колос, 1976, 256 с.
10. stat.gov.az

UOT 539.12/.17

YÜKSƏK HƏSSASLIĞA MALİK FOTODİODLAR VƏ ONLARIN QURAŞDIRILMA METODLARI

Xəyalə Elbrus qızı Hüseynzadə

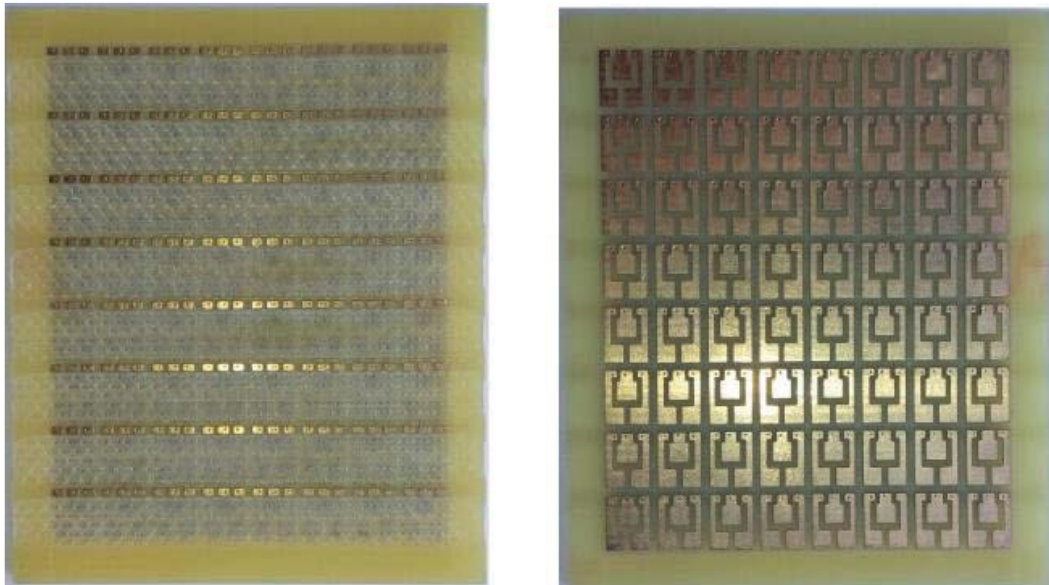
Mingəçevir Dövlət Universiteti

RİNN “Milli Nüvə Tədqiqatları Mərkəzi” QSC-nin doktorantı

khayala.huseynzada@mdu.edu.az

Hazırda fotometrik cihazların işlənməsi və istiqamətləri prioritet məsələlərdən biridir. Müasir Foton detektorlarının müxtəlif növləri var və əsasən silisium materialından hazırlanır. Məlumdur ki, silisium texnoloji cəhətdən sadə və 10^5 -dən çox daxili gücləndirməyə malik selvari fotodiodların istehsalı üçün çevik materialdır. Belə fotodiodlar kifayət qədər kiçik cərəyanlarda nA və PF ölçülərində qiymətləndirilir. Onlar parametrlərini daha çox xarici temperaturun artması ilə dəyişir. Fotodiodlar yüksək enerjilər fizikası, tibb və optoelektronika sahələrində təcrübələrdə məlumat ötürülməsi üçün istifadə olunur. Radioaktiv mənbələrin buraxdığı zərrəcik və şüaların enerjisini, növünü və sayını yüksək dəqiqliklə təyin etmək, aparılan təcrübələr üçün olduqca vacibdir. Müəyyən sahələrdə istifadə etmək üçün həndəsi universal nümunələr tələb olunur. Mexaniki təsirlərdən müdafiə istilik enerjisinin ötürülməsi ilə fotodiodların yerləşdirilməsinin üsulunun hazırlanması təklif olunur və ilkin ölçü xüsusiyyətləri minimal dəyişikliklər olunması nəzərdə tutulur. Fotodiodların kiçik əsas sahəsi ($\sim 3 \times 3$ mikron) olan matrislərdən istifadə edilir.

Məqalədə fotodiod korpuslarının istehsalı və onların yerləşdirilmə prosesi öz əksini tapmışdır. Əsas material dielektrik əsaslı olan FR 4 tekstoliti və yanma dərəcəsi 0-a bərabər olan bir neçə epitaksial qətran hopdurulmuş şüşə qatlardan ibarətdir. Bu teksolitinin istilik keçiriciliyi $< 0,5$ Vt / m * K təşkil edir. Daha yaxşı əlaqə qurmaq üçün mis naqillər 35 mikron qalınlıqlı qızıl təbəqə ilə örtülmüşdür (şək. 1).



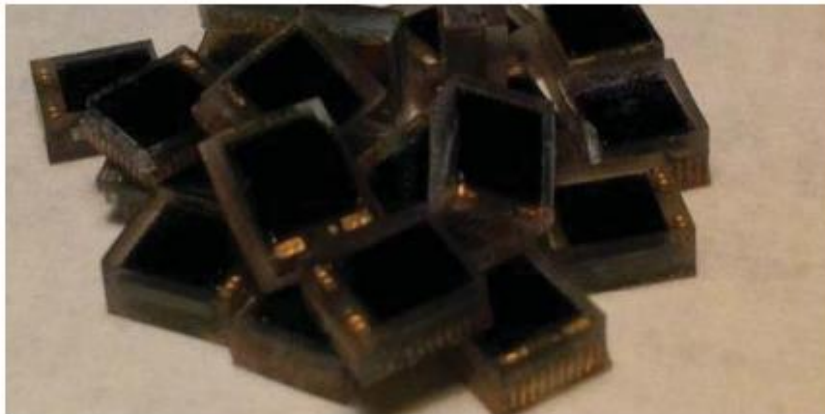
Şək. 1. Korpus matrisinin arxa (sağ) və ön (sol) tərəfi

Korpusun matrisi 64 elementdən ibarətdir, onlardan hər biri 3 əlaqə padinə malikdir. Fotodiodlar 60 °C temperaturda olan dielektrik epoksi qatrandan istifadə etməklə quraşdırılır. Daha sonra, foto siqnalın ötürülməsi və gərginliyin təmin edilməsi üçün (< 100 V) fotodiodlar 25

mkm diametrlı qızıl tellə korpusların əlaqə sahələrinə quraşdırılır. Mikro qaynaq prosesi TPT HB05 avadanlıqlarından istifadə etməklə ultrasəs üsulu ilə həyata keçirilmişdir. Ultrasəsli enerji səthi əlavələrdən azad edir, metalın birləşməsinə təmin edir və qonşu molekulların sərbəst elektronları ilə qarşılıqlı əlaqə yaratmaq üçün xarici valent səviyyələrində sərbəst elektronları həyəcanlandırır. Bu, bir sıra kovalent rabitələrin meydana gəlməsinə və iki metal qatın arasında bimetallın meydana gəlməsinə gətirib çıxarır. Metal ultrasəs enerjisinin təsiri altında kristal quruluşunu pozur və kiçik zərbələrdə belə deformasiyasına səbəb ola bilər. Ayrılan enerji tullantıya çevrilir Sərbəst istilik birləşmənin meydana gəlməsi üçün əlavə istilik enerjisindən istifadə etməməyə imkan verən bir məhsul olur. Bundan əlavə, deformasiyaya görə, bütün tullantılar əsas zonadan təbii şəkildə çıxarılır.

Qısaqapanma və buna görə ola biləcək problemlərin qarşısını ala bilmək üçün fotodiodun mikro qaynaq növü seçilir. Əlaqələrin etibarlılığını yoxlamaq üçün hər bir element fotodiodların qaranlıq cərəyanının sızması və ölçülməsi prosesində test edilir. Test TS200 zond idarəetmə stansiyasında aparılıb və 5 mikron qalınlığında metal təbəqəyə kontaktı tətbiq etmək imkanına malikdir. Cihaz tamamilə işıq, elektromaqnit dalğaları, vibrasiya və s. kimi xarici amillərin təsirindən təcrid olunur.

Növbəti addım cihazların dayanıqlığını təmin etmək üçün fotodiodları şəffaf bir dielektrik təbəqə ilə örtməkdir. Bunun üçün 99 % görünən dalğa ilə şəffaf epoksi rezin optik bant seçilir. Epoksi qatran 0,5 mm-dən çox olmayan qalın təbəqə ilə örtülür və 80 °C temperaturunda quruyur. Əlavə proses fərdi elementlərin gövdə matrisindən kəsilməsidir. Hazırlanmış tək fotodiodlar fərqli fotodiodun ilkin parametrləri 1 % -dən çox deyil.



Şək. 2. Tək elementli fotodiodların kəsiyi

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Sadygov, Z., A. Sadigov, and S. Khorev Silicon photomultipliers: Status and prospects // *Physics of Particles and Nuclei Letters*. 2020. 17 (2). P 160-176
2. Sadigov A., et al. A new detector concept for silicon photomultipliers // *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A* 2016. 824. P 135-136
3. Sadigov, A., et al. "A micropixel avalanche phototransistor for time of flight measurements // *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A* 2017. 845. P 621-622.
4. Nuriyev, S., et al. Performance of a new generation of micropixel avalanche photodiodes with high pixel density and high photon detection efficiency // *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A*. 2018. 912. P 320-322
5. Ahmadov, G., et al. Gamma-ray spectroscopy with MAPD array in the readout of LaBr 3: Cescintillator // *Journal of Instrumentation* 2021. 16(7)

6. Akbarov, R., et al. Scintillation light detection with MAPD-3NK and MPPC-S12572-010P readout

UOT 504.455; 504.38

MİNGƏÇEVİR HİDROKOMPLEKSİ YERLƏŞƏN ƏRAZİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Aysel Möhrəddin qızı Qocayeva
Mingəçevir Dövlət Universiteti
Bakı Dövlət Universitetinin dissertantı
aysel.qojayeva@mdu.edu.az

Su anbarı insanlar tərəfindən yaradılan təbii texniki hidrokomplekslərdir. Həmçinin axının müəyyən hissəsini tənzimləyərək su təsərrüfatı və hidrotexniki sistemlərin idarə edilməsinin əsasını təşkil edir. Su anbarlarının inşasına qədim dövrlərdən başlanılmasına baxmayaraq, kompleks məqsədli ən böyük su anbarları keçən əsrdə inşa edilmişdir.

Göstərilənlərin həyata keçirilməsi çayların təbii axımından daha səmərəli və məqsədəuyğun istifadə edilməsi tələb edilir. Bununla yanaşı, hidrokomplekslər vasitəsilə sellər və daşqınlar zamanı fəlakətlərin qarşısı alınır. Ölkəmizdəki əksər su anbarları çayların dağ dərələrindən düzənliklərə çıxdıqları ərazilərdə yaradılmışdır. Məsələn: Mingəçevir, Şəmkir, Sərsəng, Ağstafaçay və s. Ümumiyyətlə su anbarları çay məcrasını eninə bağlayan bəndin köməyi ilə yaradılır. Yığılan su ehtiyatından isə suvarma, energetika, su təchizatı, su nəqliyyatı və s. məqsədlə istifadə olunur.

Respublikamızda ümumi həcmi təqribən 20 mlrd m³ və faydalı həcmi 10 mlrd m³-dən çox olan 60-dan artıq su anbarı yaradılmışdır. Onlardan 38-nin həcmi bir milyon kub metrədən çoxdur. Məsələn, Mingəçevir (16 mlrd m³), Şəmkir (2,7 mlrd m³), Araz (1,35 mlrd m³), Sərsəng (565 mln m³), Arpaçay (150 mln m³) və s.

Respublikamızda sahəsinə və su həcminə görə ən böyük su anbarları Kür çayı hövzəsində yerləşirlər. Bunlar içərisində ən böyükləri Kür kaskadında olan su anbarlarıdır. Yəni Şəmkir, Yenikənd, Mingəçevir və Varvara su anbarları. Bu anbarlar bölgədəki su anbarları sahəsinin 95,8%-ni, su həcminin isə 96 %-ni təşkil edirlər.

XVIII əsrdə Şəki hakimi Hacı Çələbi xan, Gəncə hakimi Cavad xan, sonralar isə Musavat hökuməti Mingəçevirlə maraqlanmışdılar. Onlar əsasən sellərdən mühafizə olunmaq üçün Kür çayının qabağını kəsib su anbarı tikmək istəmişdilər. Azərbaycan demokratik Respublikası vaxtı, yəni 1918-ci ildə Kürün sellərdən qorunmaq, eyni zamanda torpaqlardan səmərəli istifadə etməyi öyrənmək məqsədilə hətta İtaliya və İsveçrədən ekspertlər də dəvət etmişdilər. Lakin bunun nəticəsi olmamışdır. Bunun da əsas səbəbi o idi ki, Kür dağlıq yerlərdən axdığına görə çox sürətli axıma malik olmuşdur. Çaydan hətta saniyədə 3000 m³ suyun axdığı zamanlar olur. Belə axıma malik çayın qarşısını kəsəcək bəndin tikilməsi üçün çoxlu vəsait lazım idi. Təbii ki, o zaman yeni yaradılmış bir hökumətin isə belə imkanı yox idi. O dövrdə heç kəsin Kürə gücü çatmamışdı [1, s. 40].

Kür-Araz ovalığındakı xam torpaqları əkinçilik məqsədilə istifadə etmək və bu əraziləri daimi olaraq su ilə təmin etmək üçün hələ XIX əsrin axırlarında, yəni çar Rusiyası dövründə “Kür çayının üzərində Mingəçevir su anbarı tikmək” ideyası yaranmışdı. Bu ideyanı lahiyələşdirmək məqsədilə o zaman Azərbaycana bir neçə dəfə amerikalı və ingilis mühəndisləri də dəvət edilmişdir. 1917-ci il Oktyabr inqilabından sonra isə su anbarının tikilməsi işi vacib məsələyə çevrilmişdir. Bunun əsas səbəbi həmin dövrdə elektrik enerjisindən daha geniş istifadə etmək və ölkədə pambıqçılığın inkişafına marağı artırmaq idi. SSRİ dövründə (1927) Kür çayının Bozdağı kəsib keçdiyi hissədə bənd tikilməsi ideyası gündəmə gəlmişdi. Bəndin hündürlüyünün ilkin variantda 28.0 m, 1930-cu

ildə 38.0 m, 1931-ci ildə isə 64.0 m olacağı nəzərdə tutulmuşdur. 1932-ci ildə isə Tiflis şəhərində xüsusi müşavirə çağırılır və burada Mingəçevir su anbarının tikilməsinə dair hazırlanmış layihə müzakirə olunmuşdur. Akademik A.N.Derjavin burada balıqçılıq təsərrüfatının mənafeyini qorumaq məqsədilə həmin layihəyə öz iradəni bildirmişdir. Mingəçevir su anbarının tikintisi üçün tələb olunan layihə sənədləri əsasən Azərbaycan Su Təsərrüfatı Obyektlərinin Layihələndirilməsi üzrə Dövlət İnstitutunda (“Azdövşutaslayihə”) işlənmişdir. İki məşhur akademik - Vedeneyev və Qrafdiyevin iştirakı ilə layihə hazırlanmış və 1940-cı ildə tam başa çatdırılmışdır. Nəhayət, 1941-ci ildə hidrokompleksin tikintisi qərara alınır. Lakin həmin ildə alman faşistlərinin SSRİ-yə hücumu ilə əlaqədar bütün işlər dayandırılmışdır. Nəhayət, SSRİ-nin 20 oktyabr 1945-ci il 2664 sayılı qərarı ilə “Mingəçevir hidroqovşağının tikintisi və Kür-Araz düzənliyinin suvarılması” layihəsinin həyata keçirilməsinə başlanıldı [2, s. 7-8].

Ölkə bu dövrdə müharibədən yenidən çıxmışdır. O zamankı respublika rəhbərliyi Mingəçeviri güclü sənaye-energetika şəhərinə çevirmək üçün çox ciddi səylər göstərirdi. Hökumət həmçinin bu sahəyə böyük tarixi, siyasi və sosial-iqtisadi əhəmiyyət verirdi.

Azərbaycan Layihə-Axtarış İdarəsinin əməkdaşlarından prof. Lomidze Q.M., Dobronravov V.A., Radziyevski B.A., Babayev R.A., Volobuyev V.R. və başqaları Mingəçevir hidroqovşağının tikintisi üçün layihə sənədlərinin hazırlanmasında yaxından iştirak etmişlər. Moskva şəhərindən gəlmiş akademiklər Qraftio Q.O., Rizenkampf və Lisenko T.D., professorlar Maslov N.N., Mixaylov, Trombaçev, Quluşkovun Mingəçevir hidroqovşağının tikintisində xüsusi əməyi olmuşdur. Bu illərdə hazırlanan layihələrdə aparıcı mütəxəssislər olan Mollayev Q.A., Smirnov V.M., Stepa B., Atakişiyev Y.M., Beglyarov S.A., Bibikova K.Z., Dikov N.F. və başqaları yaxşı işləməklə digərlərindən fərqlənmişlər [3, s. 52].

Hündürlüyünə görə o dövr üçün dünyada analoqu olmayan, sadə konstruksiyada 80.0 m hündürlüyündə olan torpaq bəndin tikintisi 1953-cü ildə başa çatdırıldı. Mingəçevir su anbarı şimaldan Axarbaxar, cənubdan Bozdağ, qərbdən Palantökən silsilələri arasında yerləşmiş və Samux çökəkliyində, yəni indiki Samux, Goranboy və Yevlax rayonlarının ərazilərində formalaşmışdır. Bundan əlavə Mingəçevir su anbarına yığılmış su ehtiyatından kompleks məqsədlər üçün istifadə olunması nəzərdə tutulmuşdur. Belə ki, yaradılmış “basqı” hesabına elektrik enerjisi istehsal etmək məqsədilə bənddə su elektrik stansiyası (SES) tikilmişdir. Mingəçevir su anbarı Azərbaycanın və eləcə də bütün Qafqazın ən böyük su anbarıdır. Anbar doldurulmağa başlanılan dövrdən (1953-cü ildən) hidrometeoroloji komitə tərəfindən onun su balansını təşkil edən ünsürlərin aylıq və illik kəmiyyətləri təhlil edilmişdir. 1934-1935-ci illərdə Kür-Araz ovalığında su ehtiyatlarının kompleks istifadəsinin sxemi işlənilib hazırlanmışdır. Bu kompleks hündürlüyü 81 m olan torpaq bənd, həcmi 16 milyard metr³ və sahəsi 610 km² olan su anbarından, ümumi gücü 360 min kVt olan altı turbinli Mingəçevir Su Elektrik Stansiyasından, Yuxarı Qarabağ (uzunluğu 172 km, sərfi saniyədə 113 kubmetr, suvarılan sahə 93 min ha) və Yuxarı Şirvan (123 km, 78 m³, 127 min ha) magistral kanallarından ibarətdir.

Su anbarının layihə göstəriciləri

Mingəçevir su anbarında bəndin hündürlüyü 80 m, üstədən eni 16 m, uzunluğu 1550 m, ölü həcmi 7679 mln.m³, bu həcmə uyğun su səviyyəsi 68.0 m-dir. Anbarda faydalı həcm 8051 mln. m³, faydalı həcm tam dolduqda (15730 mln.m³) su səviyyəsinin yüksəkliyi 83.0 m, bu səviyyəyə uyğun su səthinin sahəsi 605.0 km², su anbarının çay boyunca uzunluğu 70,0 km, orta eni 18 km, anbarda maksimum dərinliyi 75 m, orta dərinlik 26 m, perimetr boyunca sahil xəttinin uzunluğu isə 247 km-dir. Layihə göstəricilərinə görə anbar tam dolduqda, yəni 83,0 m səviyyəsində daşqın suyunun tənzimlənməsi üçün nəzərdə tutulmuş su həcmi 340 mln. m³ və bu həcmə müvafiq su səviyyəsinin yüksəkliyi isə 83,56 m-dir. Mingəçevir su anbarı tam dolduqda (83.0 m) fəvqaladə vəziyyət yaranarsa aşağı hissəyə $Q=4571 \text{ m}^3 / \text{san}$ su buraxılmasını təmin edəcək qurğular mövcuddur.

Geotektonik proses

Mingəçevri su anbarı Kür çayı dərəsini şimal-qərbdən cənub-şərq istiqamətində əhatə edən Bozdağ və Xocaşen silsilələri arasında yerləşmişdir. Daha dəqiq qeyd etsək, anbar şimaldan və şimal-şərqdən Xocaşen silsiləsi, cənubdan və cənub şərqdən Bozdağ silsiləsi, şimaldan Şirak və Eldarçöl, şimal-qərbdən isə Ceyrançöl alçaqdağlığın cənub-şərq qurtaracağı ilə əhatə olunmuşdur. Su anbarının şimal-qərbində - Qabırırçayın sağ sahilində Palantökən silsiləsi yerləşmişdir.

Təbii ki, Mingəçevir su anbarının ərazisi yaxın keçmişdə müasir dövrdəki kimi olmamışdır. Keçmiş Samux rayonunun kəndləri Kürün sağ və sol sahillərində yerləşirdi. Su anbarı yaradılarda demək olar ki, bu rayonun ərazisinin böyük hissəsi su altında qaldı. Vaxtilə həmin yerlər qalın tuqay meşələri ilə örtülü olmuşdur. Kür meşənin arası ilə burula-burula axardı. Kür təsərrüfata ziyan verdiyindən onun əyriyələri əhali tərəfindən düzəldilirdi. Həmin əyriyələr Kürə daimi əlaqədə olmadığı üçün axmaz şəklini almışdır.

Mingəçevir su anbarı ərazisində geoloji və geomorfoloji tədqiqatlar S.İ.Lukaşeviç (1932), V.A.Straxov (1947), D.M.Süleymanov (1961), A.M.Məmmədov (1973), M.A.Müseiybov (1975), N.Ş.Şirinov və başqaları tərəfindən aparılmışdır. İlk dəfə Mingəçevir su anbarı rayonunun geoloji quruluşu 1927-1929-cu illərdə S.İ.Lukaşeviç tərəfindən ətraflı öyrənilmişdir. Daha sonralar isə V.A.Straxov burada daha dəqiq geoloji-tədqiqat aparmışdır. Hər iki tədqiqatçının verdiyi məlumatlar hələ də öz əhəmiyyətini itirməmişdir.

Mingəçevir su anbarı Bozdağ-Qaracın ilə Xocaşen-Göyçay antiklinal silsilələri arasında geniş bir sinklinal çökəkliyi tutur. Bu çökəkliyin və onu əhatə edən silsilələrin geoloji quruluşunda Yuxarı Heliosen və Dördüncü dövr süxurları iştirak edir. Ümumi qalınlığı 2500-3000 m-ə qədər olan qum, qum daşları, gillər, konqolomeratlar və çınqıllarla təmsil olunur.

Tədqiq olunan ərazinin güclü şəkildə parçalanmış düz relyefi aşağıdakı morfoloji quruluşlardan ibarətdir:

- 1) Xocaşen-Göyçay, Palantökən və Bozdağ-Qaracın antiklinal silsilələri;
- 2) Bu silsilələri ayıran Mingəçevir-Xanabad sinklinal vadisi.

Mingəçevir su anbarı hövzəsində eroziya prosesinin əmələ gəlməsi və inkişafı üçün şərait yaranmışdır. Burada çox meyilliyi, məhəlli eroziya bazisinin dərinliyi, bitki örtüyünün ərazinin əksər sahəsində seyrək olması nəticədə yağın və səthi eroziyanın geniş yayılmasına səbəb olmuşdur. Bundan başqa buradakı torpaq sahələrinin qumsal olması və üzvi maddələrin azlığı onların suyun yuyucu təsirinə qarşı davamsızlığını daha da artırır. Su anbarı ərazisində dağ-qəhvəyi, açıq şabalıdı və boz-qonur torpaqlar geniş yayılmışdır.

Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar dəniz səviyyəsindən 400-500 m-ə qədər yüksəklikdə yayılmışdır. Bu torpaqların əmələgəlmə şəraiti çox quraq və isti olduğundan həmin ərazidə bitən saqqız, ardıc və başqa kol bitkilərinin qol-budaq atmasına və boy atmasına mənfi təsir göstərir. Məhz bu səbəbdən də bitkilər torpağın səthində rütubətin uzun müddət saxlanmasına şərait yarada bilmirlər. Lakin buna baxmayaraq, əksər sahələrdə torpağın səthi kolluq və bozqır bitkilərlə örtülü olduğundan müəyyən qədər ərazidə yuyulmanın qarşısı alınır. Açıq-şabalıdı torpaqların yayıldığı sahələrdə mal-qaranın həddindən artıq otarılması nəticəsində torpaqların mexaniki tərkibi yüngül gillicəli olmuşdur. Bu da yağış suları nəticəsində asanlıqla yuyulub aparılır. Nəticədə torpaqların rütubətliyinin azalmasına və ana süxurun səthə çıxmasına səbəb olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, bütün hidrokomplekslər təbii fəlakətlərə və eləcə də tektonik proseslərə həssas olduqları kimi, Mingəçevir su anbarı da göstərilən proseslərə olduqca həssasdır. Nəzərə alınmalıdır ki, Azərbaycan ərazisi müxtəlif dərəcədə təbii fəlakətlərin təsiri altındadır. Bunlar sürüşmə, daşqın, sel, zəlzələ və digərləri ilə səciyyələnir. Ölkə ərazisi seysmiklik cəhətdən Alp qırışıqlıq qurşağının ən aktiv regionlarından biridir. Hazırda Azərbaycanda zəlzələlərin qeydiyyatı respublikanın ərazisini tamamilə əhatə edən Respublika Seysmoloji Xidmət Mərkəzinin telemetri, peyk rabitə kanallı “Kinometriks” monitorinq sistemi və mobil stansiyaları vasitəsi ilə aparılır. Bu stansiyalardan biri də Mingəçevir şəhərində qurulmuşdur. Hazırda fəaliyyətdə olan “Azərbaycan Respublikası ərazisinin müvəqqəti seysmik rayonlaşdırma xəritə-sxemi”ndə seysmik

intensivliyin fon səviyyəsi 8 bal, onun Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarındakı hissəsi isə 9 balla qiymətləndirilmişdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, Mingəçevir hidrokompleksi seysmiklik zonasında yerləşdiyi kimi, başqa regionlarda olduğu kimi hidrokompleks özü də seysmiklik təhlükəsi yarada bilər.

Mingəçevir su anbarının yerləşdiyi sahə coğrafi nöqtəyi nəzərdən aktiv seysmik zona hesab olunur. Zaman-zaman ərazidə yeraltı təkanların baş verməsi, bəndin süni və təbii hissəsində aktiv sürüşmə proseslərinin yaranması, həmçinin Yenikənd, Varvara və Şəmkir su anbarları ilə eyni seysmik zonada olması və bir-biri ilə hidroqrafik bağlantılarının mövcudluğu ərazidə yarana biləcək fəvqəladə hadisələrin təhlükəlilik dərəcəsini artırır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Hüseynov K. Bir ömrün salnaməsi. Avtobiqrafik memuar. Bakı: Günəş, 1998, 312 s.
2. Seyid-Rzayev M.M. Mingəçevir su anbarı vətəgə balıqlarının ekologiyası. Bakı, 2007, 244s.
3. Paşayev E.P., Həsənov F.H. “Azdövsütəslayihə” İnstitutu – 80. Bakı, “Şərq-Qərb”, 2013, 200 s.
4. Mingəçevir Hidrometeorologiya Stansiyasının Məlumatları.
5. İnnovativ inkişafın elmi-texniki əsasları.

UOT 631.5:631.8

BITKİ SIXLIĞININ VƏ MİNERAL GÜBRƏ NORMALARININ ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNUN QIDA MADDƏLƏRİNİ MƏNİMSƏMƏSİNƏ TƏSİRİ

Dilbər Həsənəli qızı Aslanova

doktorant

KTN Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu

azhas@rambler.ru

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə, respublikamızda 2021-ci ildə 5104 ha sahədə şəkər çuğunduru əkilmiş, 177299 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 391,0 s/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda isə 173 ha sahədən 2022 ton şəkər çuğunduru məhsulu istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq 191,0 s/ha, tədqiqat apardığımız Samux rayonunda isə uyğun olaraq, 85 ha, 1252 ton və 508,0 s/ha olmuşdur [3].

Şəkər çuğundurunun xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti olduqca böyükdür və ona görə də bu bitki əksər ölkələrdə əsas texniki bitkilər sırasına daxil edilmişdir. Bizim respublikamızda pambıq və tütün kimi ən mühüm texniki bitkilərdən sonra, son illərdə bu bitkinin inkişaf etdirilməsinə xüsusi fikir verilir. Şəkər çuğunduru ilk növbədə ən qiymətli ərzaq məhsullarından sayılan şəkər almaq üçün xammaldır. Dünya üzrə şəkər istehsalının 40 %-i şəkər çuğundurundan alınır.

Şəkər çuğundurunun kökümeyvələrində sort və hibriddən asılı olaraq, əlverişli şəraitdə orta hesabla 16-20 % şəkər toplanır. Bundan zavod emalından sonra 12-15 % şəkər çıxarımaq mümkündür. Şəkər çuğundurunun emalından alınan əlavə məhsullar (yarpaqlar, cecə, patka) heyvandarlıqda çox əhəmiyyətə malikdir. Yüksək keyfiyyətli 100 kq təzə cecədə 8 yem vahidi, 0,9 kq həzm olunan protein, 100 kq qurudulmuş cecədə isə 85 yem vahidi, 3,9 kq həzm olunan protein vardır. Cecədən həm də spirt, qliserin, yeyinti drojları, limon turşusu və s. istehsal edilir [2, s.5].

Hazırda şəkər çuğunduru respublikamızda kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində ən rentabelli bitki sayılır. Şəkər çuğunduru əkinə yararlı torpaqların 10-20 %-də əkilməsinə baxmayaraq, bitkiçilikdən gələn gələn gəlirin 30-50 %-ni verir. Gəncə-Qazax bölgəsi respublikamızda kənd

təsərrüfatı məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan yerlərdən birini tutur. Ərzaq təhlükəsizliyi baxımından qərb bölgəsi şəraitində qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda şəkər çuğundurunun məhsuldarlığının artırılması müasir dövrdə olduqca aktualdır. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq, bölgədə şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına, keyfiyyətinə təsir edən optimal əkin sxeminin və səmərəli mineral gübrə normalarının müəyyənəndirilməsi müasir dövrdə həlli vacib olan məsələlərdən biridir.

Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında şəkər çuğundurundan yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən əsas becərmə amillərinin əkin sxeminin və mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsindən ibarətdir.

Qərb bölgəsində aparılan tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, peyinlə birlikdə mineral gübrələrin tətbiqi şəkər çuğundurunun kökümeyvələri və yerüstü hissəsi ilə torpaqdan çıxarılan azot, fosfor və kaliumun miqdarı quru maddədən və məhsuldarlıqdan asılı olaraq nəzarət variantına nisbətən xeyli miqdarda artırmışdır. Nəzarət variantında şəkər çuğundurunun kökümeyvələri və yerüstü kütləsi ilə torpaqdan çıxarılan azot 55,8-63,6 kq/ha, fosfor 19,8-24,3 kq/ha, kalium 45,6-54,0 kq/ha-dır. Torpaqdan daha çox qida maddələrinin aparılması və bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı peyin 10 t/ha+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilmiş və torpaqdan aparılan azot 131,6-146,2, fosfor 56,0-62,0, kalium 123,9-144,6 kq/ha, gübrədən istifadə əmsalı isə müvafiq olaraq 75,8-82,6 kq/ha və ya 54,1-59,0 %; 36,2-37,4 kq/ha və ya 25,0-26,0 %; 78,3-90,6 kq/ha və ya 52,2-60,4 % təşkil etmişdir [1, s.15-16].

Aparığımız tədqiqatlarda əkin sxeminin və mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun qida maddələrini mənimsəməsinə təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı mineral gübrə normalarından, məhsuldarlıqdan və kökümeyvə məhsulu ilə torpaqdan aparılan qida maddələrinin miqdarından asılı olaraq dəyişir.

50x10 sm əkin sxemində nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən şəkər çuğundurunun gübrələrdən istifadə əmsalı fon (P₁₂₀K₉₀) variantında fosfor 3,0-5,2 kq/ha və ya 2,5-4,3 %, kalium 5,3-10,2 kq/ha və ya 6,0-11,3 % olmuşdur.

Fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normalarında şəkər çuğundurunun gübrələrdən istifadə əmsalı 2 dəfədən çox artmışdır. Belə ki, fon+N₆₀ variantında bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı azot 19,0-26,1 kq/ha və ya 31,7-43,5 %, fosfor 6,9-9,9 kq/ha və ya 5,8-8,3 %, kalium 13,1-18,8 kq/ha və ya 14,6-21,0 %, qida elementlərinin mənimsənilməsinin ən yüksək miqdarı fon+N₉₀ variantında müşahidə edilmiş və bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı azot 37,5-51,4 kq/ha və ya 41,7-57,1 %, fosfor 13,5-19,1 kq/ha və ya 11,3-16,0 %, kalium 25,0-36,1 kq/ha və ya 27,8-40,1 %, fonla birlikdə azot gübrəsinin 120 kq/ha normasında bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı fon+N₉₀ variantına nisbətən azalaraq azot 35,8-52,2 kq/ha və ya 29,8-43,5 %, fosfor 12,2-17,9 kq/ha və ya 10,2-15,0 %, kalium 20,8-30,6 kq/ha və ya 23,1-34,0 % təşkil etmişdir.

50x15 sm əkin sxemində məhsuldarlıq, kökümeyvədə quru maddə və NPK 50x10 sm əkin sxeminə nisbətən yüksək olduğundan gübrələrdən istifadə əmsalıda yüksək olmuşdur.

Cədvəldən görüldüyü kimi, 50x15 sm əkin sxemində nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən şəkər çuğundurunun gübrələrdən istifadə əmsalı fon (P₁₂₀K₉₀) variantında fosfor 8,83-13,8 kq/ha və ya 7,4-11,5 %, kalium 17,0-28,0 kq/ha və ya 19,0-31,1 % olmuşdur.

Fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normalarında şəkər çuğundurunun gübrələrdən istifadə əmsalı xeyli miqdarda artmışdır. Belə ki, fon+N₆₀ variantında bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı azot 23,87-35,4 kq/ha və ya 39,8-59,0 %, fosfor 8,83-13,8 kq/ha və ya 7,4-11,5 %, kalium 17,0-28,0 kq/ha və ya 19,0-31,1 %, qida elementlərinin mənimsənilməsinin ən yüksək miqdarı fon+N₉₀ variantında müşahidə edilmiş və bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı azot 49,4-71,4 kq/ha və ya 55,7-79,3 %, fosfor 18,12-27,5 kq/ha və ya 15,1-23,0 %, kalium 35,2-52,7 kq/ha və ya 39,1-58,6 %, fonla birlikdə azot gübrəsinin 120 kq/ha normasında bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı fon+N₉₀ variantına nisbətən azalaraq azot 47,62-68,4 kq/ha və ya 39,7-57,0 %, fosfor 16,2-24,0 kq/ha və ya 13,5-20,0 %, kalium 30,4-45,7 kq/ha və ya 33,7-50,7 % arasında tərəddüd etmişdir.

Şəkər çuğundurunun 50x20 sm əkin sxemində hər üç qida maddələrindən istifadə əmsalı 50x10 sm və 50x15 sm əkin sxemlərinə nisbətən az olmuşdur. 50x15 sm əkin sxemində nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən şəkər çuğundurunun gübrələrdən istifadə əmsalı fon (P₁₂₀K₉₀) variantında fosfor 2,53-4,30 kq/ha və ya 2,1-3,6 %, kalium 4,8-9,1 kq/ha və ya 5,33-10,10 % olmuşdur. Fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normalarında şəkər çuğundurunun gübrələrdən istifadə əmsalı digər bitki sıxlığında olduğu kimi xeyli miqdarda artmışdır. Belə ki, fon+N₆₀ variantında bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı azot 17,04-27,33 kq/ha və ya 28,50-45,55 %, fosfor 5,52-10,00 kq/ha və ya 4,6-8,3%, kalium 11,9-20,2 kq/ha və ya 13,22-22,4 %, qida elementlərinin bitki tərəfindən istifadə edilməsinin ən yüksək miqdarı fon+N₉₀ variantında müşahidə edilmiş və azot 32,10-52,00 kq/ha və ya 35,60-57,80 %, fosfor 11,3-20,0 kq/ha və ya 9,4-16,6 %, kalium 21,54-38,60 kq/ha və ya 24,00-43,00 %, fonla birlikdə azot gübrəsinin 120 kq/ha normasında bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalı fon+N₉₀ variantına nisbətən azalaraq azot 29,5-48,7 kq/ha və ya 24,6-40,6 %, fosfor 9,40-16,42 kq/ha və ya 7,8-13,7 %, kalium 17,43-33,10 kq/ha və ya 19,40-36,80 % arasında tərəddüd etmişdir.

Beləliklə, əkin sxemi və mineral gübrələrin fosfor və kalium fonunda azot gübrəsinin artan normaları məhsuldarlığı yüksəltməklə yanaşı şəkər çuğundurunun gübrələrdən qida elementlərinin istifadə əmsalında əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır. Bikiyin gübrələrdən istifadə əmsalı 50x10 sm əkin sxemində azot 19,0-52,2 kq/ha və ya 31,7-57,1 %, fosfor 3,0-19,1 kq/ha və ya 2,5-16,0 %, kalium 5,3-36,1 kq/ha və ya 6,0-40,1 %, 50x15 sm əkin sxemində azot 23,87-71,4 kq/ha və ya 39,8-79,3 %, fosfor 4,0-27,5 kq/ha və ya 3,3-23,0 %, kalium 7,4-52,7 kq/ha və ya 8,2-58,6 %, 50x20 sm əkin sxemində isə azot 17,04-52,0 kq/ha və ya 28,5-57,8 %, fosfor 2,53-20,00 kq/ha və ya 2,1-16,6 %, kalium 4,8-38,6 kq/ha və ya 5,53-43,00 % arasında tərəddüd etmişdir. Əkin sxemlərini müqayisə etsək qida maddələrinin istifadə edilməsinin ən yüksək miqdarı isə 50x15 sm əkin sxemində və mineral gübrələrin N₉₀P₁₂₀K₉₀ normasında müşahidə edilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əliyeva G.Ə. Gəncə-Qazax bölgəsində gübrə normalarının şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına, keyfiyyətinə və torpağın münbitliyinə təsiri: Aqrar elm. üzrə fə.l.dok....diss. avtoref. Bakı, 2016, 19 s.
2. Hübətov H.S., Məmmədov V.Ə., Qəbilov M.Y. Şəkərli və nişastalı bitkilər. Bakı: “Elm və təhsil” nəşriyyat-poliqrafiya müəssisəsi, 2014, 328 s.
3. Stat.gov.az

UOT 004.8

DİL BİLİKLƏRİNİN TƏDRİSİ VƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ SAHƏSİNDƏ TƏTBİQ OLUNAN İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI

Lalə Nəcəf qızı Adıyeva
ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu
lalaliyeva29@gmail.com

Giriş

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarına (İKT) əsaslanan açıq resurslar, onlayn kurslar, virtual tədris otaqları və sosial şəbəkələr dil öyrənənlərə məlumat əldə etmək, qarşılıqlı əlaqə və ünsiyyət yaratmaq, rəqəmsal savadlılıq bacarıqlarını artırmaq üçün geniş imkan yaradır. Bununla belə, COVID-19 pandemiyası təhsilin formatına yenidən nəzər salmaq zərurətini meydana çıxarmaqla İKT-nin əhəmiyyətini və üstünlüklərini bir daha vurğuladı.

Dil biliklərinin tədrisində İKT-nin potensialını artırmaq üçün ondan pedaqoji cəhətdən əsaslandırılmış şəkildə, öyrənənlərin fərdi ehtiyaclarına uyğun istifadə olunması vacib məsələdir. Texnologiyalar vasitəsilə nəzəriyyələrin praktiki təcrübəyə çevrilməsi fərdləri dil biliklərini dərinlən mənimsəməyə sövq edir. Dil tədrisi və dil öyrənmə prosesi o qədər sürətlə dəyişib ki, sinif otaqları artıq yeganə tədris məkanı hesab olunmur.

Təhsildə tətbiq olunan texnologiyalar dil öyrənənlərin fəal iştirakını təmin etməklə dil öyrənmə prosesinin səmərəliliyini artırmaqda müəllimlərə də kömək edir. Beləliklə, müəllimlər dil tədrisini daha effektiv idarə etməyə, danışığa, aktiv öyrənməyə daha çox vaxt sərf edə bilirlər. İKT vasitəsilə yeni tədris və öyrənmə üsullarını tətbiq etməklə tədris prosesi təkmilləşdirilir, pedaqoqlar arasında əməkdaşlıq artır [1].

Dil biliklərinin tədrisində İKT-nin tətbiqi

Müasir texnologiyalar bütün dünyada dil biliklərinin tədrisinə böyük təsir göstərir. Texnologiyadan istifadə sinifdə və sinifdən kənar tədris prosesinin mühüm hissəsinə çevrilib və hal-hazırda tədris məkanlarında əsas tələb kimi qəbul edilir. Müasir dil tədrisi və öyrənmə texnologiyalarına dil laboratoriyaları, rəqəmsallaşdırma, multimedia cihazları, mobil telefonlar, audio/vizual multimedia məzmunu, EdTech həlləri və daha sürətli və hərtərəfli dil biliklərinin qazanılmasını asanlaşdıran sosial media daxildir. Texnologiyaya əsaslanan tədris mühitində birləşdirilmiş cihazların, audio/vizual alətlərin və məqsədyönlü avadanlıqların inteqrasiya olunduğu tədris otaqları fərdlərin dil biliklərinə yiyələnmələri üçün daha faydalı mühit yaradır [2]. Dil öyrənənlərin passiv olduğu ənənəvi dil tədrisi üsulları ilə müqayisədə müasir dil tədrisi üsulları İKT-nin tətbiqi ilə bir sıra üstünlüklərə malikdir:

- multimedia, kommunikativ dil öyrətmə yanaşmalarından, öyrədici oyunlardan istifadə edir;
- dil öyrənənlərə dörd dil bacarığını (danışqı, dinləmə, oxuma və yazı) inkişaf etdirərək öyrəndikləri dillə daha yaxından tanış olmalarına imkan verir;
- motivasiyanı yüksəldir və dil öyrənənlərin müstəqil olmasını təmin edir;
- yerdən və vaxtdan asılı olmadan fərdin dil biliklərinə yiyələnməsinə şərait yaradır;
- saniyələr içində istənilən məlumatı əldə etməyi mümkün edir;
- vaxta və enerjiyə qənaət etməyə imkan verir;
- yarana biləcək psixoloji maneəni aradan qaldırmağa imkan verir;
- tədris prosesində fərdin dilin hər bir səviyyəsi üzrə dərinləşməsinə imkan yaradır [3, 4].

Xarici dildə sözləri və cümlələri tələffüz etməyi öyrənmək dil öyrənmənin əsas başlanğıc nöqtəsidir. Dil öyrənmə video çarxlar vasitəsilə müəyyən səsi tələffüz etmək üçün dilinin və çənəsinin düzgün şəkildə hərəkətini göstərən ətraflı təlimatlar verilir. Avtomatik nitqin tanınması (Automatic Speech Recognition, ASR), Səsin tanınması (Voice Recognition,) texnologiyaları fərdlərə sözlərin və ifadələrin düzgün tələffüzünü göstərən tez geri dönüşlərlə kömək edir, fərdlərin dil biliklərini danışqıda təcrübə etmələri ilə öyrənmə motivasiyalarını artırır və aktiv dil öyrənənlərə çevirir [5].

Dinləmə bacarıqlarını təkmilləşdirmək məqsədilə xüsusi olaraq əcnəbi dil öyrənənlər üçün nəzərdə tutulmuş müxtəlif dil səviyyələrinə uyğun dinləmə resurslarından istifadə etmək olar. Belə ki, bir sıra mövcud veb-saytlar, texnologiya, əyləncə və dizayn sözlərinin baş hərflərinin birləşməsindən formalaşmış TED danışqıları (“Technology, Entertainment və Design, TED talks) və xəbər verilişləri kimi fərdlərin artıq məlumatlı olduğu və ya onların maraqlarına əsaslanan mövzularda dinləmə materiallarından faydalanmaq mümkündür.

Oxuyub anlama fərdlərin dil biliklərinin əsaslarına və düşünmə bacarıqlarına yiyələnməyi tələb edir. Fərdlərin oxuduğunu başa düşmələrini addım-addım yaxşılaşdırmaq məqsədilə söz ehtiyatının artırılması üçün mətnlərdən və mətnlər əsasında hazırlanmış testlərdən istifadə oluna bilər. Dil biliklərini inkişaf etdirmək üçün hazırlanan proqramlar fərdlərin dil öyrənmə prosesində əldə etdikləri irəliləyişləri izləyir, onları zəif və güclü tərəfləri barədə məlumatlandırır və beləliklə, onlara xüsusi bacarıqlarını artırmaq üçün uyğunlaşdırılmış oxu mətnləri təqdim edir [6].

Dil öyrənənlərin yazı bacarıqlarını effektiv şəkildə inkişaf etdirmək üçün mövcud proqram həllərindən istifadə olunur. Belə ki, fərdlərin əcnəbi dildə yazı bacarıqlarını (orfoqrafiya, qrammatika, durğu işarələri) təkmilləşdirmələri üçün tətbiq olunan proqramlar onların yazılarını avtomatik olaraq yoxlayır, səhvləri tez aşkar edib düzəltməyə kömək edir [6].

Fərdlərin dil biliklərinin inkişaf etdirilməsində ən çox istifadə olunan onlayn proqramlara Linguaskill, Transparent Language, Janison, ESL, Alphadia və s. proqramları misal göstərmək olar.

Dil biliklərinin qiymətləndirilməsində İKT-nin tətbiqi

Təhsil kontekstində və gündəlik həyatımızda olan bu texnoloji irəliləyişlər dil biliklərinin qiymətləndirilməsinə də böyük təsir göstərmişdir. Qiymətləndirilmədə istifadə olunan kompüter-adaptiv test forması (Computer-adaptive testing, CAT) sualların hər bir namizədin dil bacarıqlarına uyğunlaşdırılmasına əsaslanır. Belə ki, kompüter iterativ alqoritmdən istifadə edərək namizədin cavab nümunəsi əsasında onun dil biliyi səviyyəsini müəyyənləşdirir və nəticədə böyük bir test toplusundan yalnız səviyyəyə uyğun seçilmiş sualları təqdim edir. Test toplusundakı bütün sualların əvvəlcədən çətinlik səviyyəsi diqqətlə yoxlanılır ki, bu da kompüterə imtahan zamanı sualların səviyyəsini dəyişməyə imkan verir. Bu fərdiləşdirilmiş testlər namizədlərə imtahan zamanı narahatlıqlarını və ya yorğunluqlarını azaltmaqla daha müsbət təcrübə qazandırır [7].

Süni intellektin tətbiqi ilə namizəd testlərdə səhv işarələdiyi variantı təmizləyib doğru hesab etdiyi variantı seçdikdə dəyişdirilmiş nəticələr sürətli hesablanır. Ümumilikdə, kompüter əsaslı testlər testin idarə edilməsində və qiymətləndirmədə çevikliyi və effektivliyi artırır. Hər dil bacarığı üçün tətbiq olunan qiymətləndirmə proqramları mövcuddur.

Artıq yazı və danışmaq bacarıqlarının avtomatlaşdırılmış şəkildə qiymətləndirilməsi mümkündür. Buna misal olaraq, nəticələri Dillər üzrə Ümumavropa Çərçivə Sənədinə (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR) uyğunlaşdırılan, fərdlərin ingilis dili səviyyələrini yoxlamağa kömək edən Cambridge English proqramının rahat və sürətli Linguaskill onlayn testini göstərmək olar. O, dörd dil bacarığını yoxlayır:

- danışmaq,
- yazı,
- oxu,
- dinləmə.

Məsələn, Linguaskill testinin “yazı imtahanı” avtomatik qiymətləndirmə ilə və ya bir qrup insan tərəfindən yoxlanılır. Avtomatik qiymətləndirmə dəqiq bir bal təyin edə bilmədikdə yazı bilavasitə insan tərəfindən yoxlanılır. Bu cür hibrid yanaşma vasitəsilə vaxta qənaət etmək mümkün olur. Sürətli avtomatik işarələmə sayəsində fərdlər, adətən, testin nəticələrini gün ərzində əldə edə bilirlər [8].

Artıq beynəlxalq ingilis dilini qiymətləndirmə imtahanlarında (Cambridge English, IELTS) video-konfrans texnologiyasından istifadə etməklə namizədin danışmaq bacarığını qiymətləndirmə məsələləri araşdırılır. Bu innovativ test rejimi üz-üzə qarşılıqlı ünsiyyətin xüsusiyyətlərini qorumaqla yanaşı, coğrafi cəhətdən uzaq və ya siyasi cəhətdən qeyri-sabit ərazilərdən olan dil öyrənənlər üçün “danışmaq imtahanı” nı daha əlçatan edir. Məsələn, IELTS-də “danışmaq imtahanı” üzrə aparılan son tədqiqatlar standart və video-konfrans rejimləri arasında bal ekvivalentliyini nümayiş etdirib [9].

Cambridge English testlərinin və təlim materiallarının dizaynının əsasını qiymətləndirməni öyrənmə ilə əlaqələndirmə prinsipinə əsaslanan Öyrənmə Yönlü Qiymətləndirmə (Learning-oriented assessment, LOA) sistematik yanaşması təşkil edir. Qiymətləndirmənin bu növü sürətlə inkişaf edən texnologiyanın dəstəyi ilə namizədlər dil biliklərinin yoxlanılması üzrə imtahandan sonra dərhal və təfərrüatlı avtomatlaşdırılmış rəylər alır, onlara güclü və zəif tərəfləri haqqında diaqnostik rəy təqdim olunur. Dil öyrənənlərə təqdim edilən fərdiləşdirilmiş rəylər müəllimlər tərəfindən də istifadəyə yararlıdır. Belə ki, avtomatlaşdırılmış rəy müəllimləri öz tələbələrini dil

biliyi və irəliləyişi haqqında məlumatlandırır və beləliklə, qiymətləndirmə və tədris arasında sıx əlaqə yaranır [10].

Öyrənmə Yönlümlü Qiymətləndirmənin “yazı imtahanı”na tətbiq olunan nümunəsi “Yaz və İnkişaf etdir” (Write & Improve) proqramıdır. Tələbələr yazılarını bu pulsuz onlayn alətə dəfələrlə təqdim edə və verilən rəylərə istinad edərək, öz yazıları üzərində dəyişikliklər edə bilirlər. Burada öyrənənlər avtomatlaşdırılmış rəyin köməyi ilə yazı bacarıqlarını məşq edə və təkmilləşdirə bilirlər [11].

Nəticə

Günümüzdə texnologiya gündəlik həyatımızın ayrılmaz hissəsinə çevrilməklə fərdlərin əcnəbi dilləri öyrənmə tərzini dəyişməyə davam edir. İnformasiya texnologiyaları fərdlərin tədris otağından kənarında öz dil biliyi səviyyələrinə uyğun olan öyrəndikləri dildə danışanlarla əlaqə qurma imkanlarını artıraraq kommunikasiyanı daha səmərəli edir, onlara sinifdən kənarında nə vaxt və harada öyrənəcəklərini seçmələri üçün sərbəstlik verir, nəticədə, öz-özünə qərarvermə, fərdi təcrübə və məsuliyyət daha dərin linqvistik mənimsəməyə təkan verir. Müasir dil qiymətləndirmə proqramlarının test dizaynına ən müasir texnologiyalar inteqrasiya edilir, qiymətləndirmə öyrənmə ilə əlaqələndirilərək təkmilləşdirilməyə çalışılır.

İKT ilə dilin qiymətləndirilməsində yeni mərhələ başlasa da, dil öyrənənlər bu prosesin hər bir aspektinin mərkəzində olmalı və yeni dəyişikliklər insanlara hədəf dili öyrənməyə və öz dil bacarıqlarını artırmağa kömək etməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Kostikova İ. İ. Information and communication technologies in students' language learning. *International Journal of Education and Science*, 2018, №1-2, 7–14 s.
2. Alqahtani A. The use of technology in English language teaching. *Frontiers in Education Technology*, 2019, 2(3), 168 s.
3. Meshkova İ.N., Sheremetieva O, Spynu L. The Role and Place of Fiction in Teaching Foreign Languages at Non-Linguistic Faculties. 9th International Conference on Education and New Learning Technologies, 2017, pp.4603-4607.
4. Bilyalova A.A. ICT in Teaching a Foreign Language in High School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2017, 175-181 s.
5. Michael C. Automated Speech Recognition in language learning: Potential models, benefits and impact, 2017, 46-61 s.
6. Richards J. C. Technology in Language Teaching Today. *Indonesia Journal of English Language Teaching*, 2015, №10(1), 18-32 s.
7. Walczak, A. Computer-adaptive testing. *Research Notes*, 2015, №59, 35–39 s.
8. Cambridge University Press, & Cambridge Assessment English. *Cambridge English Empower: Impact studies*, 2017.
9. Nakatsuhara, F., Inoue, C., Berry, V., Galaczi, E. Exploring the use of video-conferencing technology in the assessment of spoken language: A mixed-methods study. *Language Assessment Quarterly*, 2017a, №14(1), 1–18 s.
10. Jones, N., & Saville, N. *Learning Oriented Assessment: A systemic approach*. Cambridge: UCLES/Cambridge University Press, 2016.
11. Salamoura, A., & Unsworth, S. (2016). *Learning Oriented Assessment: Putting learning, teaching, and assessment together*, Cambridge University Press, 2016.

UOT 656.5

AVTONƏQLİYYAT MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ PARKIN YAŞ STRUKTURUNUN İDARƏ EDİLMƏSİ PROBLEMI

Qaragöz Kərim oğlu Kərimov

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Texniki Universitetinin doktorantı

qaragöz.karimov@mdu.edu.az

Giriş

Məlumdur ki, avtomobillərin istismarın başlanğıcından olan yürüşü, onun etibarlılığı və səmərəliliyinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Ona görə də texniki xidmət sistemində cari təmirin əmək tutumunun korreksiya edilməsində və boş dayanmaların təyin edilməsində, müvafiq əmsallarla, avtomobillərin istismar başlanğıcından yürüşü nəzərə alınır.

Əmək tutumunun və etibarlılığın dəyişməsi işçi qüvvəsinə, ehtiyat hissələr, materiallara, texnoloji avadanlığa, istehsalat-texniki bazaya olan tələbə, başqa sözlə mühəndis-texniki xidmətin resurslarına olan tələbata böyük təsir göstərir. Ona görə də avtomobil parkının yaşının qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi vacib məsələlərdən biri hesab olunur.

Avtomobil parkında reallıqda, bir qayda olaraq, müxtəlif yaş qrupundan olan avtomobillər istismar edilir.

Texniki istismarın səmərəlilik göstəricilərini təyin edən ən vacib faktorlardan biri avtomobil parkının yaş strukturudur. İstismar prosesində hərəkət tərkibinin alınması və silinməsi nəticəsində avtomobil parkının yaş strukturu dəyişir. Uzun müddət ərzində parka təzə avtomobillər alınmadıqda, parkın texniki istismar göstəriciləri zəifləyir, cari təmirin iş həcmi artır. Əksinə, parka intensiv olaraq təzə hərəkət tərkibi daxil olduqda isə parkın istismar etibarlılığı yüksəlir, müvafiq təmir işlərinin də həcmi azalır. [1]

Beləliklə, parkın yaş strukturunun, alınan və silinən avtomobillərin sayı nəzərə alınmaqla, düzgün təyin edilməsi və proqnozlaşdırılması ən vacib məsələlərdəndir.

Bu məsələnin optimal həlli təmir zonasında iş həcminin bərabər paylanmasına və daşınma planının stabil yerinə yetirilməsinə imkan yaradır.

Tədqiqat metodları

Avtomobillərin texniki istismarının əsas göstəricilərinin istismar prosesində dəyişmə dinamikasının tədqiq edilməsində, adətən göstəricilərin fasiləsiz formada dəyişməsi nəzərdə tutulur. Bu isə tədqiqat zamanı kəsilməz funksiyanın diferensiallaşdırılmasına və inteqrallaşdırılmasına əsaslanan, klassik riyazi aparatdan istifadə etməyə imkan verir.

Avtomobil parklarının texniki istismar göstəricilərinin praktiki hesablanması və planlaşdırılmasında, çox hallarda, göstəricilər diskret formada təqdim edilir.

Qeyd edək ki, kəsilməz funksiyanı, müəyyən xətlər nəzərə alınmaqla, həmişə diskret formada təqdim etmək mümkün olur.

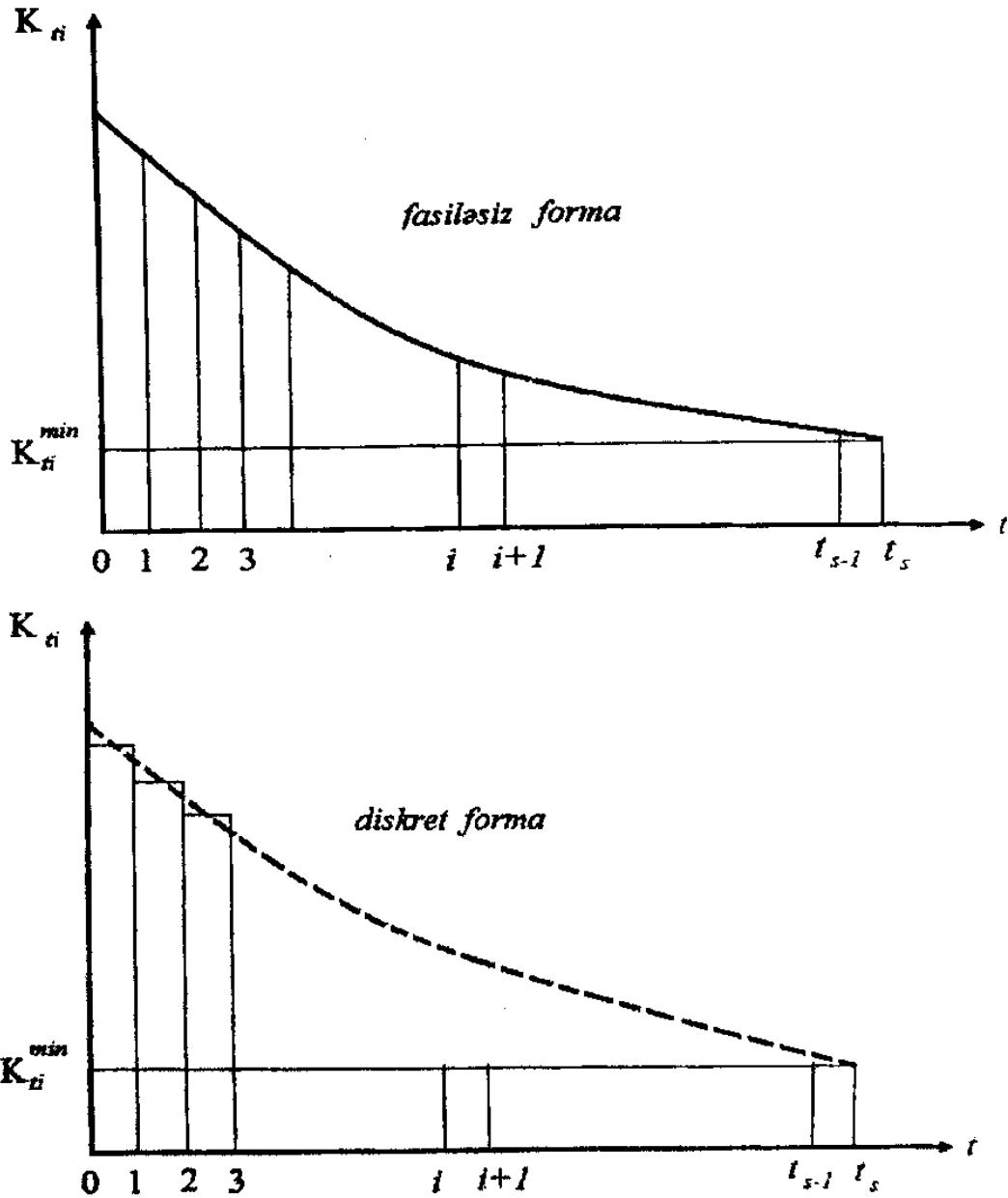
Avtomobillərin texniki istismarının əsas göstəricilərinin, zamandan asılı olaraq, diskret formada təqdim olunmasını araşdırmaq.

Avtomobilin texniki istifadə əmsalının avtomobilin iş vaxtından asılılığı diskret funksiya ilə ifadə olunur:

$$\alpha_{ti} = \gamma(t) = \exp(-\beta t)$$

burada $t_i = 0, 1, 2, 3, \dots, t_s$ il; t_s – avtomobilin silinməsinə qədər keçən istismar müddəti; β isə avtomobilin istismar prosesində onun xüsusiyyətini - köhnəlmə intensivliyini nəzərə alan əmsaldır.

Bu funksiyanın qrafiki təsviri şəkl. 1-də verilmişdir.



Şək. 1. Avtomobilin texniki istifadə əmsalının (α_i) fasiləsiz və diskret formada dəyişməsi

Qeyd edək ki, avtomobilin texniki istifadə əmsalı statik deyil, dinamik anlayış olduğu üçün onu təyin edərkən, ayrı-ayrı anlar (hər hansı bir t anı) üçün deyil, müəyyən vaxt diapazonu (Δt) üçün hesablamaq lazımdır. Yəni Δt -nin təyin edilməsində fasiləsiz dəyişmə formasından istifadə olunmalıdır. [2]

Avtoparkın yaş strukturu dedikdə dedikdə avtomobil parkının yaş qrupları üzrə bölünmə miqdarı və ya faizi nəzərdə tutulur. Parkda verilən yaş qrupu üzrə avtomobillərin i zaman ərzində faizi aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir.

$$\alpha_{ij} = \frac{A_{ij}}{A_i}, \quad \sum_{i=1}^j \alpha_{ij} = 1,$$

burada A_{ij} – avtomobil parkının j -yaş qrupunun, i -zamanından ölçüsü (avtomobillərin sayı); A_i - i anında parkda olan avtomobillərin sayıdır.

i -zamanında avtomobil parkında avtomobillərin yaş strukturunu nəzərə almaqla reallaşdırılan keyfiyyət göstəricisini təyin etmək olar.

$$\bar{G}_t = \sum_{j=1}^{j=t_{ps}} G_j \alpha_{ij}$$

Böyük parklarda olan orta yaşın zaman ərzində dəyişməsi monoton rəqsi xarakter daşıyır. Bu isə avtomobillərin alınmasında və silinməsində yaranan uyğunsuzluğu, eləcə də avtomobillərin faktiki xidmət müddətinin dəyişməsini əks etdirir. Bir il ərzində iş həcmi yerinə yetirmək üçün parka olan tələbat, parkın yaş strukturundan asılı olaraq 40 %-ə qədər dəyişir. [3]

Nəticə

Parkı yaş strukturu mühəndis-texniki xidmətin və ümumilikdə avtomobil nəqliyyatının işinə böyük təsir göstərir. Ona görə də mühəndis-texniki xidmət personalı üçün aşağıdakı məsələlər vacib hesab edilir:

- parkın mövcud yaş strukturunu düzgün təyin etməyi bacarmaq;
- təzə alınan və silinən avtomobillərin uçotunu nəzərə almaqla parkın yaş strukturunu proqnozlaşdırmaq;
- parkların yaş strukturlarını idarə etmək;
- avtomobillərdən istismar şəraitini və yaşını nəzərə alaraq istifadə etmək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Canmirzəyev A.C., Gözəlov S.K. Avtomobillərin diaqnostikası və servis xidmətinin təşkili. Bakı: Təhsil, 2001, 192 s.
2. Gözəlov S.K., Məmmədov R.T., Namazov B.F. Avtoservisdə xidmətin texnologiyası və təşkili. Bakı: AzTU-nun nəş., 2010, 269 s.
3. Кузнецов Е.С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. Москва: Транспорт, 1990, 272 с.

UOT 621.53.01

GƏMİ MÜHƏRİKLƏRİNİN YÜKSƏK TƏZYİQLİ YANACAQ NASOSLARININ PLUNJER CÜTLƏRİNİN BƏRPA METODİKASININ İŞLƏNMƏSİ

Rəşad Qərib oğlu Göyüşov

doktorant

Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası

rashad.goyushov@asco.az

Giriş

Müasir gəmi dizellərinin ən mürəkkəb və bahalı hissəsi (dizelin qiymətinin 3 %-ni təşkil edən) yüksək təzyiqli yanacaq aparatıdır. O mühərrikin etibarlılığına və qənaətcilliyinə mühüm təsir göstərir. Yanacaq aparatının mürəkkəbliyi onun hazırlanmasına, təmirinə və istismar prosesində səmərəli xidmətinə yüksək tələblər qoyulur. Bu ilk növbədə onun konstruksiyasında yüksək dəqiqliklə hazırlanmış presezion elementlərin olması ilə şərtləndirilir.

Gəmi dizellərinin səmərəliliyi və etibarlılığı əhəmiyyətli dərəcədə yanacaq avadanlığının texniki vəziyyətindən asılıdır. Dizellərin istismarı zamanı plunjer kimi yüksək təzyiqli yanacaq nasoslarının (YTYN) oymağının yeyilməsində baş verir. Bu detalların yeyilməsi birləşmədə araboşluqlarının artmasına və hidrohəcmi itkisinə gətirib çıxarır. Texniki məlumatların analizi göstərir ki, 70-90 % gəmi dizelləri yanacağın qeyri-stabil işləməsinə görə yanacağın böyük sərfiyyatı zamanı aşağı gücə malik olur. Bu da yanacağın artıq sərfiyyatına gətirir [1, s.161-168].

Presezion detalların hazırlanmasında yeni yeyilməyə davamlı materiallardan istifadə etməklə uzunömürlülüyünün yüksəldilməsi problemlə məsələdir, çünki hal-hazırda bu detallar yüksək dəyərli və nadir poladlardan (ХВГ, ИХ15, Р18, 25Х5МА) hazırlanır [2, s.118-123].

Mövcud olan texnoloji bərpa üsulları YTYN-nın plunjer cütünün tələb olunan uzunömürlülüynü heçdə tam təmin etmir. YTYN-nın bərpa edilmiş plunjer cütlərinin uzunömürlülük göstəricilərinin təmin edilməməsi texnoloji bərpa prosesinin təkmilləşdirilməsinə, detalın səth qatının kriterial parametrlərinin seçilməsinə, həmçinin səth qatı materialının alınmış parametrlərindən asılı olaraq bərpa edilmiş detalların uzunömürlülüynün qiymətləndirilməsinə ehtiyacı müəyyən edir.

İlkin tədqiqatlar göstərir ki, bu problem xrom, titan, bor və silisium elementlərin təsiri ilə gəmi mühərriklərinin YTYN-nın plunjer cütlərinin detallarına yeyilməyə davamlı örtükləri çəkməklə həll oluna bilər.

Poladlardan hazırlanmış detalların diffuzion metallaşdırılması ilə abraziv yeyilmə şəraitlərində yeyilməyə davamlılığın mühüm dərəcədə yüksəldilməsi karbid, nitrid və kompleks örtüklərin alınması nəticəsində əldə olunur.

Tədqiqatın metodikası

YTYN-nın plunjer cütlərinin qüsurlarının tədqiqi və xətti ölçülərinin artırılması metodikası aşağıdakı mərhələlərlə yerinə yetirilməsi təklif olunur:

1. Təmir fonduna daxil olmuş gəmi mühərriklərinin yanacaq nasosunun plunjer cütlərinin əsas qüsurlarının tədqiqi. Yeyilmənin xarakteri və həndəsi qiymətinin müəyyən edilməsi.

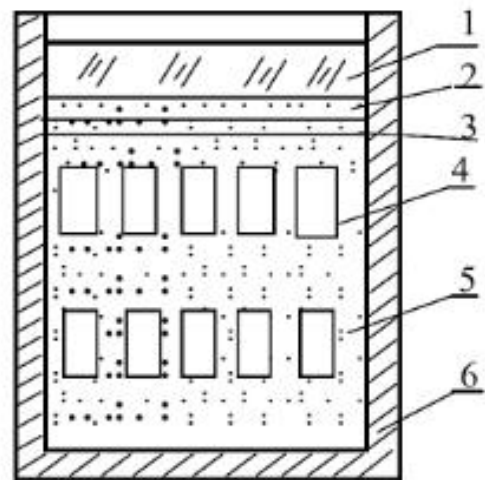
2. XBF markalı poladdan hazırlanmış plunjer cütlərinin xətti ölçülərinin artmasına diffuziya rejimlərinin və təsirinin tədqiqi. Optimal diffuziya xromlama rejimlərinin və çökdürülən qarışıqın tərkibinin təyini.

3. Bərpa olunmuş plunjer cütləri detallarının fiziki-mexaniki və digər xassələrinin tədqiqi.

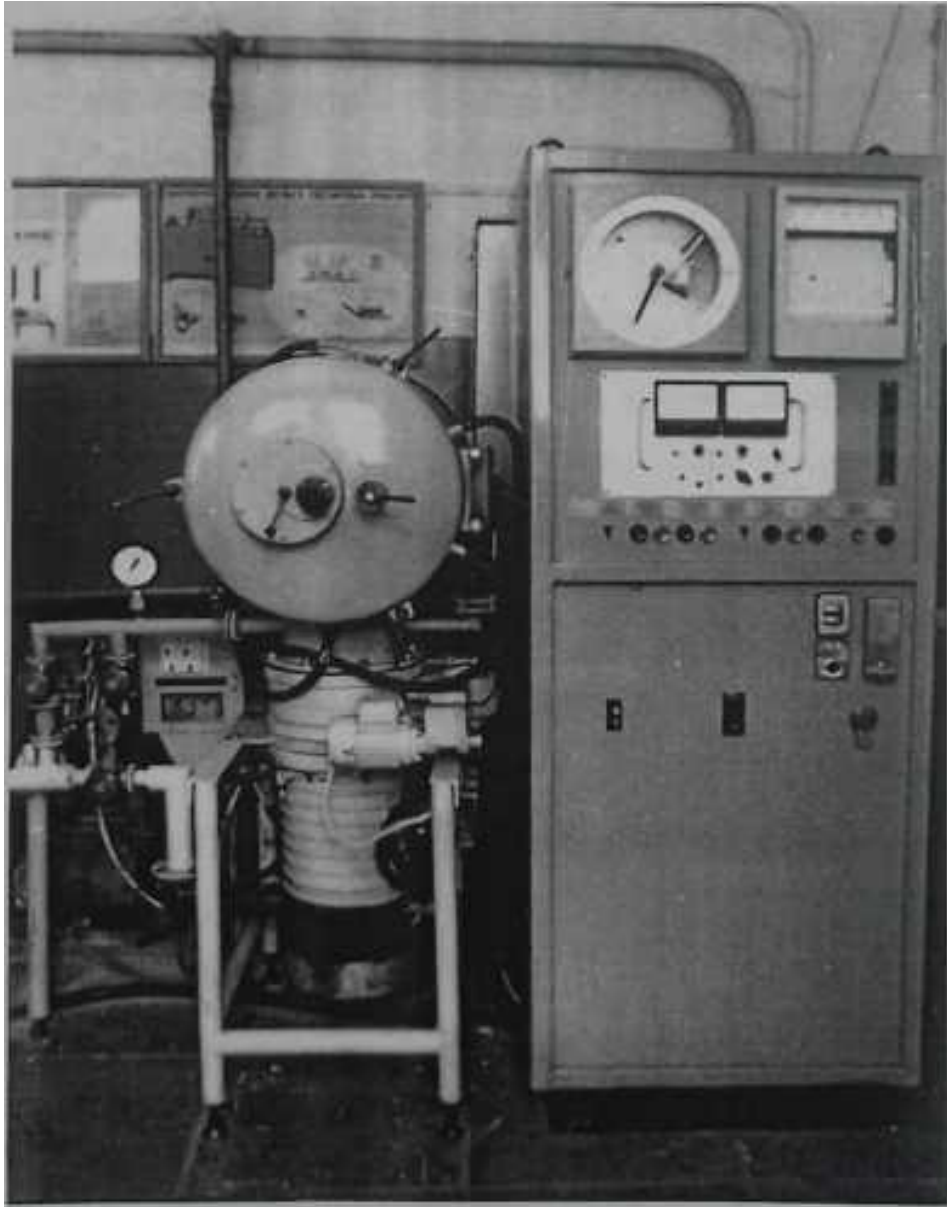
4. Sürətləndirilmiş stend və istismar sınaqlarından istifadə etməklə bərpa edilmiş plunjer cütlərinin yeyilməyə davamlılığının və işləmə qabiliyyətinin tədqiqi.

5. Mövcud texnoloji proseslərə müqaisədə plunjer cütlərinin bərpasının yeni üsulunun texniki-iqtisadi əsaslanmanı və istehsalə tövsiyələrin işlənməsi.

Qazfəzal diffuziya xromlama nümunə və detallar ovuntu qarışığında qaz kontakt və vakuüm buxarlanma üsulu ilə diffuziya çökdürülməsi yüksək temperaturu CHO-4.8.2,5/13.İ.1 sobasında, mühafizəsiz mühitdə (şək. 1) və yüksək müqavimətli CHB-1.3.1./16.İ.1 (şək. 2) olan kameralı vakuüm elektrik qurğusunda aparılır. Sonuncu elektrik sobası vakuümə və ya təsirsiz qazlarda müxtəlif termik proseslərin aparılması üçün (tablandırma, qazsızlaşdırma, metallaşdırma vəs. proseslər) nəzərdə tutulmuşdur.



Şək. 1. CHO- 4.8.2,5/13.İ.1 sobasının xarici görünüşü : a) və konteynerin sxemi; b) 1 - əriyən cəftə; 2 - qum; 3 - asbest araqaatı; 4 - hissə; 5 - doydurulan qarışıq; 6 - konteyner



Şək. 2. CHB-1.3.1/16.И.1 sobasının xarici görünüşü

Detalların qızdırılmasının temperaturu soba məkanının temperaturu ilə təyin olunur. Detalların yerləşdirilməsi üçün qalınlığı 3...4 mm olan azkarbonlu polad təbəqələrdən hazırlanan müxtəlif ölçülü konteynerlərdən istifadə olunmuşdur [3, s.66-73].

Qoruyucu atmosferi olmayan CHO-4.8.2,5/13.И.1 elektrik sobası çöküntü 5 % olduqda malik olduğu maksimum işçi temperatur 1300 °C-dir.

Xromlama üçün material kimi təmiz xrom, ferroxrom elementlərinin qarışıqlarından istifadə edilir. Aktivləşdirici kimi xlorlu NH_4Cl və yodlu NH_4I istifadə edilmişdir. Əlavə kimi, əsasən, alüminium-oksiddən (Al_2O_3) istifadə oluna bilər. Detalları oksidləşmədən qorumaq üçün kalsium-flordan (CaF_2) istifadə olunur. Bu da öz növbəsində bərpa prosesinin fəallaşdırılmasına imkan verir.

Çökdürülən qarışıqın hazırlanması üçün xrom, ferroxrom xırdalanaraq dəşiklərinin ölçüsü 0,2...0,4 mm olan ələkdən keçirilir. Qarışıqın komponentləri BHIÇ tərəzilərində 0,5q dəqiqliklə çəkilir və yaxşı qarışdırılır [3, s.66-73].

Tədqiqat zamanı xromlama konteynerləri kimi ölçüsü 3510x250x220 mm olan xüsusi polad konteynerdən istifadə edilir (şək. 1, b).

Plunjer cütlərilərinin xətti ölçülərinin, ovallığının və konusluluğunun ölçmələri mikrometrajlı ölçmələr sxemi üzrə aparılır. Plunjer cütlərinin ölçüləri hesabat qurğusunun bölgü qiymətini 0,001 mm olan YHM-21 universal alət mikroskopunda ölçülür. Eksperimental tədqiqat zamanı xətti ölçülərin əməli olaraq müəyyən edilməsi üçün kobud ölçmələr üçün bölgü qiyməti 0,002 mm olan CP 0-25 lingli bənddən (DÜİST 11098-75) istifadə olunurdu. Plunjer cütlərinin yəhərinin ölçüləri bölgü qiyməti 0,001 mm olan 103 modelli ölçücü başlığı olan (DÜİST 9244-75) daxili ölçənin köməyi ilə ölçülür. Yükboşaldan kəmərcik üzrə plunjer cütlərinin xarici səthinin qeyri-dairəvililiyi və plunjer cütlərinin yəhərinin yuva üzrə daxili-dairəvililiyi 51 modelli “TALYROND” cihazında ölçülmüşdür. Plunjer cütlərinin səthlərinin kələ-kötürlüyü 201 modelli “Kalibr” profiloqraf-profilometrin (DÜİST 19300-86) köməyi ilə ölçülür.

Ovuntularda qazfazalı diffuziya xromlama prosesinin rejimlərinin və dənəvərliyin dəqiqləşdirilməsi üçün çoxfaktorlu eksperiment nəzəriyyəindən istifadə olunmuşdur. Bunun üçün çoxfaktorlu eksperiment realizə edilmişdir.

Çıxış funksiyası kimi xətti ölçülərin artımı qəbul edilmişdir:

$$\bar{y} = \frac{1}{f} \sum_{i=1}^N \hat{y}_i$$

Burada \bar{y} - i - sınaqda çıxış funksiyasının orta hesabi qiyməti; \hat{y}_i - sınağın şərtləri üçün modellər üzrə hesablanmış çıxış funksiyasının qiyməti; f - adekvatlıq dispersiyası üçün sərbəstlik dərəcələrinin rəqəmidir:

$$f = N - (k + 1)$$

Burada k - variasiya edilən faktorların sayıdır.

Tapılan modelin adekvatlığı Fişer kriteri ilə müəyyən edilir:

$$F_{hes} = \frac{S_{ag}^2}{S_y^2}$$

F_{hes} - kriteri sürətdə $f = N - (k + 1)$ və məxrəcdə $f = N(m - 1)$ sərbəstlik dərəcəsi olan cədvəl F_{c2d} kriteri ilə müqayisə edilir. Əgər $F_{hes} < F_{c2d}$ olarsa, onda model adekvat sayılır.

Nəticə

1. Yeyilmiş detalların bərpa texnoloji prosesinin nəzəri əsasları elə bərpa metodlarına əsaslandırılmalıdır ki, bərpa edilmiş detallar tələb olunan etibarlılığı təmin etsin. Yeyilmiş detalların bərpa prosesinin optimal üsulu gəmi mühərriklərinin YTYN-nın işində xərclərin minimallaşdırılması ilə bir sıra məsələləri həll etməyə şərait yaradacaqdır.

2. Gəmi mühərriklərinin yanacaq nasoslarının plunjer cütü detallarının parafazalı diffuziya xromlaması metodu ilə bərpasının yüksək temperaturlu CHO- 4.8.2,5/13.И.1 sobasında və yüksək müqavimətli CHB-1.3.1./16.И.1 olan kameralı vakuum elektrik qurğusunda aparılması müəyyən edilmişdir.

3. Ovuntularda qazfazalı diffuziya xromlama prosesinin rejimlərinin və dənəvərliyin dəqiqləşdirilməsi üçün çoxfaktorlu eksperiment nəzəriyyəindən istifadə olunmuş və tapılan modelin adekvatlığı müvafiq kriteriya ilə müəyyənləşdirilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Баширов Р.Дж., Сулейманов Я.М. Повышение износостойкости и восстановление элементов конструкции кавитационных форсунок./ Национальная Академия Наук Азербайджана, Институт физики АО «Азербэнержи» АЗНИИ энергетики и энергопроектирования «Проблемы энергетики» 1-2. Баку: Элм, 2002, с.161-168

2. Баширов Р, Дж., Рзаев Э.Д., Астанова Э.Р., Аббасов В.А. Исследования особенностей изношенных поверхностей иглы распылителя форсунки дизельных двигателей. «Глобальная наука и инновация 2021: Центральная Азия» № 4(15). декабрь 2021 серия «Технические Науки» IV том Нур-Султан – Казахстан, с.118-123

3. Грибоедов Ю.Н., Мясоедов А.Н. Диффузионное хромирование сталей методов порошкового насыщения в контейнерах с плавкими затворами. М.:2000, вып 15, с. 66-73

UOT 502.51

QUMYATAQ GÖLÜNÜN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

¹Sevinc Rafiq qızı Hacıyeva, ^{1,2}Elmina Müsrət qızı Qədirova, ¹Turanə Ural qızı Göyüşova

¹Bakı Dövlət Universiteti

²elmina2010@mail.ru

Qumyataq gölü Abşeron yarımadasında yerləşir. Abşeronda olan digər göllərdən fərqli cəhəti ondan ibarətdir ki, bura Ceyranbatan su anbarından kanal axır [1]. Bu səbəbdən böyük ehtimalla suyu şirindir. Göldən nasoslarla su Sumqayıtda yerləşən zavodların təminatında istifadə edilən anbarlara vurulur. Kanal, yeraltı və yağış suları ilə qidalanır. Qidalanmasında qar suları oluduqca az iştirak edir, dərinliyi 1-3 m arasında dəyişir [2, s. 30]. Qumyataq gölü ilə Sumqayıtçay arasında bir necə km məsafə vardır. Ehtimal edilir ki, göl çayın daşması nəticəsində formalaşmışdır.

Tərəfimizdən Qumyataq gölünün monitinqi həyata keçirilmiş və suyun fiziki-kimyəvi tərkibi təyin edilmişdir. Belə ki, göl suyunda fenol və fenol törəmələri, PAK-lar, ağır metallar və suyun fiziki göstəriciləri tədqiq edilmişdir. Göl suyunun fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir. Suyun temperaturu 21.3 °C, pH=7.3 olmuşdur. Suyun turşuluğu AD-12 cihazında təyin edilmişdir.

Eyni zamanda ağır metallar və politsiklik aromatik karbohidrogenlər təyin edilmiş və aşağıdakı cədvəl 1 və cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

Qumyataq gölünün suyunda bəzi ağır metalların təyini

Fe	<0.73 mg/l
Pb	<0.008 mg/l
Cd	<0.0015 mg/l
Hg	<0.00005 mg/l

Cədvəl 2

Qumyataq gölü suyunda PAK-ın miqdarı

PAK-lar	mkq/l
	nümunə(su)
Naftalin	0.37
Asenaftilen	<0.01
Asenaften	<0.01
Fluoren	0.01
Fenantren	0.03
Antrasen	<0.01
Fluoranten	0.03
Piren	0.01
Benz(a)antrasen	<0.01
Krizen	0.01

Benz(b+j+k)fluoranten	<0.01
Benz(a)piren	<0.01
Inden(1,2,3-cd)piren	<0.01
Benz(ghi)perilen	<0.01
Dibenz(ah)antrasen	<0.01
∑ 15 PAK	0.46

Analizin nəticələrinə əsasən qeyd etmək olar ki, Qumyataq gölünün suyu elə də çox çirklənmiş hesab edilmir. PAK-lar arasında naftalin normadan artıq olmuşdur, digər nümayəndələr isə norma miqdarında tapılmışdır [3, s. 27-33]. Ağır metallara gəlincə, onlar da həddən ziyadə olmamışdır. Bu səbəblərdən göl suyunun şirin su olması ehtimal oluna bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Alam Zeb, Phenolic Antioxidants in Foods: Chemistry, Biochemistry and Analysis, 2015.
2. Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report, WHO, Geneva, Switzerland/UNICEF, New York, NY, 2004, 33 p.
3. Financing water for all: Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure, World Water Council, Marseille, France, 2003, 54 p.

УДК 564

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПУТНИКОВОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Вугар Исмаил оглу Сариев

Мингячевирский государственный университет
vuqar.sariyev@mdu.edu.az

“Спутники – гарант информационного суверенитета нашей страны.”

(Ильхам Алиев)

Запуск в 2013 году на орбиту телекоммуникационного спутника «Azerspase-1» сыграл важную роль в экономическом укреплении нашей страны и признании ее страной с первым спутником на своей территории. Также основной целью с первых дней был ввод в эксплуатацию спутника оптического наблюдения «Azersky» в 2014 году.

В настоящее время в нашей стране используются высокоразрешающие "Azersky" (1,5 м) и "SPOT-6" (1,5 м), сверхвысокоразрешающие "Pleiades1A" (0,5 м), "Pleiades 1B" (0,5 м), "WorldView -2" (0,46 м), оптические спутники "WorldView-3" (0,3 м), "WorldView-4"(0,3 м) и "EROS -B" (0,7 м), "TerraSAR-X", "TanDEM-X"» и «Radarsat-2» при благоприятных условиях широко используются радиолокационные спутниковые снимки. Планируется, что спутник "Azersky" будет находиться на орбите 12 лет. В зависимости от спроса доступ к другим спутникам дистанционного зондирования является одной из предстоящих задач. Хотя республика имеет прямой доступ к услугам спутникового наблюдения, использование этих услуг как в государственных органах, так и в частном секторе не достигло желаемого уровня по сравнению с развитыми странами мира, что создает препятствие для использования возможностей.

Одной из причин, по которой государственные органы не используют космические снимки на должном уровне, является низкий уровень информированности о возможностях

использования космических снимков в этих учреждениях. Еще одна трудность заключается в том, что уровень современного материально-технического обеспечения недостаточен для того, чтобы государственные органы могли пользоваться услугами спутников. Здесь трудностью в плане материально-технического обеспечения является отсутствие дорогостоящего специального оборудования и специализированных лицензионных программ, предназначенных для обработки космических снимков, которые в настоящее время в республике не производятся и закупаются за рубежом. Спутниковых услуг является проблема нехватки квалифицированных кадров.

Несмотря на то, что в нашей стране есть много специалистов с теоретическими знаниями в этой области, количество специалистов, обладающих практическими навыками работы с современным программным обеспечением для обработки космических снимков, недостаточно. Таких специалистов в основном готовят в учебных центрах за пределами страны. Перспективным моментом здесь является то, что, обеспечив необходимую подготовку специалистов, работающих с геоинформационными системами в государственных органах и имея их в достаточном количестве, можно подготовить их как необходимый кадровый потенциал, способный работать более совершенными методами. Помимо уровня материально-технического обеспечения и подготовки кадров, важным вопросом дня считается то, что спутниковые снимки проходят определенный цепной процесс обработки, чтобы сделать их полезными для работы в каждой отдельной прикладной области. [1] С этой точки зрения большее значение придается организации систем тематической обработки информационных систем, обрабатывающих и анализирующих специализированную информацию, предназначенных для более широкого использования возможностей космических снимков в различных областях.

В системах тематической обработки используются специфическая информация и методы, относящиеся к этой области. Также важно, чтобы эти процессы обработки осуществлялись знающими и опытными специалистами в этой области или с их участием, чтобы сделать обработку еще более успешной. В настоящее время во многих государственных органах Азербайджанской Республики, МЧС, Министерстве экологии и природных ресурсов, Министерстве сельского хозяйства, Государственном комитете по имущественным вопросам и др.

Имеются широкие возможности для создания процессов тематической обработки на базе геоинформационных систем, действующих в организациях или готовящихся к созданию. Помимо процессов тематической обработки, формирование единой электронной базы данных с желаемыми возможностями получения, более широкой оценки и применения пространственных данных на основе космических снимков в республике будет способствовать дальнейшему повышению эффективности проектов, осуществляемых за счет бюджет государства. Отсутствие единой базы географических данных приводит к реализации однотипных проектов разными учреждениями, а также потому, что векторные данные (дороги, улицы, адреса, различные учреждения и т. д.) не включаются в базу карт централизованно и упорядоченно, во многих случаях используется неверная или нерелевантная информация. Кроме того, он продолжает оказывать влияние на координацию между различными учреждениями в одной и той же области.

Принимая во внимание важность предотвращения дублирования при получении цифровых географических данных и наличие новых возможностей для расширения межведомственного использования этих данных, представляется более целесообразным совершенствовать национальную инфраструктуру пространственных данных в республике.

Под национальной инфраструктурой пространственных данных понимается портал геоинформационных систем, предусматривающий применение принципа «одного окна» для облегчения сбора тематических карт и данных, подготовленных различными

государственными органами на основе спутниковых снимков и других удаленных сбора данных в единой базе данных и упрощения использования этих данных пользователями. Данный портал помогает государственным органам, коммерческим и некоммерческим организациям, физическим лицам, а также учреждениям, осуществляющим научные исследования, в создании необходимых условий для получения, оценки и применения пространственных данных. В ряде государственных органов наличие разветвленной сетевой инфраструктуры информационных технологий и электронной базы данных способствует созданию и развитию национальной инфраструктуры пространственных данных в республике.

Динамичное развитие страны на современном этапе требует принятия единого концептуального документа с указанием конкретных целей на государственном уровне для спутниковых услуг. Госпрограммой предусмотрено развитие службы спутникового наблюдения на 2019-2022 годы. Прямой выход Азербайджана на рынок спутниковых услуг состоялся в 2014 году с приобретением оптического спутника наблюдения Земли высокого разрешения «Azersky» в соответствии с соглашением о стратегическом сотрудничестве, подписанным между национальным спутниковым оператором ОАО «Азеркосмос» и французской компанией «Airbus DS». С тех пор услуги спутника «Azersky» широко используются при создании электронной сельскохозяйственной системы, картографировании, планировании и мониторинге дорожной инфраструктуры, актуализации кадастровых данных, исследованиях нефтяных загрязнений на море и на суше и других областях.

В то же время технически возможно было получать изображения со всех спутников, проходящих над Азербайджаном, через Универсальную наземную станцию, установленную в Главном наземном центре управления спутниками ОАО «Азеркосмос», расположенном в Абшеронском районе. Кроме того, в «Стратегической дорожной карте по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Азербайджанской Республике», утвержденной указом Президента Азербайджанской Республики № 1138 от 6 декабря 2016 года, подготовка цифровых карт территории страны определяется как важная мера. [2]

В настоящее время технологии дистанционного зондирования широко используются при проведении научных исследований, в том числе в геологии, геофизике, сейсмологии и во многих глобально важных областях, таких как изучение атмосферы и изменения климата. 27 февраля 2019 года на встрече с работниками ОАО «Азеркосмос» в SOCAR, помимо реализуемых SOCAR проектов в области добычи и переработки нефти и газа, когда необходимы спутниковые снимки периода добычи, ОАО «Азеркосмос», государству было принято решение о закупке данной продукции в рамках программы. В итоге было согласовано, что упомянутые ОАО «Азеркосмос» материалы, полученные за счет государственного бюджета в рамках Госпрограммы, будут переданы SOCAR, если они охватывают сферу деятельности SOCAR. По материалам, полученным ОАО «Азеркосмос», в целях эффективного использования существующих ресурсов нефти и газа в Азербайджанском секторе Каспийского моря, на площади около 2000 км², покрытой Нефтяными Камнями, по снимкам, сделанным с «Azersky» и снимки специальной дальности радиолокационной спутниковой системы «Radarsat-2». Также была достигнута договоренность о реализации пилотного проекта в SOCAR и проведении мониторинга на условиях взаимного сотрудничества.

Спутниковые снимки широко использовались при определении потенциала альтернативных источники энергии на основе космических снимков и проектирование на их основе ветряных и солнечных электростанций Минэнерго. Комбинация спутниковых изображений и карт потенциала альтернативных и возобновляемых источников энергии была использована для подготовки набора данных о территории, которая будет выставлена на аукцион для альтернативных и возобновляемых источников энергии.

Особенности районов, исключенных из проектирования и строительства альтернативных и возобновляемых источников энергии, определяются методом квадратного гнезда и наносятся на спутниковые снимки. Также со стороны Минэнерго продолжают мероприятия в направлении отбора и приоритизации территорий с высоким потенциалом возобновляемых источников энергии, а также подготовки их к инвестированию через аукцион в будущем.

После выделения средств на реализацию необходимых мероприятий проведение закупочной процедуры и подготовка предложений к ней является важным вопросом на сегодняшний день.

В продолжение этих мер сотрудничество с ОАО «Азеркосмос» по определению потенциала возобновляемой энергии для проектов, подлежащих реализации в области использования возобновляемых источников энергии, а также по проектированию ветроэнергетических и солнечных электростанций считается одним из основной задачи впереди.

Использованная литература

1. Государственная программа на 2019-2022 годы по развитию услуг дистанционного наблюдения Земли через спутники в Азербайджанской Республике
2. www.azerkosmos.az

UDC 001.891.573

MODELING THE PROCESS OF EVALUATION OF INFORMATION SECURITY RISKS BY THE APPLICATION OF COMPUTER MATHEMATICAL SYSTEMS

Elchin Taghiyev

Mingachevir State University
doctoral student of Ganja State University
elchin.taghiyev@mdu.edu.az

Introduction

In any case, the reliable activity of the computer is primarily ensuring that the security of the information covering the area is primarily. It is known that there are several approaches to the assessment of information security in the event of potential threats to information resources. The main stages of the creation of information protection systems are the analysis of topical threats and evaluating information security risks.

The analysis of security threats provides for the identification of confidentiality, completeness or accessibility of information in the information system and the identification of unacceptable negative consequences (losses), events or processes.

The system of systematic approaches to analyze and compares the quantity and quality of risks in the system by analyzing the criteria to determine their importance [1]. During the analysis and risk assessment of information threats, the main definitive factor is the detection of these threats. In most cases, the violation of the computer system can be observed for both physical (disposal of the device), technical (user errors, harmful programs or cybercriminals) and natural (disasters, etc.). The most common information security risks in the field of activity include the following:

– Phishing (phishing users are a breaking scheme who is deceived by downloading malicious messages);

- Malware;
- Ransomware (harmful software that prevents access to or reading access to a computer system, designed to require threatening);
- Data breach;
- Dangerous passwords.

Information Security Risk Management Process

The risk management covers the process of evaluating and managing information, which is first of all the information, then. The first stage of the process is to determine the potential risk of information. A few factor or data sources apply to the setting phase:

- Weaknesses are weaknesses that are specific to the relationship between operators and techniques between objects, technologies, processes (including information risks, and techniques);
- Threats are people who can cause incidents on weaknesses, causing impacts and natural phenomena;
- Assets, information content covering the relevance and their storage servers, warehouses;
- The effects of incidents and disasters affecting assets and disasters that damage the interests of the organization and its business and often third parties;
- Events can change small, insignificant or significant scales;
- Tips, standards, etc. Cert, FBI, ISO / IEC, journalists, technology sellers, as well as information risk and security professionals (our social network) applies to relevant warnings and recommendations.

The Risk Assessment phase covers the review of all these information to determine the importance of various risks, which in turn determines priorities for the next stage. The entity's risks to the risks are here, and this reflects the broader cultural factors and personal relations of specialists engaged in corporate strategies and policies, as well as risk management activities.

To prevent them from treating the risks, it means to alleviate, share and receive. This phase covers what and how to decide how to do (risk treatment decisions).

The redirection of change is an open platform. The risks of information here are constantly changing in connection with various other factors outside the organization, as a result of the risk of information, partly risk treatment.

In the lower part of the diagram, the organization is accepted that the organization should often meet foreign liabilities such as compliance and market pressures or expectations.

Determination of information security risks in computer systems

The risk of information is a calculation based on the possibility of a permission of the unauthorized user, the probability that you transfer or have a negative impact on the confidentiality, integrity and existence. It is known that any technical system is almost inevitable for computer technology, and random failures and refusals [2]. Their emergence can be conditioned by both internal technological reasons (mechanical, climate, electromagnetic, biological, etc.). As a result of failures or refusal, the system stored and processed in the system may occur. To reduce security risks to minimize the adverse effects of the environment, the external factors must be taken into account in the process of developing the information security concept. In practice, it is obtained by the application of various technical measures such as use of special covers or the equipment of equipment [3].

However, technological security measures are usually applied only for specialized computer systems. Considering that corporate computer systems are defended in constructively, they can be exposed to various other types of natural and artificial origin. It is important to follow their physical condition in storage and processing of data. Therefore, the development of information security risks assessment of information security risks in computer technologies used in enterprises is relevant.

Determination of information security risk assessment methodology

As the object of research, the coordinating coordinates used in enterprises can be taken to individual computers or laptops. It is clear that the following components affect the integrity of information and apparatus in the computer system:

- Central Processor (CP);
- temperatures of the body (motherboard) and hard disk;
- The growth rate of the corps.

It is known that the central processor (CP) temperature in computers in discrete mode varies between 45 °C and 65 °C. This indicator depends on production technology and depending on the manufacturer, the permitted heating range can be simply 30-35 °C, and 70-75 °C when the load. At the same time, in other cases, the temperature of the normal CP may be 50-55 °C and the loading temperature will reach 80-85 °C depending on the Kuller (cooling) system.

The temperature of the hard disk is a relatively unregy character that depends on a number of conditions. For example, the temperature can be 40-45 degrees in winter, and in summer can rise to 50 degrees. The main indicator that has to be formed here is the normal moisture of the system unit. In the 15-20 % level, low humidity leads to the accumulation of static electricity in the air and eventually electrification of dust, pollution and current roads. Inadequate moisture (up to 30 %) leads to the destruction of electronic plateau, drying and the insulation of the corps of the corps, and later results in their cracking. The moisture, which is more than 60 %, causes corrosion and oxidation of contacts, which can cause a short circuit circuit. Settings viewed affect each other.

The CP temperature may depend on the status of thermopast and the central processor's refrigerator ventilator. The ventilator installed on it in the temperature of the hard drive and the body. The frequency of ventilators depends on the temperature and is regulated by the motherboard. The moisture in the body depends on the condition of the room, and it is required to install a treasury corps for its assessment. The issue of comprehensive accounting of the agency of the parameters described requires specialized knowledge and euristic experience. Therefore, it is important to apply expert systems based on the development of reviews based on possible information risks in the computer system [4]. Many insights related to security are high quality, in most cases, it is difficult to assess their quality based on quantitative size. In some cases, after the evaluation of the expert, it is carried out in the form of oral lingual statements related to numerical (mathematical) basis, because the expert's assessment of the expert may be subjective. This condition the need to apply the natural language of natural language, that is, the application of fuzzy logic apparatus from itself in similar security of information security [5-7].

In the scientific work, a methodology of assessing the condition of the computer (individual computer or laptop) is offered based on knowledge engineering technology and fuzzy logical extract mechanism.

References

1. Aliev R.A., Djafarov S.H., Babayev M.Dj. Huseynov B.G. Principles and projects of building intellectual systems, Baku: Nargiz, 2005, 386 p. (In Azerbaijan)
2. Aliev R.A., Aliev R.R. Soft Kompüter. Baku: Chashioglu, 2004, 640 p. (In Azerbaijan)
3. Kasumov V.A. Information security: computer crime and cyber terrorism. Baku: Science. 2007, 192 p. (In Azerbaijan)
4. Simonov S.B. Risk analysis, risk management. – Jet Info, 2003, №2. (In Russian)
5. Doljenko A.I. Model of risk analysis of consumer quality of projects of economic information systems. // -KafkazskogoGosudarstvennogoTehnicheskogoUniversytety. 2009. – № 1 (18). – C.129-134.

UOT 635.21; 632.1

AZƏRBAYCANDA KARTOFUN ALTERNARIOZ XƏSTƏLİYİNİN MƏHSULDARLIĞA VƏ FİZIOLOJİ PARAMETRLƏRƏ TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Humay Cümşüdova

KTN Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

12humay@gmail.com

Badımcankimilər (Solanaceae) fəsiləsinin nümayəndəsi olan Kartof (*Solanum tuberosum*) kök yumruları yeyilən ot bitkisidir. Onun kök yumruları nişasta ilə zəngin olduğundan, mühüm qida maddəsidir. Səmərəli məhsul əldə etmək üçün kartof yetişmə dövründə zərərvericilərdən və xəstəliklərdən qorunmalıdır.

Alternarioz - zərərvericisi *Alternaria solani* Azərbaycan Respublikasında geniş yayılmış kartof xəstəliklərindən biridir. Xəstəliyin simptomları qəhvəyi küncələri və ya konsentrik üzükləri olan nekrotik ləkələr şəklində görünməsidir. Xəstəliklə mübarizə aparmaq üçün davamlı növlərdən, təmiz toxumlardan istifadə etmək və xəstə bitki qalıqlarını məhv etmək vacibdir.

Taxıldan sonra ikinci mühüm ərzaq sayılan kartof (*Solanum tuberosum*) insanların gündəlik qidalanmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Hələ eramızdan bir neçə min il əvvəl Cənubi Amerikada ilk məskunlaşmış əhəlinin gündəlik qidalanmasında kartof mühüm rol oynamışdır. Bu dövrdə insanları achiqdan xilas etmək üçün dondurulmuş və qurudulmuş yabanı kartof yumrularından yemək hazırlanırdı. Bu gün kartofdan sənayedə qiymətli xammal, heyvandarlıqda isə yem məqsədi ilə geniş istifadə olunur. O vacib enerji mənbəyi kimi qidalanmada buğdadan, qarğıdalıdan, çəltikdən və arpadan sonra beşinci yeri tutur.

Kartofun tərkibində 30-a yaxın makro və mikro elementlər var ki, bu da qidalanma zamanı xüsusilə vacibdir. Ondan müxtəlif milli xörəklərin hazırlanmasında vacib qida məhsulu kimi istifadə olunur. Ərzaq kartofunu emal edərək ondan çiy, qurudulmuş, yağda qızardılmış və digər konserv məhsulları istehsal edilir. Texniki kartof sortlarından nişasta və spirt alınır. Təsədüfi deyil ki, yüksək qidalılıq xüsusiyyətinə malik olduğuna və əhali tərəfindən çox yeyildiyinə görə xalq arasında “ikinci çörək” də adlandırılırlar [1].

Yer kürəsində il ərzində adambaşına 30 kq-dan, 150 kq-dək kartof istehlak olunur. Dünya üzrə adambaşına ən çox kartof istehlak edən ölkələr İrlandiya, Polşa, Belarusiya və Portuqaliya sayılır. Azərbaycanda adambaşına kartofun fizioloji qida norması 50 kq-dır. Dünya üzrə istehsal olunan kartof məhsulunun, orta hesabla 50 %-i bilavasitə ərzaq kimi insanların gündəlik qidalanması, 30 %-i heyvandarlıqda yem kimi, 3-4 %-i nişasta-spirit alınması və təxminən 10 %-i isə toxumluq məqsədilə istifadə olunur.

Kartof təsərrüfatından səmərəliliyi əldə etmək üçün temperatur, rütubət və yağıntı kimi iqlim şəraiti ideal olmalıdır. Mülayim və sərin iqlim tələb edən kartof orta hesabla 15 °C-dən 18 °C-dək olan temperaturda yetişdirilir. -2 °C-dən aşağı və 21 °C-dən yuxarı hava temperaturu bitkiyə mənfi təsir göstərir [2].

Kartof kənd təsərrüftü bitkiləri arasında əlaq otlarının, xəstəlik və zərərvericilərin mənfi təsirinə çox məruz qalan bitkilər qrupuna daxildir. Onun yerüstü hissəsində və yumrularında kifayət qədər suyun, qida elementlərinin olması vegetasiya dövrəsində və yumruların uzun müddət saxlanması zamanı çoxsaylı xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənməsinə əlverişli şərait yaradır. Xəstəliklər kartof istehsalında hər il min tonlarla məhsulun itkiyə getməsinə səbəb olur. Xəstəliklərin bir hissəsi yarpaq və gövdəni sirayətləndirir, bitkidə assimilyasiyanı, digər fizioloji prosesləri pozur, ehtiyat qida maddələrinin hərəkətini zəiflədir və məhsuldarlığı aşağı salır. Digər xəstəlik törədiciləri isə vegetasiya ərzində və saxlanma zamanı kartof yumrularını yoluxdurur, onun əmtəlik keyfiyyətini aşağı salır, külli miqdarda məhsul itkisinin yaranmasına səbəb olur [3].

İqtisadi cəhətdən kartof bitkisinə ən çox zərər vuran bakterial və göbələk xəstəlikləridir. Ölkəmizdə yayılmış əsas göbələk xəstəlikləri bunlardır: Fitoftoroz (*Phytophthora infestans*), Makrosporioz (*Makrosporium solani*), *Rizoktonioz* (qara dəmgil) (*Rhizoctonia solani*), Dəmgil (*Spongospora subterranea*), *Fuzarioz* (*Fusarium solani*), *Fomoz* (düyməli çürümə), (*Phoma exigua* Desm), *Alternarioz* (*Alternaria solani*) və başqaları.

Tədqiqat metodları

Tədqiqat işinin əsas məqsədi kartof bitkisinin Abşeronda yayılmış xəstəliklərinin öyrənilməsi və bu xəstəliklərə qarşı daha davamlı formaların seçilməsidir.

Qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

1. Kartofun yerli genofond materiallarının (əsasən, Sevinc, Əmiri, Telman sortları) toplanması.

2. Toplanmış genofond materiallarının məhsuldarlığına, tez yetişkənliyinə və xəstəliyə davamlılığına görə qiymətləndirilməsi.

3. Bitkilərdə təsadüf olunan, geniş yayılmış xəstəliklərə qarşı kompleks mübarizə tədbirlərini hazırlamaq.

4. Təcrübə sahəsində və laboratoriya şəraitində tədqiqatlar aparmaq.

5. Həmçinin perspektiv formaların əmtəlik dəyərini müəyyənləşdirmək.

Tədqiqat (genofond) materiallarının qiymətləndirilməsi və öyrənilməsi, tarla və laboratoriya təcrübələri, analizləri vasitəsilə icra olunmuşdur.

Alternarioz – zərərvericisi *Alternaria solani* Azərbaycan Respublikasında geniş yayılmış kartof xəstəliklərindən biridir. Xəstəliyin simptomları qəhvəyi küncələri və ya konsentrik üzükələri olan nekrotik ləkələr şəklində görünməsidir. Nadir hallarda ləçəklərin sapı və ya gövdəsində əmələ gəlir. Ləkələrin inkişafı böyük yarpaq damarları ilə məhdudlaşdığından, yarpaq ləkələri bəzən bucaq şəklində inkişaf edir. Bu ləkələr, adətən, çiçəkləmə dövründə görünür. Bitkilər yetişdikcə, ləkələr böyüyür və çoxalır və bütün yarpağı əhatə edəcək şəkildə inkişaf edir. İlk ləkələr ən aşağı yarpaqlarda görünür.

Ümumiyyətlə, bitkilərdə yarpaqların saralması və ya vaxtından əvvəl ölüm əlamətlərinə tez-tez rast gəlinir. Xəstəlik kök yumrularında da baş verə bilər. Yumruğun üzərində qara batmış quru ləkə əmələ gəlir. Həssas növlər, xüsusilə erkən yetişənlər, kəskin pisləşməni göstərir. Gec yetişən növlər daha davamlı görünə bilər. Yetişməni sürətləndirən stres şəraitində bitkilər normaldan daha həssas olur və vaxtından əvvəl məhv olurlar. İnfeksiya adətən torpaqdan olur. Göbələk öz həyatını torpaqdakı bitki qalıqları üzərində davam etdirir. Bu, qabıqla da ötürülə bilər. Xəstəlik 6-30 °C arasında inkişaf edir [4, 5].

Aparılan analizlərin nəticələri cədvəl 1 – 4-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Kartof bitkisinə *alternarioz* xəstəliyinin assimlyasiya səthi sahəsinə təsiri, sm²

Bitkinin adı	Faza	Sağlam	Xəstə 1	Xəstə 2	Fərq
Sevinc	Qönçə	115	55.1	55	59.9-60
	Çiçək	120	79	78.2	41-41.8
Əmiri	Qönçə	96.6	58.6	57	38-39.6
	Çiçək	113.5	65.8	61	47.7-52.5
Telman	Qönçə	100	25.2	25.1	74.8-74.9
	Çiçək	106.5	49.2	45.4	57.3-61.1

Cədvəl 2

Alternarioz xəstəliyinin kartof yarpaqlarında bitkinin yaşıl qalma qabiliyyətinə təsiri

Bitkinin adı	Faza	Sağlam %	Xəstə 1%	Xəstə 2%	Fərq%
Sevinc	Qönçə	50.1	33.5	33.6	16.6-16.5
	Çiçək	51.2	32.2	32.2	19
Əmiri	Qönçə	48.7	30.3	32.5	18.4-16.2
	Çiçək	49.4	30.4	30.1	19-19.3
Telman	Qönçə	50.3	31.2	31.8	19.1-18.5
	Çiçək	51.1	31.1	31.2	20-19.9

Cədvəl 3

**Alternarioz xəstəliyinin kartof yarpaqlarında x/a və x/b-nin miqdarına təsiri
(mq/q quru kütlə)**

Bitkinin adı	xl a			xl b		
	Sağlam	Xəstə	Fərq	Sağlam	Xəstə	Fərq
Sevinc	4.15	1.05	3.1	4.23	1.05	3.18
Əmiri	3.21	1.02	2.19	3.33	0.67	2.66
Telman	4.87	1.34	3.53	4.47	1.57	2.9

Cədvəl 4

Kartof bitkisinde alternarioz xəstəliyinin məhsuldarlığa vurduğu ziyan

Bitkinin adı	1 m ² məhsulun kütləsi,	1 m ² məhsulun kütləsi,	1 m ² məhsulun kütləsi,	1 m ² məhsulun kütləsi,	1 yumrunun kütləsi,	1 yumrunun kütləsi,	1 yumrunun kütləsi,	1 yumrunun kütləsi,
	q sağlam	q xəstə 1	q xəstə 2	Fərq, q	q sağlam	q xəstə 1	q xəstə 2	Fərq, q
Sevinc	1500	1100	1100	400	62	37	30	25-32
Əmiri	1500	1100	1100	400	64	39	31	25-33
Telman	1000	700	700	300	64	33	33	31

Nəzarət

Bütün vegetasiya dövründə bitkilərin sağlam, güclü və inkişafını təmin edəcək proseslərin aparılması təmin edilməlidir. Xüsusilə, suvarma və gübrələmə şüurlu şəkildə aparılmalıdır. Xəstəliyi təşviq edən həddindən artıq azotlu gübrələmə və çiləmə üsulu ilə suvarmadan qaçınmaq lazımdır. Xəstəliyə davamlı növlərdən istifadə edilməlidir. Təmiz toxumlardan istifadə etmək və xəstə bitki qalıqlarını məhv etmək vacibdir. Əgər xəstəlik şiddətli və geniş yayılırsa, dərman müalicəsi tələb olunarsa, Propineb 70 % WP. 300 q/ 100 lt su, Maneb və ya Mancozeb 80 % WP.

200 q/100 lt su, Captan, Iprodion, Tebuconazole kimi dərmanlar uyğun dozalarda istifadə edilə bilər [4, 5].

Nəticə

1. Alternarioz xəstəliyi ilə sirayətlənmiş və sirayətlənməmiş kartof sortlarında yarpaqların assimilyasiya səthinə təsirinin tədqiqi zamanı müəyyən olunmuşdur ki, sağlam bitkilərdə assimilyasiya səthinin orta qiyməti xəstə variantlardan xeyli dərəcədə yüksəkdir.

2. Qönçələmə-çiçəkləmə fazasında patogenin təsirindən yarpağın quru biokütləsinin orta çəkisi sağlam kartof bitkilərində xəstə variantda olan sortlardan nisbətən yüksək olması müəyyən edilmişdir.

3. Tədqiqat zamanı x/a-nın maksimal qiyməti 3.33-4.87 mq/q, x/b-nin maksimal qiyməti 3.17-4.47 mq/q arasında dəyişməsi müəyyən edilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. <https://az.wikipedia.org/wiki/Kartof>
2. Dünyamalıyev M., Məmmədəliyev N., Kartofçuluq, Bakı: Nurlan, 2004, s. 76-78
3. Cəbrayıl Ağayev Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlikləri. Bakı: Müəllim, – 2016, 82 s.
4. Cəfərov İ.H. Kənd təsərrüfatı fitopatologiyası. Bakı: Elm, 2001, 277 s.
5. http://www.bitkisagligi.net/Patates_Alternaria_solani.htm

UOT 502/17(7/8)

EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN MƏRKƏZİNDƏ: AMAZON MEŞƏLƏRİ

Əminə Ənvər qızı İmanzadə

Azərbaycan Dillər Universiteti
eminesixaliyeva@gmail.com

Bizi əhatə edən dünya, doğulduğumuz andan etibarən içində yaşadığımız təbiət bizə daim mövcud olacaqmış kimi görünsə də, müasir dövrdə yaşadığımız problemlər artıq bunun əksini sübut edir. İnsanların min illərdir mövcud olduğu dünya təqribən son 70 ildə dəyişməyə başladı və bu prosesin ən böyük səbəbkarı biz – insanlarıq. 1950-ci illərdən etibarən texnologiyanın inkişafı ilə birlikdə artıq təbiət insana deyil, insan təbiətə hökm etməyə başladı. Kütləvi istehsal, həyat standartlarının artması və texnologiyanın inkişafı ilə birlikdə insanların sayı görülməmiş sürətlə artmağa başladı. İnsanların ekologiyaya məhəl qoymadan kütləvi istehlakı, meşələrin qırılması, heyvanların ovlanması ekoloji sistemin zəifləməsinə və qlobal problemlərin dərinləşməsinə səbəb oldu. Bu səbəblədir ki, bugün bütün dünyanın diqqət mərkəzində olan məsələ ekologiyadır, çünki bu istiqamətdə əldə edəcəyimiz nəticələr gələcək həyatımızı müəyyənləşdirəcək: yox olmağa doğru gedəcəyik, yoxsa həll yolu tapıb ekologiyanı əvvəlki vəziyyətinə qaytara biləcəyik?

Ekoloji sistemin zəifləməsi səbəbi ilə ortaya çıxan problemlərdən biri olan COVID-19 pandemiyası insanlara nəfəs almağın gözəlliyini, ağciyərlərimizin önəmini xatırlatdı. Bəs dünyanın ağ ciyərləri necə? Dünyanın ağ ciyərləri – Amazon meşələri çox böyük sürətlə yox olmağa doğru gedir və bu, ekoloji problemlərin mərkəzində duran əsas məsələlərdən biridir. Amazon meşələri Cənubi Amerika materikinə mərkəzində yerləşən, dünyanın mövcud olan ən böyük rütubətli ekvatorial meşələridir. Təqribən 6400 km uzunluğa malik olan Amazon çayının ətrafında formalaşan bu meşələr 25 dəfə Böyük Britaniyanın yerləşə biləcəyi ölçüsü və 3 milyarda yaxın ehtiva etdiyi ağaclarla birlikdə ekoloji sistemin ayrılmaz parçasıdır. Dünya oksigeninin 20 %-ni verən ekvatorial meşələr 400 müxtəlif hindu qruplarına və bioxəmələlərin mərkəzində duran minlərlə növ heyvana ev sahibliyi edir. Ekoloji sistemin qırılmaz zəncirvari reaksiyaya malik olduğu və

həyatın mərkəzində biomüxtəlifliyin durduğu dünyada amazon meşələri mövcud olan bütün növlərin ən azı 1\10-nə malikdir [2].

Amazon meşələrinin ekologiyanın mərkəzi adlanmasını mühim edən bir sıra faktorlar mövcuddur:

1. Amazon meşələri canlı həyatın varlığı üçün önəmli olan oksigen mənbəyidir. Dünya oksigeninin 20 %-dən çoxu bu meşələr tərəfindən istehsal olunur.

2. Ağaclar oksigen istehsal etməklə birlikdə həm də yer üzündəki karbon-dioksidi gövdələrində toplayırlar. Amazon meşələri hər il dünyada mövcud olan karbon-dioksidin 1/4-ni gövdələrində toplayaraq böyük karbon bazası rolunu oynayırlar, lakin meşələrin getdikcə qırılması bu vəziyyəti dəyişməkdədir.

3. Bu meşələr hər gün 20 milyard ton suyun atmosferə buxarlanmasına imkan yaradır. Braziliyada yağışlardan gələn suyun 70 %-i bu meşələrin hesabına buxarlanır [2].

Bütün bunlar Amazon meşələrinin dünya üçün kritik rol oynamasına imkan yaradır. Təəssüflər olsun ki, insanlar daim dəyişməyə meyilli olduğu kimi təbiəti də dəyişdirməyə meyillidir və Amazon böyük bir sürətlə hər gün biraz daha yox olmağa davam edir. İnsanların düşünülməmiş fəaliyyəti hər gün gələcəyimizi biraz daha təhlükəyə atır. Amazon meşələrini təhlükəyə atan bir sıra proseslər hələ də davam etdirilir və qarşısı alınmadığı halda sadəcə milyardla ağacın, canlının və ya insanların deyil, bütün ekoloji sistemin varlığı təhlükəyə düşə bilər:

1. **Ağacların kəsilməsi.** Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, Amazon meşələrinin qırılması böyük bir problemdir, amma meşələrin qırılma səbəblərini düşünərkən bəlkədə ən son ağılımıza gələn məsələ əkinçilikdir. Faktlar göstərir ki, meşələrin qırılmasının ən böyük səbəbkarı əkinçilik və fermalardır. Amazon meşələrində qırılan ərazilərin 80 %-indən çoxunda soya sahələri və mal-qara fermaları yaradılmışdır [4]. Bildiyimiz kimi, hər bir insanın ləyaqətli həyat yaşamaq hüququ vardır, amma 1950-ci illərdən etibarən baş verən əhali sayındakı partlayış artıq nəzarətdən çıxmış vəziyyətdədir. İnsanların sayı ilə mütənasib şəkildə artan qida istehlakı öz növbəsində təbiətə geri dönülməz ziyanlar vurur. Ağacların kəsilməsinin digər bir səbəbi isə mebel, tikinti materialı, kömür olaraq olaraq istifadə olunmasıdır. Əsasən qeyri-qanuni olaraq həyata keçirilən bu proses meşələrdə mövcud olan bir çox nadir ağac növlərini təhlükəyə atır. Eyni zamanda torpağı kökləri ilə saxlayan ağacların kəsilməsi torpağın çay suları ilə yuyulmasına və burada yaşayan balıqların da məhvinə səbəb olur. Amazon meşələrinin keçilməz olması, dövlətlərin səriştəsiz fəaliyyəti, qanuni icazələrə məhəl qoyulmaması bu prosesin qarşısının alınmasını çətinləşdirir. Eyni zamanda son dövrlər Cənubi Amerika dövlətləri ekvatorial meşələri qoruyan qanunları yumuşatmağı hədəfləyirlər, bu isə öz növbəsində faciəvi nəticələrin yaranmasına səbəb ola bilər.

2. **Mədənlər.** Cənubi Amerika ölkələri əsasən aqrar-sənaye ölkələridir və bu ölkələrdə əsasən hasilat sənayesi iqtisadiyyatın əsası hissəsini təmin edir. Amazon meşələri təbii ehtiyatlarla zəngindir və bu səbəblə bu ərazilərdə diqqətsiz şəkildə həyata keçirilən hasilat işləri meşələri məhv edir. Kimyəvi maddələrin çaylarda yuyulması suyun zəhərlənməsinə və biomüxtəlifliyin məhvə gətirib çıxarır.

3. **Brakonyerlik.** Cənubi Amerika ölkələrinin əksəriyyətində insanların yaşayışı aşağı hesab olunmaqdadır. Qida, xammal çatışmamazlığı insanları qadağan olunmuş vəhşi heyvanları ovlamağa vadar edir. Bu isə nəticədə Amazon meşələrində olan bir çox qiymətli heyvan növlərinin yoxa çıxmasına səbəb olur. Nəhəng Amazon tısağası, Arapaima (dünyanın ən böyük şirin su balığı) və s. heyvanların varlığı təhlükə altındadır. Eyni zamanda kommersial balıqçılığın inkişafı, balıq ovu ilə bağlı qaydalara əməl edilməməsi, böyük şirkətlərin xaricə ixrac etmək üçün həddindən artıq balıq ovlanması nəinki nadir olan növlərin, ümumilikdə dəniz canlılarının yox oluşunu sürətləndirir.

4. **Qaçaqmalçılıq.** İnsanların gəlir əldə etmək məqsədi ilə həyata keçirdiyi illegal fəaliyyətlərdən biri də Amazona məxsus olan vəhşi heyvan və bitkilərin ticarətidir. Qanunsuz şəkildə heyvanların və bitkilərin ölkədən çıxarılması və bu gəlirin mənimsənilməsi meşələrə ağır ziyan vurur. Biomüxtəliflik ekoloji sistemin əsas qida mənbəyidir. Heyvanların və bitkilərinin hər

birinin təbiət zəncirində özünəməxsus yeri vardır və birinin yox olması zəncirin qırılması və ekoloji sistemin pozulması deməkdir.

5. **Bəndlər.** Cənubi Amerika dünyanın ən rütubətli qitəsi hesab olunmaqdadır. Hidroenerji ehtiyatlarının bol olması sudan enerji mənbəyi kimi istifadəyə imkan verir. Hidroenerji layihələrinin düzgün qurulmaması isə meşə ərazilərinin su altında qalmasına səbəb olur.

Yuxarıda sadaladığımız prosesləri gündəlik həyatımızda hiss etməsək də bunlar sadəcə Amazon meşələrinə, heyvanların həyatına və yaxud həmin ərazilərdə yaşayan hindulara deyil, ümumilikdə dünyaya təsir göstərən proseslərdir. Bizdən minlərlə kilometr uzaqlıqda yerləşən ölkələrdə baş verən proseslər, eyni zamanda bizim gələcəyimizi müəyyənləşdirir. Məhz bu səbəblədir ki, ekoloji proseslər, Amazon meşələrinin yox olması global problemdir. Avropoid, monqoloid və ya neqroid, ümumiyyətlə, hansı irqdən olmamızdan, hansı ölkə vətəndaşı olduğumuzdan asılı olmayaraq yox olan dünya hər birimizin evidir. Bu sahədə tədbirlərin görülməsi, ekoloji uçurumun qarşısının alınması bütün ölkələr üçün vacibdir.

Cənubi Amerikada baş verən ekoloji fəlakətlərin qarşısını almaq üçün müxtəlif tədbirlər görülməlidir: meşələrin qırılması əvəzinə meşə ilə iç-içə fəaliyyət metodlarından istifadə olunması və yaxud Niderland kimi ölkələrin əkinçilik təcrübəsinin öyrənilməsi, illegal fəaliyyətlərin qarşısının alınması üçün daha güclü mühafizə tədbirlərinin alınması, qanunların sərtləşdirilməsi, meşələrin cəmləndirilməsi üçün nəzarət altına alınması, dövlət tərəfindən qorunması və s. Ümumilikdə isə hər bir halda dəyişməz olaraq qalan tək bir gerçək vardır: bugünkü fəaliyyətimizin hansı istiqamətə doğru olmasından asılı olmayaraq, gələcəyimiz bu fəaliyyətlərlə müəyyənləşdiriləcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bostanoğlu M. Küresel ormansızlaşma sorununun son örneği: Amazon yangınları ve AB stalarının geleceği. İKV değerlendirme notu. Şubat 2020
2. Amazon watch. The Amazon Rainforest. Washington DC, 2000
3. The effects of climate change. Earth Science Communications Team at NASA's Jet Propulsion Laboratory. California Institute of Technology \ \ <https://climate.nasa.gov/effects/>
4. Threats Facing the Amazon Rainforest. May 10, 2012 \ \ <https://www.rainforestcruises.com/guides/threats-facing-the-amazon-rainforest>

UOT 349.6; 351.78:504.4/8:614.8

QLOBALLAŞAN DÜNYADA EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK ANLAYIŞININ HÜQUQİ PROBLEMLƏRİ

Hüseyn Vilayət oğlu Əsgərov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
huseyn.asgerov@mdu.edu.az

İnsan sivilizasiyasının mövcudluğuna ən yüksək təhlükənin ekoloji təhlükə olması rəsmən ən yüksək dövlətlərarası səviyyədə tanınmışdır. Elmi-texniki tərəqqi ekoloji fəlakət təhlükəsini doğurmaqla, "inkişaf" anlayışının özünü sual altına qoymuşdur. İnsan dəyərlərinin cədvəlinin yenidən nəzərdən keçirilməsi zərurəti meydana çıxmışdır.

Məhz təbii mühitin yüksək keyfiyyəti bəşəriyyətin əsas sərvətidir və sözsüz qiymətli kateqoriyadır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatlarına görə artıq bu gün bütün xəstəliklərin 80 faizi keyfiyyətsiz içməli suyun istehlakı nəticəsində yaranır, hər il 5 milyon insan çirkləndirilmiş və keyfiyyətsiz suyun istehlakıyla bağlı xəstəliklərdən dünyasını dəyişir [4, s.143].

Hazırkı silahlı münaqişələrin əsas səbəblərindən birinin neft olması kimi, yaxın gələcəkdə də içməli suyun silahlı münaqişələrə yol açacağı istisna edilmir.

Əvəzilməz resurs kimi ətraf mühitin keyfiyyəti, öz məhdudluğuna görə, artıq yaxın gələcəkdə hətta informasiya texnologiyaları və "nou-hau"dan da yüksək qiymətləndiriləcək. Bütün bunlar planetdə ekoloji təhlükəsizlik məsələsinin aktuallığının göstəriciləridir.

Ümumi anlamda ekoloji təhlükəsizlik mərhələli, çoxfunksiyalı sosial-hüquqi hadisədir, onun təminatı isə dinamik və bəzən hüquqi əhəmiyyətli fəaliyyətin olduqca əhəmiyyətli bir növüdür. "Ekoloji təhlükəsizlik" anlayışının özü sintezləşdirici olmaqla, ekoloji prizmadan yalnız ekoloji qanunvericilikdə yox, həm də başqa hüquqi məsələlərdə öz əksini tapır.

Nəzəri planda ekoloji təhlükəsizlik məsələləri N.Mayers, P.Erlix, U.Svenson, P.Qleyk, M.Levi, G.Dabelko, F.Dodds, M.M.Brinçuk, A.K.Qoliçenkov kimi görkəmli ekoloq-hüquqşünaslar tərəfindən tədqiq edilmişdir. Ekoloji təhlükəsizlik problemi müntəzəm şəkildə elmi-praktiki seminar və konfranslarda müzakirə edilir.

Ancaq indiyə kimi ekoloji təhlükəsizliyin təminatı problemləri çoxmənəli şərh edilir və anlaşılır, bu sahədə ümumtanınmış terminologiya yoxdur. Qeyd edilən şərait yalnız ekoloji təhlükəsizliyə xas deyil, həm də bütövlükdə müasir ekoloji-hüquqi doktrina və qüvvədə olan qanunvericilik üçün də xarakterikdir.

Müasir cəmiyyətin reallıqlarına adekvat olan, həm nəzəri, həm də praktik planda "həyat qabiliyyətli" in "ekoloji təhlükəsizlik" anlayışının hazırlanması üçün bu sferanın bir sıra əhəmiyyətli əlamətlərini araşdırmaq, tədqiq edilən fenomenin tətbiq edildiyi predmeti müəyyən etmək, mövcud ziddiyyətlərin və dünyagörüşü xarakterli qeyri-dəqiqliklərinin öhdəsindən gəlmək lazımdır.

Ekoloji təhlükəsizlik - bu və ya digər dövlətin milli təhlükəsizliyinin bir növüdür. Bu tezis bütünlükdə aşkarlığına rəğmən, bu kateqoriyaların arasında əhəmiyyətli fərqlər var. Burada söhbət təhlükənin reallığının qiymətləndirilməsi meyarlarından gedir.

Milli təhlükəsizlik bərsində qeyd etmək lazımdır ki, bu anlayışla bağlı siyasi spekulasiyalara tez-tez rast gəlinir. Bir qayda olaraq, milli təhlükəsizliyə təhdidlər siyasi motivlərlə bağlı meydana çıxır.

Ekoloji təhlükəsizliyə münasibətdə təhlükələr həmişə realdır. Məhz ekoloji təhlükəsizliyə təhlükələrin reallığına görə o haqda nəticə çıxarmaq olar ki, dünya ölkələrinin əksəriyyətində ekoloji sferanın müasir vəziyyətini kritik kimi xarakterizə etmək olar.

Jon Barnettin sözlərinə görə, ekoloji təhlükəsizlik 1960-cı illərdən başlayan bəzi qarşılıqlı tendensiyalar nəticəsində təhlükəsizlik tədqiqatlarında mühüm bir konsepsiya kimi ortaya çıxdı. Birinci tendensiya ondan ibarət idi ki, inkişaf etmiş ölkələrdə ekoloji şüurun səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə artmışdı [3, s.190-207]. Bu dövrdə baş verən müxtəlif hadisələr və proseslər ətraf mühitin hərəkətinin böyüməsinə gətirib çıxarmışdı.

Ekoloji təhlükəsizlik konsepsiyasının yaranmasına gətirib çıxaran ikinci əlamətdar tendensiya milli və beynəlxalq təhlükəsizlik səviyyəsində ekoloji problemlərin effektiv həllinin mümkün olmadığını vurğulayan alimlərin sayının artması idi, xüsusilə də, 1970-ci illərdən etibarən öz fəaliyyətlərində ənənəvi təhlükəsizlik mexanizmlərinin ekoloji problemlər qarşısında acizliyini vurğulayan müzakirələrin sayı durmadan artırdı. Bu istiqamətdə ilk addımları "Bu təhlükəli planet" adlı əsərini 1971-ci ildə nəşr edən Richard Folk və həmin ildə "Yer Planetinin siyasətinə doğru" əsərinin müəllifləri Harold və Margaret Sprout atmışdı [2, s.239].

Ətraf mühitin deqradasiyası və iqlim dəyişikliyi bəzən ölkələr arasında və ölkə daxilində müharibə və zorakı münaqişələrə səbəb ola bilər, bu isə dövlətin milli təhlükəsizliyini dərinlən zəiflədə bilər. Ekoloji dəyişiklik ölkənin hərbi potensialı və maddi gücündə böyük rol oynayan iqtisadi rifahı poza bilər. Bəzi inkişaf etmiş ölkələrdə və bir çox inkişaf etməkdə olan ölkədə təbii ehtiyatlar və ekoloji xidmətlər iqtisadi artım və məşğulluq dərəcəsi üçün mühüm amillərdir. Torpaqdan istifadə üzrə əkinçilik, meşəçilik, su hvpzəsi üzrə balıqçılıq, təbii ehtiyatlar üzrə mədəni mədəni sənayesi ekoloji təhlükəsizliyin pozulması səbəbindən ölkənin gəlirlər və məşğulluq

səviyyəsində mənfi təsirlərə gətirib çıxara bilər. Əgər iqtisadiyyatın təbii əsası dağılırsa, onda bu onun silahlı qüvvələrinin uzunmüddətli imkanlarına da təsir edir [5, s.52-55]. Bundan başqa, ekoloji vəziyyətdəki dəyişikliklər insanların sağlamlığına təhlükə yarada bilər, insan kapitalını və onun inkişafını da poza bilər. Beləcə, ekoloji təhlükəsizlik iqtisadi inkişafın və insan cəmiyyətinin sabitliyinin mühüm amilidir.

İqlim dəyişikliyi, ekstremal hava hadisələri vasitəsilə hərbi bazalar, dəniz meydançaları və təlim meydançaları kimi kritik infrastrukturlara zərər verərək milli təhlükəsizliyə daha çox təsir göstərə bilər və bununla da mühüm milli müdafiə ehtiyatlarını zəiflədə bilər [1, s.25].

Beləliklə, təbiətin və insanın arasında ekoloji balansın pozulması cəmiyyətin mövcudluğunun real təhlükə yaradır.

Dövlətlərin ekoloji qanunvericiliklərində bir çox ekoloji təhlükəsizlik tələbləri xülasə edilmişdir, məsələn planlaşdırmaya tələblər, tikintiyə, müəssisələrin istismarı; kimyəvi maddələrdən istifadə vaxtı tələblər; məhsula tələblər, texnikaya tələblər və s.

Ekoloji tələblərin analizi belə qənaətə gəlməyə əsas verir ki, təsərrüfat və istənilən başqa fəaliyyət növlərinin həyata keçirilməsi zamanı ətraf mühitin keyfiyyət normativlərinə bu və ya digər dərəcədə riayət etmə məcburi şərtidir, tələbdir.

Ekoloji təhlükəsizlik – xüsusi sosial-hüquqi hadisədir. Bununla birlikdə, onun müəyyənedici və ya definitiv statusu qeyri-müəyyən olaraq qalır, bu isə onun hüquqi qiymətləndirilməsini çətinləşdirir, müvafiq münasibətlərin və hüquqi məsuliyyət məsələlərinin nizama salmasıyla bağlı problemlərin həllini yubadır.

Ekoloji təhlükəsizlik anlayışı bir çox qanunvericilik aktlarında istifadə edilir, siyasi, iqtisadi, hüquqi və elmi müzakirələrdə fəal şəkildə istifadə olunur, bu isə müvafiq anlayışıyla əks olunan hadisələrin əhəmiyyətini göstərir.

Beləliklə, ekoloji təhlükəsizlik şəxsi və ictimai təhlükəsizliyin elementlərini özündə ehtiva edir, ekoloji və ya ictimai cəhətdən ekoloji təhlükəsizliyin özünü isə bu və ya digər ölkənin milli təhlükəsizliyinin tərkib hissəsi olan ictimai təhlükəsizliyin elementi kimi tanımaq olar.

Qeyd edək ki, "ətraf mühitin qorunması", "ekoloji təhlükəsizliyin təminatı" və "əlverişli ətraf mühitin saxlanması" anlayışları özündə çox oxşarlıq saxlayır:

- hər üç anlayış təbii mühitin qorunub-saxlanılmasını ehtiva edir;
- hər üç anlayış təsərrüfat və digər fəaliyyətin zərərli təsirlərindən təbii mühiti mühafizə etməyə istiqamətlənmişdir.

Ekoloji təhlükəsizliyin təminatı ekoloji hüquq pozmaların qarşısının alınmasına yönəlmiş tədbirlər kompleksinin hazırlaması və reallaşdırılması yolu ilə həyata keçirilir. Bununla da, ekologiya sahəsində şəxsiyyətin, cəmiyyətin və dövlətin əhəmiyyətli maraqlarına təhlükələrlə mübarizə aparılır.

Keçirilmiş analiz nəticəsində ekoloji təhlükəsizliyə növbəti anlayışın verilməsini məqsədə uyğun hesab edirik. Ekoloji təhlükəsizlik – neqativ ekoloji hadisələrin və proseslərin baş verməsini proqnozlaşdırma, qarşısını alma və ya kompensasiyası üzrə tədbirlər kompleksinə əsaslanan şəxsiyyətin, cəmiyyətin və dövlətin hüquqi-təşkilati təhlükəsizliyidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Busby W.Joshua. Climate Change and National Security. An Agenda for Action. Council on Foreign Relations Press, 2007, 40 p.
2. Christopher M. Dent. East Asian Regionalism. 2nd Edition, London: Routledge, 2016, 320p.
3. Collins Alan. Contemporary Security Studies. Great Britain. Oxford, Oxford University Press. 2013, 576 p.
4. Munian A. Dynamics of Residential Water Demand and Supply in India: A Case Study of Chennai City. New Delhi, Gyan Publishing House, 2010, 364 p.

5. Renewable Resources and Conflict. Toolkit and guidance for preventing and managing land and natural resources conflict. 119 p.

UOT 372.8:50

TEXNİKİ QLOBALLAŞMA ŞƏRAİTİNDƏ EKOLOJİ İNNOVASİYALARIN İNKİŞAFI

Gülmirə Allahverdi qızı Məmmədova

Mingəçevir Dövlət Universiteti
gulmire.mammadova@mdu.edu.az

Mövcud olan bəşər sivilizasiyası texnoqlobalizmin dərinləşdiyi və Elmi Texniki Tərəqqinin sürətlə inkişaf etdiyi bir dövrdə real təhlükə ilə üz-üzə qalmışdır. Yəni bəşəriyyət sosial-iqtisadi inkişafın mənğənəsindədir və bu isə nəticədə bütün bəşəriyyətin tənəzzülünə, yəni deqradasiyasına gətirib çıxara bilər.

XX əsrin 80-ci illərində texniki qloballaşmanın fəallığı artmışdır. Məhz həmin dövrdə ekoloji böhran daha da sürətlənmişdir. Bunun isə bir sıra səbəbləri vardır: demoqrafik partlayış, sənayenin həcmnin artımı, təbii resursların tükənməsi, iqlimin qlobal dəyişməsi və ətraf mühitin çirklənməsi, yalnız insanları deyil, planetin bütün canlılarını məhv etmək iqtidarında olan yeni silah növlərinin yaranması və s.

Bir daha qeyd etmək lazımdır ki, bu gün ekoloji böhranın nəticələrindən yalnız insan fəaliyyətinə intensiv şəkildə ekoloji innovasiyalar daxil etməklə xilas olmaq mümkündür. Bu innovasiyalar əsasında tarazlıq bərpa olunacaq, cəmiyyət və təbiət arasında balans yaranacaqdır.

Bu cür innovasiyaların çoxu texnoloji xarakterə malikdir və ətraf mühitin vəziyyətinə nəzarət edən monitorinq vəsaitlərinə, tullantısız, enerjiyə və təbii resurslara qənaət edən, ekoloji cəhətdən təmiz yeni nəsil texnologiyaların yaradılmasına yönəldilmişdir. Digərləri isə iqtisadi-hüquqi və geo-siyasi xarakterə malikdir. İqtisadi-hüquqi xarakterli innovasiyalara ekoloji qanunlar, ətraf mühitə atıla bilən tullantıların buraxıla bilən həddinin standartları, bu tullantılara görə cərimə ödəmələri daxildir. Geosiyasi xarakterli innovasiyalar isə nüvə silahlarının sınaqdan keçirilməsini qadağan edən beynəlxalq sazişlər, kimyəvi, bioloji, nüvə silahlarının ən təhlükəli növlərinin beynəlxalq nəzarəti altında azaldılmasında öz əksini tapır. Bu qrupa, o cümlədən, təhsilin və digər sahələrin ekologiyalaşdırılması ilə bağlı yeniliklər də aiddir [5, s. 151-161].

Texniki qloballaşmanın aktiv inkişaf şəraitində dünya lider ölkələrinin təşəbbüsü ilə mühüm beynəlxalq müqavilələr, sazişlər və konvensiyalar imzalanmışdır. Məsələn, 1992-ci ildə BMT-nin iqlim dəyişikliyi ilə bağlı Roma konvensiyası, 1997-ci ildəki Kiot protokolu, 2004-cü ildəki ekoloji texnologiyaların inkişafına dair AŞ planı. Bu saziş və müqavilələr, əsasən, texnologiyaların enerji səmərəliliyinin artmasına, istixana qazlarının tullantılarının azalması ilə bağlı lazımi tədbirlərin qəbuluna yönəldilmişdir. Həmçinin XX əsrin sonunda bir sıra ümumdünya sammit, konfrans, diskussiyalar keçirilmişdir ki, onların məqsədli hökumətlərin diqqətini qlobal ekoloji problemlərə və iqtisadiyyatın ətraf mühitin çirklənməsinə gətirən bütün sahələrinə nanotexnologiyanın və ekoloji baxımdan təhlükəsiz texnologiyaların həyata keçirilməsinə yönəltməkdən ibarətdir. Məsələn, 2002-ci ildə Yoxannesburqdakı Davamlı İnkişafa dair Ümumdünya Sammitində texnoloji xarakterli ekoloji innovasiyalar xüsusilə diqqət yetirilməsi tələb olunmuşdur:

- təbii sərvətlərin səmərəli istifadəsinə yönəldilən texnoloji xarakterli ekoloji innovasiyalar,
- bərpa olunan enerji mənbələrinin öyrənilməsi, o cümlədən şirin sulardan istifadənin yaxşılaşdırılması ilə bağlı tədbirlər,
- torpaqların məhsuldarlığının artması,
- meşə massivlərinin qorunması və s.

Hal-hazırda ölkələr eko-innovasiyalara əsaslanan az karbonlu iqtisadiyyata üstünlük verir. Sənaye, nəqliyyat, məişət sektorunda ənənəvi enerji növlərinin istifadəsi azaldılır. Alternativ, bərpa olunan enerji növlərinə üstünlük verilir. Bundan əlavə 1980-ci illərdən elektromobillərə qayıdış tendensiyası müşahidə olunmağa başlamışdır. Bu avtomobillər ənənəvi avtomobillərdən əvvəl yaransa da tədricən unudulmağa məhkum olunmuşdur. Bunun isə bir neçə səbəbi vardır: zəngin neft yataqlarının aşkar edilməsi, karbohidrogen yanacaqları ilə işləyən avtomobillərin elektromobillərdən bir sıra üstünlükləri və s. Nəticədə isə elektromobillər tarixin səhifələrindən silinməyə başladı. Lakin ekoloji problemlərin dərinləşməsi onlara yenidən marağın artmasına gətirib çıxartdı. Diqqətlər yenidən unudulmağa məhkum olunmuş elektromobillərə yönəldi. Səhlələrindən ekoloji baxımdan təmizliyi ilə seçilən elektromobillər hal-hazırda geniş rəğbət qazanıb.

Elektromobillərin ən geniş yayıldığı ölkə isə Amerikadır. Digər ölkələrdə elektromobillərin sahiblərinə xüsusi güzəştlər edilir.

Göründüyü kimi ekoloji problemlərin həllinə yönəldilmiş tədbirlər içərisində bərpa olunan enerji növlərinə- külək, günəş və s. keçid böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Külək enerjisi, günəş, su enerjisi, biokütlələrdən alınan enerji, dalğa və dəniz qabarmaları , o cümlədən, bioyanacağın daha çox istifadəsi zərurəti yaradılır.

Burada qeyd etmək lazımdır ki, texniki qloballaşmanın inkişafı yalnız iqtisadiyyatın bütün sahələrinə ekoloji təmiz, enerjiqoruyucu və tullantısız texnologiyaların tətbiqi ilə deyil, həmçinin biotexnologiyalar, nanotexnologiyalar və ekoloji İKT inkişafı bağlıdır. Bu texnologiyalar isə eko-innovasiyaların real nümunələridir və bəşəriyyətin bir çox qlobal problemlərinin həllinə şərait yaradır.

XX əsr fizika, elektronika, atom enerjisi, telekommunikasiya dövrü hesab edilir, lakin XXI əsr robototexnika, biotexnologiya, nanotexnologiya, qlobal informasiya şəbəkələri, inteqrasiya olunmuş texnoloji sistemlər dövrü olacaqdır.

Məhz nanotexnologiya, biotexnologiya və informasiya texnologiyasının sinergizmindən yaranan bionanotexnologiya bir çox ekoloji problemlərin həllində yeni texnoloji nailiyyətlərə imza atmağa imkan verəcəkdir.

Əsrimizi nanotexnologiya əsri adlandırsaq, yanılmarıq. Bu gün bir çox qlobal ekoloji problemləri artıq nanohissəciklər vasitəsilə həll etmək olar. Məsələn, Ulma universitetinin alimləri freon molekullarını atmosfer havasında tutmaq qabiliyyətinə malik mikroelementlər işləyib hazırlayıblar. Freonlar isə, bildiyimiz kimi ozon qatını dağıdan zərərli maddələrdir [2, s.113].

Praktiki olaraq, insanın fəaliyyətinə lazım olan hər şeyi bilavasitə ətraf nühitin atom və molekullarından hazırlamaq olar – qida məhsullarını bitkilər kimi torpaqdan və havadan, silisium mikrosxemlərini – qumdan və s. Bu cür istehsalat isə hazırkı sənaye və kənd təsərrüfatından daha gəlirli və ekoloji cəhətdən daha əlverişli olacaqdır. Səmərəli nanomaşınları yalnız xammal və enerji ilə təmin etmək kifayətdir. Əslində isə nanomaşınlar özləri üçün tələb olunan xammal və enerjini də özləri əldə etmək iqtidarındadırlar. Nəticədə, nanotexnologiya bəşəriyyət üçün elə komfort yaradacaqdır ki, burada nə xəstəliklərə, nə də ağır fiziki əməyə yer olmayacaqdır. Bəzi proqnozlara görə XXI əsrin ortalarında insanın ətraf mühitə zərərli fəaliyyətinə tam son qoyulacaqdır: ekosferada molekulyar-robot sanitarlar tullantıları yenidən xammala çevirəcək, sənaye və kənd təsərrüfatı tamamilə tullantısız nanotexnologiyalarla işləyəcək [4, s. 74-75].

Biotexnologiyalara gəldikdə, sənaye istehsalatında onların istifadəsi üçün ən vacib istiqamət ekoloji iqtisadi baxımdan səmərəli texnologiyaların yaranması olacaqdır. Yəni biokütlə ayrı-ayrı hissələrə ayrılaraq təkrar emal olunacaqdır. Məsələn, bioyanacağın və bioplastikanın buğdadan, taxtadan istehsal olunması.

Dövrümüzün böyük problemlərindən biri plastik kütlələrdən geniş istifadə olunması və onların olanetimizdə külli miqdarda toplanaraq ekoloji problemlər yaratmasıdır. Bu gün dünya

dövlətləri plastmaslardan tamamilə imtina etməyi hədəfləmişdir. Bir çox dövlətlər 2020-ci ilə qədər plastik kütlələrdən istifadəni tamamilə qadağan etmək haqqında qanunlar qəbul etmişdir.

Plastik kütlələrin üstünlüyü kimi qəbul edilən uzunömürlülüyü bu gün planet üçün təhlükə törətmiş oldu. Bu polimerlərin digər mənfi cəhəti isə onların bərpa olunmayan təbii resurslardan istehsal olunmasıdır.

Müasir dövrdə polimerlərlə bağlı vacib istiqamətlərdən biri onlara nişasta qatılaraq müəyyən zamandan sonra parçalanaraq zərərsiz maddələrə çevrilməsini təmin etməkdir. Bununla da, sintetik polimerlərə bioloji parçalanmaq xüsusiyyəti verilir. Bioparçalanan plastiklər mikroorqanizmlərin təsirindən müəyyən bir vaxtdan sonra öz keyfiyyətini itirərək parçalanır. 2010-cu ildə dünya bazarında bu plastmaslar istehsalın 10 % təşkil etmişdir.

Mikroorqanizmlər sayəsində enerji alınması biotexnologiyanın vacib istiqamətlərindəndir. Biokütlələrdən mikroorqanizmlərin vasitəsilə həm qaz-bioqaz, həm də maye enerji əldə olunur. Bu istiqamətin inkişafı biokütlələrin daima yenilənən və artan resurslarından istifadə etmək imkanı yaradır, həmçinin ətraf mühitin mühafizəsi üçün əlavə tədbirlərə təminat yaradır. Müvafiq texnikanın – biogeneratorların istifadəsini artıq tam öyrənilmiş iş kimi hesab etmək olar. Eko-innovasiyaların bu növünün istifadəsinin daha bir sahəsi – ətraf mühitin biotexnoloji metodlardan istifadə etməklə mühafizəsidir. Sənaye və məişət tullantı sularının bioloji təmizlənməsi, onların utilizasiyası, kimya sənaye müəssisələrinin zəhərli maddələrinin daha ucuz və effektiv metodlarla təmizlənməsi biotexnologiyanın uğurlu tətbiqinin nəticəsidir [3, s. 162-163].

Azərbaycan da qlobal ekosistemin fəal üzvü kimi dünya bazarında öz rəqabət qabiliyyətliliyini milli səviyyədə ekoloji innovasiyaların daha geniş tətbiqi ilə əldə edə bilər. Çünki bu yaşamaq uğrunda mübarizənin bir hissəsidir. Ümumi ekoloji tərəqqidəki ekoloji amilin payının getdikcə artması bunun təsdiqi edirdi. Belə bir ehtimal da var ki, 2030-cu ildə dünya innovasiyalarının 50 % ekoloji situasiyanın yaxşılaşdırılmasına yönləndiriləcəkdir [1, s. 584].

Beləliklə, Azərbaycan hökumətinin bu cür yanaşmasının strateji əhəmiyyəti texnoloji ballaşmanın yeni şərtində dövlətin rəqabət qabiliyyətliliyi üçün əsas yaradacaqdır. Məhz bu səbəbdən, Azərbaycan dünyanın qalan 189 ölkəsi kimi, Kioto protokolunu təsdiq edilmişdir. Həmin sənəd tənzimlənmənin bazar mexanizmləri əsasında qurulmuş ətraf mühitin mühafizəsi haqqında ilk qlobal müqavilədir.

Bu gün Azərbaycanda nanotexnologiyanın inkişafı və eko-innovasiyaların texnologiyalara tətbiqi sahəsində uğurlu nəticələr əldə olunur. Dövlətimiz tərəfindən bu sahəyə artıq yetərinə vəsaitin ayrılması bunun göstəricisidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Глобальный конкурентный простір: монографія / О.Г. Білорус та ін. – К.: КНЕУ, 2007. – 680 с.
2. Ляшенко В.И., Павлов К.В. Наноэкономика, наноиндустрия, нанотехнологии: проблемы и перспективы развития и управления в славянских странах СНГ. Мурманск-Донецк: Изд-во Кольского НИЦ РАН, 2007. – 264 с.
3. Максаковский В.М. Географическая картина мира. Кн. I: Общая характеристика мира. – М.: Дрофа, 2003. – 496 с.
4. Чумаченко Б., Лавров К. Нанотехнологии – ключевой приоритет обозримого будущего // Проблемы теории и практики управления // – №5. Чумаченко Б., Лавров К. Нанотехнологии – ключевой приоритет обозримого будущего // Проблемы теории и практики управления // – № .
5. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. Междунар. ин-т П. Сорокина – Н. Кондратьева. – М.: ЗАО Изд-во “Экономика”, 2004. –144 с.

UOT 504.61:351.78:614.8

KİMYƏVİ FƏLAKƏTLƏRİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA VƏ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

Leyla Bəylər qızı Əhmədova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
leyla.ahmadova@mdu.edu.az

Günümüzdə bir çox sahələrdə olduğu kimi, kənd təsərrüfatı sektorunda da vacib məsələlərdən biri sonda əldə edilən gəlirin miqdarıdır. Sayı milyonlarla olan kimyəvi maddələrin əhali artımı ilə bərabər istifadə olunması da artmışdır. Bütün sektorlarda kimyəvi maddələrdən çox və ya az miqdarda istifadə olunur və kimyəvi maddələrin istifadə olunmadığı müəssisələr, demək olar ki, yoxdur. Halbuki, insanın fizioloji ehtiyaclarından biri olan və sağlam həyat tərzini davam etdirməyin ən mühüm elementlərindən biri əkinçilikdir. Lakin bəzi “əkin texnologiyaları”nın insanların sağlam həyatına xidmət etməyi bir yana dursun daha çox qazancın əldə olunması məqsədilə insanların sağlamlığına mənfi təsir göstərməyə başlayıb. Daha yaxşı bir sağlam yaşayış şərtləri üçün istifadə olunan kimyəvi maddələrin müsbət tərəfləri ilə bərabər insan, bitki, heyvanların sağlamlığı üçün ciddi təhlükə yaradan və gün keçdikcə artan zərərləri vardır. Kimyəvi maddələr dünyanın bütün ölkələrində sağlamlığa və ətraf mühitə həm müsbət həm də mənfi təsirlərini yayır. Kimyəvi maddələrin artan təmlə istifadə olunduğu iş qollarının sayı olduqca çoxdur. Bunlara misal olaraq peptisid istehsalı və dəri sənayesi müəssisələrini göstərmək olar.

Həm heyvanlar həm də bitkilər üzərində istifadə olunan dərmanlar və kimyəvi maddələr qida zəncirinə daxil olaraq toplanır. Heyvan mənşəli qidalarda olan bu dərmanlar və pestisid qalıqları həm heyvanların sağlamlığı həm də ölkə iqtisadiyyatı üçün təhlükə yaradır.

1984-cü ildə Hindistanın Madya Pradeş Əyalətində yerləşən Bhopal şəhərində pestisidlərin istehsalını həyata keçirən fabrikdə qaz sızması nəticəsində bəşər tarixində ən dəhşətli kimyəvi qəza meydana gəldi. Baş verən sızma minlərlə insanın həyatına mənfi təsir göstərmiş və təsir etməkdə davam edir. MIC (metil izosiyanat) karbamat pestisidlərinin istehsalında ara məhsul kimi istifadə olunur və C_2H_3NO molekulyar formuluna malik kimyəvi maddədir. Bundan əlavə, rezin və yapışdırıcı sənayesində də istifadə olunur. Qaynama temperaturu $39,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan yanar qazdır. Suda həll olma qabiliyyətinə malik olduğu üçün ətraf mühitin temperaturundan asılı olaraq su ilə də reaksiyaya gedə bilər. Sağlamlıq baxımından çox təhlükəli maddədir. İnsanlarda öskürək, sinə ağrısı, tənəffüsdə çətinlik, gözlərdə, burunda və boğazda yanma əlamətləri müşahidə olunur. Ağır hallarda emfizema, ağciyər ödemi, tənəffüs yollarında qanaxma və ölümə səbəb olur. Eyni zamanda gözlərin qıçıqlanması daimi korluqla nəticələnir.

Bundan əlavə həm su ilə həm də bir çox maddələrlə reaksiyaya girə bildiyindən bu reaksiyalar nəticəsində ayrılan qazların demək olar ki, hamısı yüksək dərəcədə zəhərli təsirə malik olduğundan bu zəhərli maddə çox diqqətlə istehsal edilməli, daşınmalı və saxlanılmalıdır. Bu səbəbdən təhlükəsiz saxlanmasını təmin etmək üçün yalnız şüşə və paslanmayan polad qabların istifadəsi tövsiyə olunandır.

Qaz buludlarının yaşayış məqəqələrinə gəlib çatması nəticəsində həmişə olduğu kimi uşaqlar, qadınlar (xüsusən də hamilələr), qocalar daha çox təsirə məruz qaldı. Əvvəlcə uşaqlar boyları qısa olduğu üçün yerə yaxın konsentrasiyası artan qaza daha çox məruz qaldılar. Səhər saatlarında 170 min insan xəstəxanalarda və yaradılan müvəqqəti sağlamlıq mərkəzlərində müalicə almağa çalışırdı. İlk bir neçə gündə ölənlərin sayı 8000-ə yaxınlaşdı.

Hadisənin ətraf mühitə təsiri heyvanlar üzərində müşahidə olundu. 2000-ə yaxın iri və xırdabuynuzlu heyvan cəsədləri toplanılıb məhv edildi. Bir neçə gündən sonra ətrafdakı ağaclarda əvvəlcə saralma müşahidə olundu daha sonra da qurudular. Suların çirklənməsi səbəbindən balıq ovu qadağan edildi.

Müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilən kimyəvi maddələr bir tərəfdən fabrikdə peşəkarcasına çalışanlar üçün zərərli ola bilsə də, digər tərəfdən sənaye tullantıları və lazım olsa sənayedən kənar istifadə olunması nəticəsində havanı, suyu, torpağı və qidalığımızı çirkləndirərək bütün canlılara (bioekosistemə) və cansızlara zərər verir. [5]

Texnologiya sahəsindəki inkişaf insanların yaşayışına bir çox yenilik və rahatlıq gətirir. Bu texnoloji inkişafa paralel olaraq vacib bəzi problemlər ortaya çıxmışdır ki, ən vacib məsələlərdən biri ətraf mühitin çirklənməsidir. Dəri sənayesində əmələ gələn bərk, maye, qaz tullantıları və bunların qarışdığı suların çirklənməsi, ağır metallarla torpağın çirklənməsi və havanın çirklənməsinin əsasını təşkil edir. Bunlar çirklənmənin birinci səviyyəsidir. İkinci səviyyədə bu çirkləndirici maddələr bitki daxilinə toplanır buradan heyvanlara keçir və toplanır. Belə heyvanların məhsullarından istifadə edilən zaman problem insana daşınmış olur. [4, 7] Həmçinin dəri sənayesinin bütün istehsal səviyyələrindəki istifadə suyu, tullantı suyu, havada buraxılan qazların ətraf mühit ilə yaxın əlaqəsi vardır. [5] İnkişaf etmiş ölkələrdə ətraf mühit problemləri sürətli sənayelənmənin və istehsalın artmasına paralel olaraq artmaqdadır. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə isə ətraf mühit problemləri yoxsulluğun və cəmiyyətin geridə qalmasının nəticəsidir. [2]

Bitkilər canlı aləmdə torpaqdan ən çox faydalanan qrupdur. Torpaq fiziki, kimyəvi və bioloji faktorların əmələ gətirdiyi həssas və qarışıq bir sistemdir. [1]. Torpaqda olan bəzi maddələr, bitkilər vasitəsilə qidalarmıza buradan da insan bədəninə daxil ola bilər. Yuxarı dozada qəbul olunduğu halda zəhərləyici təsir göstərə bilərlər. Bəzən də aşağı dozada qəbul olunmasına baxmayaraq, bioakkumlyasiya nəticəsində zərərli təsirlərə səbəb olur. Torpaqdakı kimyəvi maddələr torpaqdakı mikroorqanizmlərin hamısının və ya bir hissəsinin ölməsinə səbəb olur. Bu maddələr yararlı həşəratlar, ipəkqurdu, müxtəlif quşları, bitki və heyvan məhsullarına təsir edir. Zərərli alaq otları ilə mübarizə aparmaq üçün istifadə olunan kimyəvi maddələrin ifrat dərəcədə istifadəsi torpağın erroziyasına gətirib çıxaran səbəblərə yol açır. Dəri sənayesində istifadə olunan bəzi kimyəvi maddələr bütün bir ekosistemin yox olmasına gətirib çıxara bilər. Kimyəvi maddələrin bəzilərinin çox az miqdarda belə olsa torpaqda olması bitkilər üçün olduqca zərərliyə bilər. Sənaye tullantılarının torpağa basdırılması çox təhlükəli nəticələrə gətirib çıxara bilər. Dəri sənayesində istifadə olunan kimyəvi maddələrin tullantıları ilə kirlənən sularla sulama həyata keçirilən torpaqlarda bir müddətdən sonra toksiki maddələrin konsentrasiyası da artır. [3, 7, 8]

Dəri sənayesində istifadə olunan kimyəvi maddələr uzun müddət çalışan işçilərdə qaraciyər, tənəffüs sistemi, dəriləri üzərində zərərli təsirlər meydana gətirir.

Aydındır ki, hər il minlərlə ton məhsul istehsal edən böyük şirkətlərin xeyrinə olmasa da, kənd təsərrüfatı sektorunda kimyəvi maddələrin istifadəsinə nəzarət bu cür fəlakətlərin qarşısını almaq üçün ilkin tədbirlərdən biri ola bilər. Təhlükəli kimyəvi maddələrin istifadə edildiyi bu cür fabriklər yaşayış məntəqələrindən uzaqda tikilə bilər və yaradılacaq qoruyucu zolaqla zavodun yaxınlığında məskunlaşmağın qarşısını almaq olar. Təhlükəsizlik mexanizmlərinin bəziləri məsuliyyətsizlik, qənaət etmək məqsədilə sönülməz olmasaydı ətraf mühitə və insanlara mənfi təsirinin qarşısını almaq daha asan olardı. [6]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Akman, i... Murgul Bakır Isletmesi Bacalarından Cikan Kükürd-dioksit Gazları ile Bulaşmış. Otları Yiyen Hayvanlarda Sulfirik Asit ile Zehirlenme Olayları Üzerinde Araştırmalar, A:Ü.Veteriner Fakültesi Dergisi, Cilt:2, NO: 1-2, Ankara. 1955, s.24-51
2. Berkes, F. ve Kislaloğlu, M.. Ekoloji ve Cevre Bilimleri, Evrim Matbaacılık, Ankara. 1990, s.7-8
3. Bertan, M. ve Güler, C. Halk Sağlığı Temel Bilgiler, 2. baskı, Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı. Ankara. 1997, s.268-280
4. Hammend, A. Chemical Pollution, Polychlorinated biphenyls Science. -1972, pp.175, 155-156.

5. İmre, Z. Toksikoloji, Doyuran Matbaası, İstanbul. 1988, s.5-9.
6. A.Önder Porsuk., Faruk Yorulmaz. Bhopal kimyasal kazası: tarımda daha çox verim için...(mi)?. Türk tabipleri birliğı. Mesleki sağık ve güvenlik dergisi. Ocak-Şubat-Mart 2011, s. 1–4
7. Pirincci, i. Çevre Toksikolojisi Bolum 5, Veteriner Kilinik Toksikoloji, Editor, Kaya S., Medisan Yayınevi, Ankara. 1995.
8. Toptas, A. Deri Teknolojisi, Ofset Matbaacihk, İstanbul, 1993, 286-294 s.

UOT 004.8

ALİ TƏHSİLDƏ SMART TEXNOLOGİYALARIN ROLU VƏ ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Dinarə Şirin qızı İslamova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
dinara.islamova@mdu.edu.az

Qloballaşma və rəqəmsallaşma insanların yeni nəsil texnologiyalarına bir başa inteqrasiyasını əhatə edir. İnformasiya texnologiyaları cəmiyyətin, insan intellektinin müxtəlif funksiyalarını reallaşdırmağa, həmçinin mürəkkəb məsələlərin praktiki həllində daha səmərəli, dəqiq, çevik nəticələrin alınmasına imkan verir. Məlumdur ki, müasir təhsilin inkişafı üçün artıq insan kapitalının təsiri ilə yanaşı təhsil mühitinin məzmunu, metodları, alətləri keyfiyyətə dəyişməlidir. Bu baxımdan SMART təhsilə keçid günümüzün ən vacib, aktual tələblərindən biridir. Məqalədə insan fəaliyyətinin bütün sferalarında tətbiq olunan rəqəmsal texnologiyaların əmək qabiliyyətinə, vaxt itkisinə qənaət, məsuldarlığın yüksəldilməsi, tətbiq olunan rəqəmsal texnologiyaların intellektual bazarların yaradılması və təkmilləşdirilməsi üçün istifadə olunan smart texnologiyaların təhlili aparılmışdır. Təhsildə rəqəmsal texnologiyaların intellektual bazalarının yaradılması və təkmilləşdirilməsi üçün əmək qabiliyyətinin, vaxt itkisinin minimuma endirilməsi məhsuldarlığın və keyfiyyətin artırılmasına istiqamətlənmiş SMART təhsil konsepsiyası, SMART təhsilin üstünlüyü, SMART campusun yaradılması, icra şərtləri, intellektual texnologiyalar, onların iş prinsipi və xüsusiyyətləri araşdırılmışdır [1-4].

Hazırda SMART model universitetlər qarşısında yeni global problem qoyur: yaradıcı potensiala malik, yeni dünyada düşünməyi və işləməyi bacaran kadrların hazırlanması. Bunun üçün onlara yeni praktiki bacarıqlar öyrədilməlidir: sosial şəbəkələrdə ünsiyyət qurmaq, faydalı məlumat seçmək, elektron mənbələrlə işləmək, şəxsi bilik bazalarını tərtib etmək, bu da tədris prosesinin xarakterini dəyişməyi tələb edir [2].

Hər bir ölkədə ağıllı universitetlər konsepsiyasının məzmunu fərqli şəkildə şərh olunur, lakin bütün hallarda bu, yeni tip cəmiyyətdə maraqlı tərəflərin ehtiyaclarına cavab verən bir sıra yeni effektlərə gəlir. SMART Universiteti aşağıdakıları əhatə edir:

- interaktiv təhsil mühitində öyrənmə çevikliyi;
- təlimin fərdiləşdirilməsi və uyğunlaşdırılması;
- bütün dünyada məzmunu pulsuz giriş.

Qarşıya qoyulan problemin həlli üçün aşağıdakı məsələlərin həlli nəzərdə tutulur.

SMART öyrənmə texnoloji yeniliklərdən və internetdən istifadə etməklə həyata keçirilir ki, bu da tələbələrə sistemli çoxölçülü baxışa və tədris fənlərinə, onların çoxölçülülüyünü və məzmunun davamlı yenilənməsini nəzərə alaraq, peşəkar səriştələrə yiyələnmək imkanı verir. SMART Universitetində təhsil almaq mümkün qədər tələbənin həyatına daxil edilməli, qeyri-rəsmi olmalı və bu gün hamıya tanış olan texnologiyalara əsaslanmalıdır. Davam edən dəyişik-

liklərə və SMART tələbələrinin artan tələblərinə uyğunlaşmaq üçün universitetlər aşağıdakı tələblərə cavab verməlidirlər: çeviklik, uyğunlaşma, keyfiyyət göstəriciləri, innovasiya [5].

Təhsildə ağıllı texnologiyalar böyük əhəmiyyət kəsb edir, bir tərəfdən universitetin logistika xərclərini optimallaşdırmağa, Smart Campus - əsas istifadəçilər (tələbələr, müəllimlər, tədqiqatçılar) ilə qarşılıqlı əlaqə vasitəsilə universitetin istifadə etdiyi avadanlıq və enerji resurslarının səmərəliliyinin artırılmasına yönəlmiş Avropa Komissiyası tərəfindən dəstəklənən layihədir. Ağıllı texnologiyalar yalnız tədris prosesinin aparılması üçün instrumental texnologiyalardan (ağıllı lövhə və s.) deyil, innovativ kurikulumlarda və fənlərdən ibarət olan təhsil proqramlarının həyata keçirilməsində istifadə olunur.

Məhz Smart texnologiyaları inqilabi tədris və metodik materialların işlənilib hazırlanmasına, eləcə də tələbələr üçün fərdi öyrənmə yollarının formalaşmasına imkan verir. SMART təhsil konsepsiyasına aşağıdakılar daxildir:

1. Tədris prosesi iştirakçılarının, o cümlədən formal və qeyri-formal təlim prosesinin fəaliyyətləri də daxil olmaqla, səriştələrinin davamlı inkişafı üçün intellektual mühitin yaradılması, bunun nəticəsi qazanılmış biliklərin tətbiqi yolu ilə nümayiş etdirilən davranışda dəyişikliklərdir. yeni səlahiyyətlər. Bu cür təhsilin həyata keçirilməsinin texniki əsasını həm tələbələrə, həm də təhsil müəssisələrinə aid olan bütün qurğular parkı təşkil edir: adi masaüstü kompüterlər, noutbuklar, planşetlər, smartfonlar və s.

2. Məqsəd rəqəmsal cəmiyyətdə və ağıllı iqtisadiyyatda uğurlu fəaliyyət üçün zəruri olan bacarıqları təmin etməkdir. SMART təhsilinin əsas xüsusiyyətləri:

1. Sorunsuz – müxtəlif əməliyyat sistemləri üçün hazırlanmış proqram təminatı arasında uyğunluğun təmin edilməsi. Sorunsuzluq, istifadə olunan cihazlardan asılı olmayaraq, tədris prosesinin davamlılığını və təhsil məlumatlarının bütövlüyünü həyata keçirmək imkanını təmin edərək, öyrənmə üçün bərabər imkanlar təmin etməyə imkan verir [3, 4].

2. Zaman və məkandan müstəqillik, mobillik, hər yerdə, davamlılıq və təhsil məlumatlarına çıxış asanlığı.

3. Təhsil məlumatlarına daxil olmaq üçün mobil cihazlardan istifadə etməklə müəllim və şagirdin muxtariyyəti.

4. Müxtəlif motivasiya modellərinin tərifi.

5. İşgötürənlərin və təhsil müəssisələrinin fərdi və təşkilati məqsədləri arasında əlaqə.

6. Bacarıqlarda nümayiş etdirilən dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi - tədris prosesinin səmərəliliyi əldə edilən biliklərlə deyil, onları praktikada tətbiq etmək bacarığı ilə ölçülür.

7. Tələbənin üstünlükləri və fərdi imkanları baxımından çevik təlim tələbənin fərdi parametrləri, o cümlədən:

- ilkin bilik, təcrübə və bacarıqlar;

- öyrənmə üslubu;

- fizioloji və psixoloji vəziyyətə qədər öyrənməni fərdiləşdirmək bacarığı və s.

İcra şərtləri:

1. Qeyri-formal və qeyri-rəsmi təhsilin tanınması.

2. İnformasiyanın toplanması və işlənməsi üçün neyroagentlərin istifadəsi.

3. Kompetensiya yönümlü təhsil - işgötürənlər və digər maraqlı tərəflər tərəfindən müəyyən edilmiş səlahiyyətlərin modelləri və profilləri əsasında onun məzmununun yenilənməsi.

4. Texniki arxitekturalarda sistemləşdirilmiş dəyişikliklər və tədris prosesində smart cihazların tətbiqi zəruridir. Bu, təhsil prosesinin bütün iştirakçıları tərəfindən səriştələrin davamlı idarə edilməsinə imkan yaradır.

5. Tədris mühitinin bütün elementlərinin, həm texniki, həm də məzmunun sabit fəaliyyətini təmin etmək üçün təhsil mühitinin özünüdiaqnostika vasitələrinin həyata keçirilməsi.

6. Davamlılıq prinsipini həyata keçirmək üçün çarpaz platforma yanaşmasını tətbiq etmək və tədris prosesinin təşkili üçün bütün mövcud əməliyyat sistemlərinə, o cümlədən bulud

texnologiyalarından istifadə etməklə, ümumi məlumatlara əsaslanan məzmun dizaynına uyğunlaşan proqram təminatından istifadə etmək lazımdır. təsvir standartları, məsələn, SCORM - (Sharable content object reference model – Paylaşıla bilən məzmun obyekt referans modeli) spesifikasiyası əsasında.

7. Mikromodulların istifadəsi ilə təhsil məzmununun yenilənməsinin yüksək sürəti, müxtəlif cihazlardan məzmunu yeniləmək imkanı.

8. İntegrasiya edilmiş intellektual mühitdə istifadə olunan cihaz formatlarında obyektlərin yaradılması imkanını təmin edən təhsil məzmununun inkişaf etdirilməsi vasitələrinin istifadəsi.

9. Qiymətləndirmə sistemində onun müddətini azaltmaqla diqqəti təlimin effektivliyinə yönəltmək lazımdır.

10. Təlimdən əvvəl və sonra səriştəni ölçmək üçün dəqiq ölçülər lazımdır.

11. Metrik ölçmələrin bütün nəticələri öyrənmə üslubunun təhlili üçün məlumat kimi elektron portfeldə yerləşdirilir.

Vurğulamaq lazımdır ki, universitetdə SMART təhsilin uğurla həyata keçirilməsi üçün elmi və pedaqoji işçilərin şəxsi tələbləri və üstünlükləri nəzərə alınmaqla həyata keçirilməli olan onun həyata keçirilməsi üçün mövcud intellektual texnologiyalara ciddi riayət edilməsi vacibdir. Bunun üçün zəruri olan şərtlər məsələn, fərdi məşq cədvəlindən istifadə etmək, tələbə ilə müəllim arasında daimi əlaqə saxlamaq, biliyin möhkəm mənimsənilməsinə nail olmaq, dərs üçün əlverişli vaxt və məkandan istifadə etmək [4].

Təhsildə intellektual SMART texnologiyalarına aşağıdakılar daxildir:

1. Təhsil şəbəkələri (Elektron Universitet Konsorsiumu);
2. SMART e-təlim;
3. Elektron təhsilin keyfiyyəti (E-metrix, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma);
4. Tez başlanğıc.

Tələbələr üçün ağıllı mühit: davamlı təhsilin ağıllı, fənlərarası, tələbə yönümlü təhsil sistemləri (məktəb, ali təhsil müəssisəsi, korporativ təlim):

- adaptiv təhsil proqramları, portfolio;
- tələbələr haqqında ətraflı məlumat;
- birgə təlim texnologiyaları – biliklərin yaradılması;
- təlim prosesinə giriş ərazi və texniki cəhətdən müstəqildir;
- çoxlu sayda rutin funksiyaların insanlardan maşınlaraya ötürülməsi;
- təlimin yeni səviyyədə fərdiləşdirilməsi;
- praktikantların tədris prosesinə cəlb edilməsi.

Beləliklə, yüksək keyfiyyətli təhsilin olması bir gəncin həyatı vəzifələrin geniş sinfinin həllinə uyğunlaşması üçün zəruri şərtidir. SMART təhsili dəyişən dünya şəraitində bu problemlərin həllində şəxsi inkişaf imkanlarını genişləndirməyə imkan verir. Eyni zamanda müasir şəraitdə çox zəruri olan gələcək mütəxəssisin yaradıcı potensialını formalaşdırır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Əliyev İ. “Azərbaycan informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının inkişafına xüsusi əhəmiyyət verir” (Mətn); İnformasiya Cəmiyyəti üzrə Dünya Sammitinin açılışında Cenevrədə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin nitqi // Azərbaycan, 2003, 11 dekabr

2. Məmmədova M.H.1, Qasimov H.Ə. E-universitet: konseptual, texnoloji və arxitektur yanaşmalar. İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2017, № 2, s.56–68

3. Mustafayeva A. İKT sahəsində kadr hazırlığının problemləri və perspektivləri. ADPU, Təhsildə İKT elmi-metodik jurnal, 2019, № 3, s.26-31

4. Mustafayeva A. Cəfərov Z.Ə. İnformasiya texnologiyaları sənayesi: bugunu və sabahı. Regional inkişafın təmin olunmasında innovativ tendensiyalar: reallıqlar və müasir çağırışlar mövzusunda elmi-praktiki konfrans. Mingəçevir Dövlət Universiteti, 2020, s.69-71

UOT 620.9:662.6; 621.1

İSTİLİK NASOSLARININ İSTİLİK TƏCHİZATI SİSTEMLƏRİNDƏ TƏTBİQİ

^{1,2}Rəna Fəxrəddin qızı Həmidova, ²Rəna Əliqulu qızı Həmidova,

²Ülkər Mübariz qızı Əkbərova

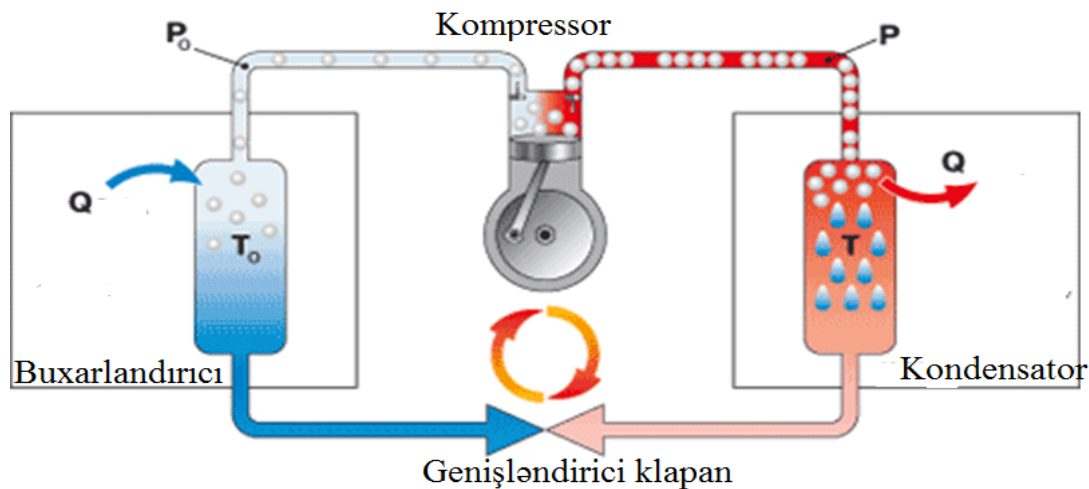
¹rena81.qamidova@aztu.edu.az

²Azərbaycan Texniki Universiteti

Binaların istilik, isti su təchizəti və ventilyasiya ehtiyacları üçün istilik mənbələrindən biri təbii mənbələrdir. Günəş planetimiz üçün ən güclü istilik mənbəyidir, ona görə istilik nasoslarında istifadə oluna bilən suda, yerdə və havada müəyyən miqdarda istilik enerjisi toplanır. İstilik nasosu xaricdən enerji verməklə istiliyi aşağı temperaturlu mühitdən yüksək temperaturlu mühitə ötürən bir cihazdır. Qışda isitmə üçün istifadə olunan istilik nasosu yayda soyutma üçün istifadə edilə bilər. Əksər istilik nasosları buxarın sıxılma prinsipinə əsaslanır. Sadə bir istilik nasosunun əsas elementləri kompressor, genişləndirici klapan, buxarlandırıcı və kondensator adlanan istilik dəyişdiricisidir. Buxarlandırıcıdan çıxan doymuş buxar kompressorda daha yüksək təzyiqdə sıxışdırılaraq qızmış buxar halına gətirilir.

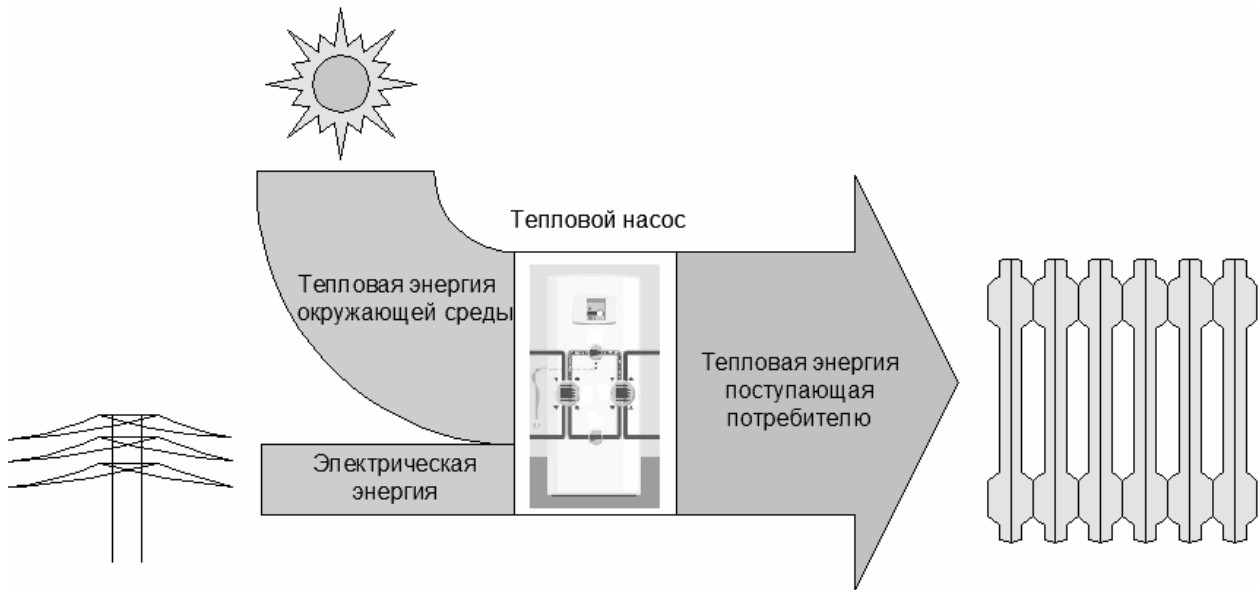
Daha sonra kondensatora girən qızmış buxar mövcud istiliyini çölə verərək sabit təzyiqdə sıxılır. Doymuş maye halındakı yüksək təzyiqli mayenin təzyiqi və temperaturu genişlənmə vannasına buxarlandırıcı halına gətirilir. Buxarlandırıcıya girən mayenin temperaturu istilik mənbəyinin istiliyinin ən aşağı olduğundan istilik mənbəyindən axışkana sabit təzyiqdə istilik keçəsi olur və axıcı buxarlanır. Bundan sonra tsikl yenidən başlayır və belə davam edir. Buxarlandırıcıdan çıxan doymuş buxar kompressorda daha yüksək təzyiqdə sıxılır və çox qızdırılan buxara çevrilir. Kondensatora daxil olan qızdırılan buxar daha sonra sabit təzyiqdə sıxılır və malik olduğu istiliyi buraxır.

Doymuş maye halında yüksək təzyiqli mayenin təzyiqi və temperaturu buxarlandırıcının genişləndirici çəninə ötürülür. Buxarlandırıcıya daxil olan mayenin temperaturu istilik mənbəyinin temperaturundan aşağı olduğu üçün istilik sabit təzyiqdə istilik mənbəyindən mayeyə ötürülür və maye buxarlanır. Bundan sonra dövr yenidən başlayır və s. Məhz buna görə də udma soyuducu aqreqlarının və istilik nasoslarının xassələri, xüsusən də bu qurğularda istifadə olunan istilikötürücü mayələrin termofiziki xassələri geniş şəkildə öyrənilmişdir. Bu sahədə misal olaraq, müxtəlif elektrolit duzlarının su, metanol, etanol qarışıqlarını göstərmək olar. Belə qurğunun sxematik diaqramı şəkl. 1-də göstərilmişdir.



Şəkl. 1. İstilik nasosunun prinsipail sxemi

Mövcud şəraitdə istilik nasoslarının istifadəsi (şək. 1) ən əlçatan və populyar enerji qənaət edən texnologiyalardan biridir və mənbədən alınan enerjinin ümumiləşdirildiyi üçün istilik təchizatının səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırır, mənbədən alınan istilik ətraf mühitin istiliyi ilə istilik nasosunun toplanır və nəticədə istehlakçı istehsal olunandan bir neçə dəfə çox istilik enerjisi alır. Belə bir sistemin istismarı zamanı yalnız elektrik enerjisi istifadə olunur. Beləliklə, 1 kVt elektrik enerjisi istehlak edərək, istilik nasosu istilik təchizatı sisteminə təxminən 5 kVt istilik enerjisi verir ki, bu da sistemi çox səmərəli edir. Üstəlik, isti mövsümdə bu qurğu binadakı havanı soyutmağa, istiliyi binalardan soyuducuya ötürməyə və onu xaricdən çıxarmağa qadirdir, yəni. kondisioner kimi işləyir.



Şək. 2. İstilik nasosunda enerjinin axını

Təxmini saatlıq istilik yükü (kVt) aşağıdakı düsturla müəyyən edilə bilər:

$$Q_i = \alpha V q_o (t_d - t_x) (1 + K_{inf}) \cdot 10^{-3} \quad (1)$$

burada $\alpha=1,18$ – xarici temperatur fərqi nəzərə alan düzəliş əmsali, t_x – xarici havanın temperaturu, t_d – daxili havanın temperaturu; V – isidilən binanın həcmi, m^3 ; q_o – binanın xüsusi istilik xarakteristikası, $kC/(m^3 \cdot \text{saat} \cdot ^\circ C)$

Hesablanmış infiltrasiya əmsali düsturla müəyyən edilir.

$$K_{inf} = 10^{-2} \sqrt{2gL \left[\left(1 - \frac{273+t_x}{273+t_d} \right) + w_k^2 \right]} \quad (2)$$

burada g – sərbəst düşmə təcili, m^2/san ; L – binanın hündürlüyü, m ; w_k – isidilmə mövsümündə küləyin sürəti.

İstilik mövsümündə binanın qızdırılması üçün tələb olunan istilik enerjisinin miqdarı aşağıdakı düsturla müəyyən edilə bilər:

$$q = 10^{-3} 24NS / (t_d - t_x)$$

burada N – istilik sisteminin gücü, Vt ; S – isidilmə mövsümündə sutkalıq temperatur; $t_d - t_x$ – daxili və xarici havanın temperatur fərqi, $^\circ C$.

İstilik nasosları olan sistemlərin şübhəsiz üstünlüyü onların ekoloji cəhətdən təmizliyi və təhlükəsizliyidir, çünki bu avadanlığın işləmə prinsipi CO , CO_2 , SO_2 , NO_x və s. kimi zərərli birləşmələrin atmosferə atılmasını təmin etmir. Sistemdə partlayış və yangın ehtimalı yoxdur, çünki

burada partlayacaq bir qurğu yoxdur və elektrik naqilləri yaxşı izolyasiya olunarsa, qısaqapanma baş verə bilməz. Üstəlik, istilik nasosları asan qulluq olunan və işləmə müddəti 25 ildən 50 ilə qədər ola bilən bir qurğudur.

Xarici ölkələrdə istilik nasosları olan sistemlər 30 ildən artıqdır ki, binaların istilik təchizatı üçün fəal şəkildə istifadə olunur. Belə sistemlərin quraşdırılmasında aparıcı ölkələrə ABŞ, İsveç, Yaponiya, Almaniya və İsveçrə daxildir.

Son illərdə Çində istilik nasosları fəal şəkildə tətbiq olunur. Hazırda Azərbaycanda istilik nasoslarından istifadə təcrübəsi kifayət qədər azdır, lakin onların həyata keçirilməsi üçün şərait mövcuddur. İstilik nasoslarından istifadənin məqsəduyğunluğu, yanacağı və elektrik enerjisinin qiymətlərinin artması ilə, habelə qanunla ekoloji tələblərin artması ilə artır. Bununla belə, bu cür sistemlərin həyata keçirilməsində bir sıra məhdudiyyətlər var:

- qaz və ya elektrik isitmə ilə əlaqədar bütün quraşdırma işləri kompleksinin daha yüksək ilkin qiyməti;

- qazanxanada səs-küy, çünki istilik nasosunun əsas hissəsi kompressordur.

İstilik təchizatı üçün bu cür sistemlərdən istifadənin iqtisadi səmərəliliyi bütövlükdə bölgənin iqlim şəraitindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Cənub bölgələri üçün təbii istilik mənbələrinin potensialı şimal bölgələrinə nisbətən daha böyükdür. Məsələn, yerin temperaturu nə qədər yüksək olarsa, transformasiya nisbəti bir o qədər yüksəkdir. Bu o deməkdir ki, istilik nasosu müəyyən miqdarda istilik enerjisi yaratmaq üçün daha aşağı temperaturda yerin istiliyindən istifadə edən oxşar nasosdan daha az elektrik istifadə edəcək.

Nəticə

Elektrik enerjisi və qaz tariflərinin artımını nəzərə alaraq, istilik nasoslarının istilik təchizatı ehtiyacları üçün istifadəsi tam əsaslandırılır, çünki belə qurğular ekoloji cəhətdən təmizdir, istismarı asandır və böyük miqdarda yanacağı qənaət edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Capozzoli, A., Grassi, D., Causone, F. "Estimation models of heating energy consumption in schools for local authorities planning", *Energy and Buildings*, pp.302–313, 2015.

URL: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.07.024>

2. Prada, M., Popescu, D. E., Bungau, C., Pancu, R., Bungau, C. "Parametric Studies on European 20-20-20 Energy Policy Targets in University Environment", *Journal of Environmental Protection and Ecology*, pp.1146–1157, 2017.

3. Sarrade, L., Manificat, A., Corgier, D., Burgun, F. "The GENHEPI Concept: a New Methodology for Low Energy Consumption Building Renovation Demonstration Program", *Energy and Environment*, pp. 1–6, 2016.

4. Nyers, A., Pek, Z., Nyers, J. "Dynamical Behaviour of a Heat Pump Coaxial Evaporator Condensing the Phase Border's Impact on Convergence", *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, Pp. 249–259, 2018.

URL: <https://doi.org/10.22190/FUME180424019N>

5. Januševičius, K., Streckienė, G., Bielskus, J., Martinaitis, V. "Validation of Unglazed Transpired Solar Collector Assisted Air Source Heat Pump Simulation Model", *Energy Procedia*, pp. 167–174, 2016.

URL: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.039>

UOT 004.92

TƏSVİRLƏRİN ÇEVRİLMƏSİ VƏ KEYFİYYƏT AZALMASININ MİNİMUMA ENDİRİLMƏSİ

Sadiq Pərviz oğlu Məlikov
ETN İdarəetmə Sistemləri İnstitutu
stannum252@gmail.com

“Image processing” (Təsvirlərin işlənməsi) sahəsində təsvirlər üzərindəki mühüm əməliyyatlardan biri də təsvirlərin çevrilməsidir. Təsvirlərin çevrilməsi görüntülərin birləşdirilməsi, verilmiş şəkil parçasının verilmiş başqa bir təsvirdə eynisinin və ya bənzərinin tapılması kimi məqsədlər üçün tətbiq olunduğuna görə çox mühüm bir məsələdir. Hər hansı bir şəkli çevirərkən qarşımıza bir sıra problemlər çıxır. Bu problemlərdən ən başlıcası keyfiyyətin azalmasıdır. Keyfiyyət azalmasını minimuma endirmək üçün müxtəlif üsullar mövcuddur. Tədqiqat işində təsviri çevirmək üçün “dönmə matrisinə vurma” üsulu və alınan şəkildə keyfiyyəti bərpa etmək üçün “4 qonşu piksel” üsulu araşdırılmışdır. “4 qonşu piksel” üsulu işləmə sürəti və keyfiyyət baxımından digər üsullara nisbətən daha ön plana çıxır.

Verilmiş təsviri 90° çevirmək üçün ən sadə üsul təsvirin piksel matrisində sətir və sütunların yerini dəyişərək alınan təsvirdə soldan sağa düzülən sütunları sağdan sola düzməkdir. Lakin bu üsul təsviri istənilən α dərəcə çevirmək üçün tətbiq oluna bilməz, təsviri istənilən α dərəcə çevirmək üçün “dönmə matrisinə vurma” üsulu mövcuddur.

Şəkilin i -ci sətir və j -ci sütunda yerləşən hər bir pikselinə müstəvi üzərindəki absisi j -yə və ordinatı i -yə bərabər olan nöqtə kimi yanaşılmışdır. Şəkil çərçivəsinin şaquli ölçüsü h və üfüqi ölçüsü w qəbul edilərək koordinatları $x_m = \frac{w}{2}$ və $y_m = \frac{h}{2}$ olan $M(x_m, y_m)$ nöqtəsi mərkəzi nöqtə adlandırılmışdır. $A(x, y)$ nöqtəsinin $M(x, y)$ mərkəzi nöqtəsi ətrafında fırlanması üçün əvvəlcə $A(x, y)$ nöqtəsi x_m qədər sağa, y_m qədər yuxarı sürüşdürülür və nöqtənin yeni vəziyyəti $A_T(x-x_m, y-y_m)$ kimi işarə edilərsə, $A_T(x-x_m, y-y_m)$ nöqtəsi R dönmə matrisinə vurulur və üzərinə $\begin{pmatrix} x_m \\ y_m \end{pmatrix}$ matrisi əlavə edilərək $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ matrisi əldə edilir:

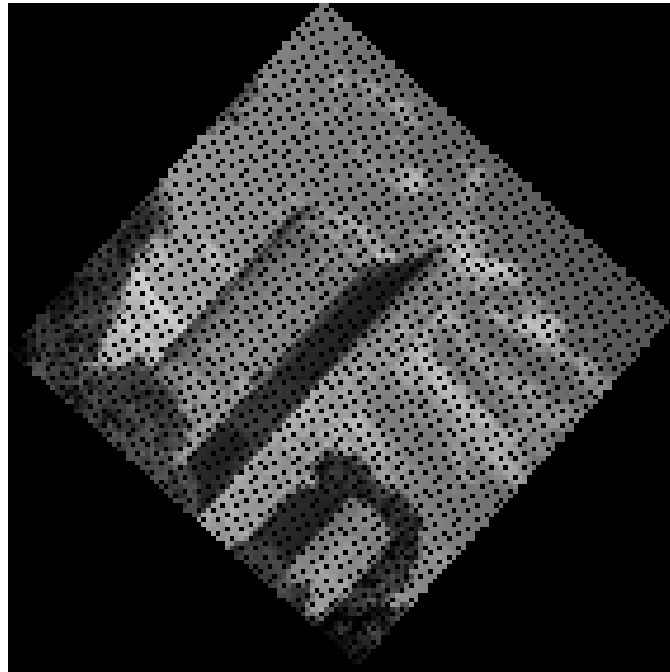
$$R = \begin{pmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x - x_m \\ y - y_m \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x_m \\ y_m \end{pmatrix} \quad (1)$$

Alınan x' və y' koordinatlarında yerləşən $A'(x', y')$ nöqtəsi qeyd edilmişdir. $A'(x', y')$ nöqtəsi $A(x, y)$ nöqtəsinin $M(x_m, y_m)$ mərkəzi nöqtəsi ətrafında α dərəcə fırlanmış vəziyyəti olacaqdır. Bu qayda şəkilin bütün piksellərinə tətbiq edilərsə, şəkil bütünlüklə α dərəcə çevrilmiş olacaqdır. Tədqiqat C++ proqramlaşdırma dilində reallaşdırılmışdır. Şək. 1-dəki təsvir α dərəcə çevrilmişdir və nəticə şək. 2-dəki kimi olmuşdur.

Çevrilmiş haldakı şəkil tərəfləri koordinat oxlarına paralel olan yeni bir çərçivəyə yerləşdirilmişdir və şəkillə çərçivə arasında qalan üçbucaq boşluqlar qara rəng ilə doldurulmuşdur. Şək. 2-dən görüldüyü kimi, təsvirin üzərində qara piksellər əmələ gəlmişdir və şəkilin keyfiyyəti azalmışdır. Bu onunla əlaqədardır ki, pikselləri yeni şəkildə köçürərkən hər bir pikselin yerləşəcəyi sətir və sütunun nömrəsi kəsir qiymət ala bilmədiyi üçün kompüter hesablanmış x' və y' koordinatlarını tam hissəyə qədər yuvarlaqlaşdırır. Buna görə də şəkildə çevrilmə zamanı doldurulmamış piksellər qalır ki, avtomatik olaraq qara rənglə doldurulur və bu da keyfiyyətin azalmasına səbəb olur. Belə keyfiyyət azalmasının qarşısını almaq üçün “4 qonşu piksel” üsulu mövcuddur.



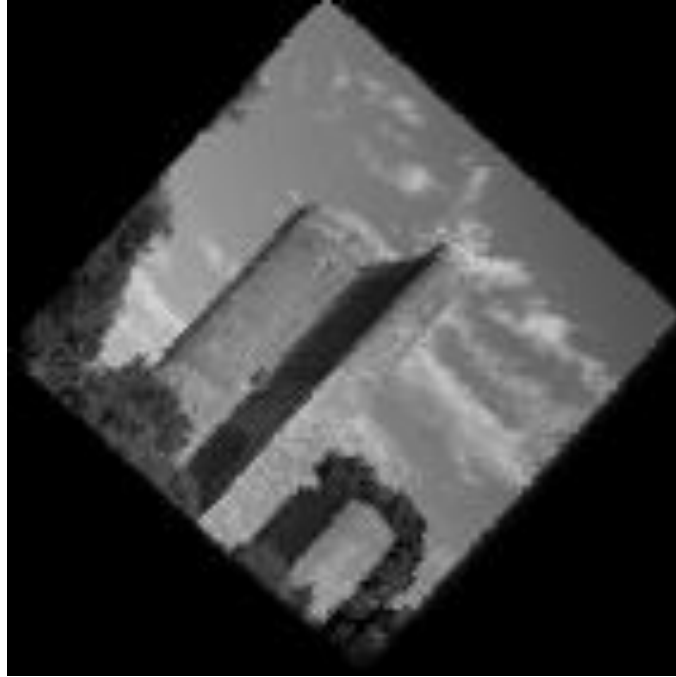
Şək. 1.



Şək. 2.

Hər bir piksel özündə R (Red-qırmızı), G (Green-yaşıl) və B (Blue-mavi) olaraq üç rəng dəyişəni daşıyır. “4 qonşu piksel” üsuluna görə şəkil daxilində hər bir doldurulmamış pikselin rəngi özünün 4 qonşusunun (özündən soldakı, yuxarıdakı, sağdakı və aşağıdakı piksellərin) rənginə görə təyin olunur. Bu 4 qonşu pikselin R (qırmızı) qiymətlərinin ədədi ortası müvafiq olaraq doldurulmamış pikselin R dəyişəninə, G (yaşıl) qiymətlərinin ədədi ortası doldurulmamış pikselin G dəyişəninə, B (mavi) qiymətlərinin ədədi ortası isə doldurulmamış pikselin B dəyişəninə mənimsədir. Əvvəl doldurulmamış olan piksel artıq özünün 4 qonşusunun rənglərinin ədədi

ortasına bərabər olan rənglə dolduruldu. Şək. 2-dəki təsvirə bu üsulun tətbiqi şək. 3-dəki kimi nəticə vermişdir.



Şək. 3.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Tetsuo A., Shinnya B., Mitsuo M., Nobuaki U. In-Place Algorithms for Image Rotation / Conference: Algorithms and Computation, 18th International Symposium, Sendai, Japan, December 17-19, 2007, p.1-12
2. Starovoitov V., Samal D. Comparison of rotation algorithms for digital images / Conference: Vision Geometry VIII · At: Denver, CO, USA · Volume 3811, July 1999, p. 346-347.
3. https://www.researchgate.net/publication/263930439_Recovery_of_Images_with_Missing_Pixels_using_a_Gradient_Compressive_Sensing_Algorithm
4. https://www.researchgate.net/publication/311308171_Automatic_Rotation_Recovery_Algorithm_for_Accurate_Digital_Image_and_Video_Watermarks_Extraction

UOT 517.929

GECİKMƏYƏ MALİK XƏTTİ DİSKRET OPTİMAL İDARƏETMƏ MƏSƏLƏSİNDƏ YƏHƏRVARİ NÖQTƏNİN VARLIĞI ÜÇÜN ZƏRURİ VƏ KAFİ ŞƏRT

Çiçək Əhməd qızı Qarayeva

ADPU-nin nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci
cicekqarayeva197@gmail.com

Fərz edək ki, idarə olunan diskret proses

$$x(t+1) = A(t)x(t) + B(t)x(t-N) + f(t, u(t), v(t)),$$

$$(t) \in T = \{t_0, t_0 + 1, t_1 - 1\}$$

(1)

fərq tənliklər sistemi və

$$x(t_0 - N) = x_{t_0 - N}, \dots, x(t_0) = x_{t_0}, \quad (2)$$

başlanğıc şərtləri ilə təsvir olunur.

Burada $A(t), B(t)$ verilmiş $(n \times n)$ ölçülü diskret matris funksiyalar, t_0, t_1 verilmiş natural ədədlər, N – verilmiş natural ədəd (gecikmə), $x_{t_0 - N}, \dots, x_{t_0}$ – verilmiş sabit vektorlar, $f(t, u, v)$ – verilmiş, t –yə görə diskret, (u, v) –yə görə kəsilməz n ölçülü vektor funksiya, $u(t)$ və $v(t)$ isə uyğun olaraq öz qiymətlərini boş olmayan və məhdud U və V çoxluqlarından alan, r və q ölçülü idarəedici vektor funksiyalardır, yəni

$$\begin{aligned} u(t) \in U \subset R^r, t \in T, \\ v(t) \in V \subset R^q, t \in T, \end{aligned} \quad (3)$$

Bu qoyulan məhdudiyyətləri ödəyən $u(t), v(t)$ cütünə mümkün idarələr deyəcəyik.

Fərz olunur ki, hər bir $u(t), v(t)$ mümkün idarəsinə (1)-(3) məsələsinin yeganə $x(t)$ həlli uyğundur.

İndi (1)-(3) məsələsinin bütün mümkün idarələrə uyğun həlləri üzərində

$$J(u, v) = c'x(t_1) + \sum_{t=t_0}^{t_1-1} [d'(t)x(t) + g(t, u(t), v(t))] \quad (4)$$

funksionalını təyin edək.

Burada $d(t)$ verilmiş n –ölçülü diskret vektor funksiya, c verilmiş n –ölçülü sabit vektor funksiya $g(t, u, v)$ – verilmiş, t –yə görə diskret, (u, v) –yə görə kəsilməz n ölçülü vektor funksiya skalyar funksiya olub, t –yə nəzərən diskret, (u, v) nəzərən isə hər bir t üçün kəsilməz, skalyar funksiya.

Fərz edək ki, $u(t)$ mümkün idarəsi birinci oyunçunun, $v(t)$ mümkün idarəsi isə ikinci oyunçunun ixtiyarındadır. Birinci oyunçu çalışır ki, $J(u, v)$ funksionalı minimum qiymət alsın, ikinci oyunçu isə çalışır ki, bu funksional maksimum qiymət alsın.

Bunu nəzərə alaraq, belə bir oyun məsələsinə baxaq.

Bütün mümkün idarələr içərisindən elə $(u^0(t), v^0(t))$ tapmaq lazımdır ki, ixtiyari mümkün $(u(t), v(t))$ idarəsi üçün

$$J(u^0, v) \leq J(u^0, v^0) \leq J(u, v^0) \quad (5)$$

bərabərsizlikləri ödənsin.

Məlumdur ki, bu (5) münasibətinin ödəyən hər bir $(u^0(t), v^0(t))$ cütünə yəhərvari nöqtə deyilir.

Məqsədimiz yəhərvari nöqtənin varlığı üçün zəruri və kafi şərt almaqdır.

$$H(t, x, u(t), \psi(t, x)) = \psi' f(t, x, u(t))$$

şəklində Hamilton-Pontryagin funksiyasındaxil edək və burada $\psi(t)$ – n ölçülü vektor funksiya olub,

$$\psi(t, x) = - F(t_1, t, x)C(x)$$

münasibətini ödəyir.

Burada $F(t, \tau, x)$ matris funksiyası

$$F_t(t, \tau, x) = -F(t, \tau, x)A(\tau, x)$$

$$F(t, t, x) = E$$

məsələsinin həllidir.

Teorem. Xətti keyfiyyət meyarlı, xətti optimal idarəetmə məsələsində $u(t)$ mümkün idarəsinin optimal idarə olması üçün zəruri və kafi şərt

$$\max_{v \in U} \int_{x_0}^{x_1} H(\theta, x, v, \psi(\theta, x)) = \int_{x_0}^{x_1} H(\theta, x, u(\theta, x), \psi(\theta, x)). \quad (6)$$

münasibətinin ixtiyari $\theta \in [t_0, t_1]$ üçün ödənilməsidir.

Burada $\theta \in [t_0, t_1]$ $u(t)$ optimal idarəsinin ixtiyari kəsilməzlik nöqtəsidir. Bu (6) şərti baxılan məsələ üçün Pontryagin maksimum şərtinin [1-3] analoqudur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Габасов Р., Кириллова Ф.М. Принцип максимума в теории оптимального управления. М.: URSS, 2011. 272 с.
2. Габасов Р., Кириллова Ф.М., Альсевич В.В. Методы оптимизации. Минск: Четыре четверты, 2011. 472 с.
3. Мансимов К.Б. Особые управления в системах с запаздыванием. Баку: Изд-во “ЭЛМ”, 1999. 176 с.

UOT 338.4:004.9

SƏNAYE 4.0 VƏ RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYA

Aysən Camal qızı Fərəcova

ETN İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

aysanpharajova@gmail.com

Giriş

Sənaye 4.0 informasiya texnologiyalarını ənənəvi sənaye proseslərinə inteqrasiya etməklə, mövcud sənaye proseslərini tamamilə əvəz etmək, yəni rəqəmsallaşdırmaq məqsədi daşıyır. Sənaye 4.0 adlanan 4-cü Sənaye İnqilabı ağıllı fabrik konsepsiyası çərçivəsində insanların və maşınların kiber-fiziki sistemlər daxilində bir-biri ilə əlaqə saxlamasına imkan yaratmaq oxunda inkişaf etmişdir.

4-cü Sənaye İnqilabının əsas konsepsiyasına görə istehsal prosesi zamanı fabriklərdəki maşınlar, kompüterlər, sensorlar və digər inteqrasiya olunmuş kompüter sistemləri, yəni istehsal ekosisteminin bütün komponentləri bir-biri ilə məlumat mübadiləsi aparır. Bu prosesdə ekosistemi optimallaşdıran sistemi layihələndirmək və həyata keçirmək mümkün olacaq.

Beləliklə, ekosistemin bütün komponentlərinin vəziyyəti və mövqeləri dərhal idarə oluna bilər və sensorlar sayəsində ətraf mühiti yoxlaya, lazım gəldikdə fiziki reaksiya verə və internetə qoşulmuş digər cihazlarla real vaxt rejimində məlumat mübadiləsi apara bilər. İstehsal sistemlərinə inteqrasiyası nəticəsində istehsalatda və kiber-fiziki sistemlərdə insan amilindən asılılığı azaltmaq, istehsalda sürəti və səmərəliliyi artırmaq beləliklə, istehsal xərclərini azaltmaq mümkün olacaq. Sənaye 4.0 prosesi məhsuldarlıq artımından əlavə, daha yüksək əlavə dəyərli proseslərin dizaynını əhatə edir.

Sənaye 4.0: Dünyada Rəqəmsal Transformasiyanın təkamülü

Rəqəmsal transformasiya prosesində ölkələrin yol xəritələri və fəaliyyət planları ölkə dinamikasına uyğun olaraq bir-birindən fərqlənir [6]. İstehsalın, iş yerlərinin, biznes modellərinin və insan resurslarının transformasiyasına səbəb olan rəqəmsal texnologiyalar istehsal və xidmət müəssisələrinin təkmilləşdirilməsində tətbiq edilir [3]. Daha səmərəli və daha az tullantı yaradan istehsal prosesləri iqtisadiyyat dövrünə dəstək verməklə davamlılığa töhfə verir. Böyük verilənlərin

analitikası müştərilərin tələblərinin daha effektiv və ətraflı təhlilinə kömək edir, əlavə istehsal kimi texnologiyalar şirkətlərə fərdiləşdirilmiş məhsulların kütləvi istehsalına imkan verir [5].

20-ci əsrin ikinci yarısında Qərbi ölkələrində əmək xərclərinin artması ilə əlaqədar olaraq istehsal əhəmiyyətli dərəcədə Şərqi ölkələrinə keçdi. Ucuz işçi qüvvəsi sayəsində yaratdığı xərc üstünlüyü ilə dünyanın ən böyük iqtisadiyyatlarından birinə çevrilən **Çin**, bu gün rəqəmsal transformasiya sahəsində lider ölkələrdən biridir [4]. Aydın ki, Çin qlobal dəyər zəncirindəki üstünlüyü və ucuz işçi qüvvəsi sayəsində əldə etdiyi rəqabət qabiliyyətini qorumaq üçün sənayedə rəqəmsal transformasiyanı uğurla həyata keçirməlidir. Çin istehsal proseslərini internet bağlantıları vasitəsilə avtomatlaşdırmaq və tənzimləməklə səmərəliliyini artırmaq üçün “Sənaye Əşyalarının İnterneti”nə böyük sərmayə qoymuşdur. Çinin 2025-ci ilə qədər dünya sənayesinin internet bağlantısının 30 faizinə ev sahibliyi edəcəyi təxmin edilir.

Cənubi Koreya 2026-cı ilə qədər süni intellekt, özünü idarə edən avtomobillər və ağıllı şəhərləri əhatə edən doqquz sahəyə 2 milyard dollar sərmayə qoyacağını açıqlayıb. On il ərzində 1000 şirkət və süni intellekt üzərində işləyən 12 000 mütəxəssisdən ibarət komanda yaratmağı planlaşdırır [2].

Böyük Britaniya Sənaye 4.0 çərçivəsində kibertəhlükəsizlik sahəsində rəqəmsal bacarıqların inkişafına 20 milyon funt sterlinq və 480 milyon funt sterlinq sərmayə qoyulacağını qeyd etmişdir. Rəqəmsal infrastrukturun genişləndirilməsi üçün 2023-cü ilə qədər 1 milyard funt sterlinq dövlət investisiyası ediləcəkdir [1].

Almaniya Sənaye 4.0 texnologiyalarını öz sənayesinin bir hissəsinə çevirmək istəyi əsasında qısa müddətdə yüksək keyfiyyətli məhsullar istehsal edərək, istehsalda rəqabət qabiliyyətini yüksəltməyi hədəfləyir. Beləliklə, araşdırmalara görə, 2025-ci ilə qədər məşğulluğun 6 % artacağı proqnozlaşdırılır. Bütün bu inkişafı nəzərə alsaq, sənayeçilərin Sənaye 4.0 konsepsiyasına uyğunlaşmaq üçün 2015-2025-ci illər arasında 250 milyard Avro investisiya edəcəyi təxmin edilir [7].

Vyetnam yalnız daxili dövlət qurumlarında effektiv tapşırıqların idarə edilməsi üçün deyil, Sənaye 4.0 çərçivəsində həm də müəssisələrə və vətəndaşlara daha yaxşı xidmət göstərmək üçün ən müasir texnologiyaların tətbiqini və tətbiqini stimullaşdıraraq, 2025-ci ilə qədər Vyetnamda Süni İntellektin İnkişafı Planına aid bəzi siyasətlər dərc etmişdir.

Sənayedə rəqəmsal transformasiya prosesində lider ölkələrin vəziyyəti araşdırıldığında görünür ki, rəqəmsal transformasiya çərçivəsində yeni rəqəmsal texnologiyaların istehsal proseslərinə inteqrasiyası bütün dünyada davamlı uğurun açarıdır.

Bu günkü mərhələdə rəqabət üstünlüyünü və qlobal miqyasda gücünü saxlamaq istəyən hər bir iqtisadi güc kimi digər ölkələrin də ən mühüm missiyası Sənaye 4.0 tələblərinə cavab verməkdir. Bunun üçün ölkələr ilk növbədə mövcud vəziyyəti müəyyən etməli və bu istiqamətdə strateji yol cızmalıdırlar.

Nəticə

Dünyada sənaye sektorunun mövcud vəziyyəti qiymətləndirildikdə aydındır ki, rəqəmsal transformasiya səmərəliliyi və şəffaflığı artırmaq üçün mütləq zərurətdir. Rəqəmsal texnologiyaların ənənəvi istehsal modellərinə inteqrasiyası; milli inkişaf oxu üzrə məhsuldarlıq, artım, məşğulluq və investisiya potensialı baxımından mütləqdir. Bu prosesdə rəqəmsal transformasiyanı istehsal proseslərinə inteqrasiya edən ölkələr və şirkətlər qlobal rəqabət üstünlüyü əldə edəcəklər. İstehsalda rəqəmsal çevrilmə Sənaye 4.0 perspektivi ilə qiymətləndirildikdə bu prosesdən yalnız ölkə, hökumət, universitet, sənaye, şirkət və fərd əsasında bütün maraqlı tərəfləri əhatə edən koordinasiya və yaxşı işlənmiş bir yanaşma ilə faydalanmaq mümkün olacaq.

Rəqəmsal biznes modellərini Sənaye 4.0 oxunda uğurla istismara vermək üçün; motivasiya, maliyyələşdirmə, infrastruktur və iş mühiti vacibdir. Gələcəkdə Sənaye 4.0 oxu üzərində aparılacaq işlərin uğurunda ilk növbədə, sənaye müəssisələrinin rəqəmsal proseslərdə mövcud vəziyyətinin müəyyən edilməsi və lazımı infrastrukturun və insan resurslarının planlaşdırılması çox vacibdir. Bu

mövzuda sənayedə transformasiya üçün texnologiya və innovasiya potensialının inkişaf etdirilməsi, ixtisaslı işçi qüvvəsinin hazırlanması, məlumat kommunikasiya infrastrukturunun və korporativ idarəetmənin gücləndirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. McCuen T. et al. Digital Transformation and Construction: Education Case Studies of Construction Programs in the United States, Great Britain, and Ireland // Handbook of Research on Driving Transformational Change in the Digital Built Environment. IGI Global, 2021. pp. 384-403.
2. MIN S. A., KIM B. Y. SMEs' Digital Transformation Competencies on Platform Empowerment: A Case Study in South Korea // The Journal of Asian Finance, Economics and Business. 2021. T. 8. №. 6. pp. 897-907.
3. Nadkarni S., Prügl R. Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research // Management Review Quarterly. 2021. T. 71. №. 2. pp. 233-341.
4. Sarker M. N. I., Wu M., Hossain M. A. Smart governance through bigdata: Digital transformation of public agencies // 2018 international conference on artificial intelligence and big data (ICAIBD). IEEE, 2018. pp. 62-70.
5. Yu H. Networking China: The Digital Transformation of the Chinese Economy Yu Hong Urbana, Chicago and Springfield: University of Illinois Press, 2017 225 pp. \$28.00 ISBN 978-0-252-08239-9 // The China Quarterly. 2017. T. 231. pp. 817-819.
6. Zaki M. Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services // Journal of Services Marketing. 2019.
7. Zhou L. The Construction and Development of German Digital Education // 4th International Seminar on Education Research and Social Science (ISERSS 2021). Atlantis Press, 2022. pp. 291-295

UOT 911.2

TƏRTƏRÇAYIN HİDROQRAFİK SƏCİYYƏSİ VƏ SU REJİMİ

^{1,3}Nəсібə Niyaz qızı Hacıyeva, ^{2,3}Xudu Bəhram oğlu Məmmədov

¹coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru

nasiba.haciyeva@mail.ru,

²x.mamedov@mail.ru

³Gəncə Dövlət Universiteti

Giriş

Ölkəmizin xalq təsərrüfatının, xüsusilə kənd təsərrüfatı və sənayenin inkişafında, həmçinin əhalinin su təchizatında və hidroenergetikada suyun rolu çox böyükdür. Kənd təsərrüfatı üçün su müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Onu qeyd etmək kifayətdir ki, Azərbaycan demək olar ki, suvarma əkinçiliyi respublikasıdır. Lakin axımın il ərzində və ərazi üzrə qeyri-bərabər paylanması bu resurslardan səmərəli istifadə üçün çox əlverişsiz şərait yaradır.

Dövlətimizin qarşıya qoyduğu vəzifələrin yerinə yetirilməsində ölkənin su ehtiyatlarının dərinədən öyrənilməsi və səmərəli istifadə edilməsi mühüm yer tutur. Ona görə də Tərtər hövzəsi çaylarının axım rejiminin öyrənilməsinin böyük elmi və təcrübi əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqatda istifadə edilən materiallar və metodika

Tədqiqat işinin aparılması üçün Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Hidrometeorologiya Departamentinin, Dövlət su kadastrının müxtəlif nəşrlərində dərc olunmuş müşahidə məlumatlarından, həmçinin Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Səhmdar Cəmiyyəti

yətinin məlumatlarından istifadə olunmuşdur.

Tədqiqatın şərh

Tərtərçay hövzəsi şimaldan Murovdağ, qərbdən Şərqi Göyçə sıra dağları, cənubdan və cənub-şərqdən Mıxtökən və Qarabağ silsilələri, cənub-qərbdən isə Qarabağ yaylası ilə əhatə edilmişdir.

Tərtər hövzəsi mürəkkəb orografik quruluşa malikdir. Relyefi əsasən dağlıq və dağətəyi düzənliklərdən ibarətdir. Murovdağ silsiləsinin cənub yamacı çox dik olub Tərtərçayın dərəsinə tərəf alçalır. Qismən erozion və qismən də tektonik yolla əmələ gəlmiş Mıxtökən dağları qərb hissəsində Tərtərçayın qolları ilə Əkərçay və Bazarçay arasında suayırıcı təşkil edir. Mıxtökən silsiləsinin şimal qolları Tərtərçaya tökülən bir çox çayların və Tərtərçay ilə Xaçınçayın orta arası ilə uzanır. Burada Dəlidağ zirvəsindən ayrılan Taxta silsiləsi şimal-şərq istiqamətində uzanıb Tərtərçayın yuxarı axını ilə Taxtaçay arasında (Tərtərçayın qoludur) suayırıcı təşkil edir.

Çayın aşağı axınında Qarabağ maili düzənliyi yerləşir. Tərtərçay çökməsi Murovdağ silsiləsi ilə Mıxtökən (Dəlidağ) silsiləsi arasında yerləşir. Bu dar dərə Tərtərçayın erozion fəaliyyəti nəticəsində daha da dərinləşmişdir [3].

Tərtərçayın uzunluğu 200 km, hövzəsinin sahəsi 2650 km²-dir. Ümumi axım istiqaməti cənub-qərbdən şimal-şərqdədir. o, Kürün Azərbaycan daxilində ən çox sululuğa malik olan qolu hesab edilir.

Çay Qonqur, Alagöz və Mıxtökən silsilələrinin birləşdiyi sahədən (3120 m) axan bulaqlardan əmələ gəlir. Tərtər çayın 31 qolu var. Onlardan 11-i sağ, 20-si isə sol qoludur. Hövzənin orta eni 13,2 km, orta yüksəkliyi isə 1820 m-ə bərabərdir. Çayın ümumi düşməsi 3117 m, orta meyilliyi isə 15,6 %-dir. [2]

Relyefin müxtəlifliyi, geoloji quruluşu, süxurların litoloji tərkibi, iqlim, torpaq və bitki örtüyü çay şəbəkəsinin sıxlığına böyük təsir göstərir. Yüksəkliyə görə yağıntıların artmasına uyğun olaraq, çay şəbəkəsinin sıxlığı da yüksək dağlıq sahəyə doğru artır [1].

Hövzədə yayılmış müxtəlif yaşlı və mənşəli süxurların litologiyası da çay şəbəkəsinin sıxlığına böyük təsir göstərir. Tərtərçay və onun əsas qolları: Tutqunçay və Levçayın yuxarılarında yağıntıların miqdarının nisbətən eyni olmasına baxmayaraq, Kəlbəcərə kimi çay şəbəkəsinin sıxlığı 1,00 km/km²-ə, Tutqunçay və Levçayda isə 1,50 – 2,00 km/km²-ə çatır.

Başlıca qolları soldan Levçay, Ağdavançay, sağdan Turağayçay çaylarıdır.

Levçayın uzunluğu 36 km, hövzəsinin sahəsi 367 km²-dir. Mənbəyi Hinaldağın cənub yamacından (3250 m) başlayır.

Tutqunçay Tərtərçayın sağ qoludur. Uzunluğu 35 km, hövzəsinin sahəsi 521 km²-dir. Mənbəyi Kiçik Qafqazdan (2200 m) başlayır.

Turağayçay Tərtərçayın sağ qoludur. Uzunluğu 35 km, hövzəsinin sahəsi 172 km²-dir. Başlanğıcını Gamışdağın şimal yamacından (3300 m) alır [2].

Tərtərçay hövzəsi qapayıcı mövqeyə kimi dərələrin dərinliyi, yamacların sıldırımılığı və məcrada axım sürətinin böyüklüyü kimi xüsusiyyətlərinə görə tipik dağlıq hövzə xarakteri daşıyır.

Hövzədə yüksəklik zonalarından asılı olaraq çay şəbəkəsinin sıxlığı müxtəlifdir. Eyni şəraitli yerlərdə çay şəbəkəsi özünün ən çox inkişafına dağlıq sahədə çatır. Belə ki, yüksəkliyin artması ilə əlaqədar olaraq, çay şəbəkəsinin sıxlığı da artır. Lakin bu artım müəyyən yüksəkliyə qədər davam edir, sonra isə tədricən azalır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

Çay şəbəkəsinin yüksəkliyə görə dəyişməsi

Hündürlük, m-lə	<500 m	500 - 1000	1000 – 2500	> 2500
Çay şəbəkəsinin sıxlığı	0,05	0,05 – 0,20	1,50 – 1, 00	0,30 – 0,40

Cədvəldən göründüyü kimi, çay şəbəkəsi maksimum inkişafa dağlıq zonada, yəni 1000 – 2500 m yüksəklikdə çatır. Bu zonadan yuxarıda və aşağıda çay şəbəkəsinin sıxlığı zəif inkaf etmişdir.

Hövdədə hidroqrafik şəbəkənin 2500 m-dən yüksək zonada azalması süxurların litoloji tərkibi ilə, meşə bitkilərinin subalp və alp çəmənlikləri ilə əvəz olunması, qayalıq zonanın başlanması və yağıntıların azalması ilə; 1000 m-dən aşağıda isə yağıntıların azalması və allüvial çöküntülərə hoptması ilə əlaqədardır.

Tərtər hövzəsi çaylarının uzununa profilləri pilləvari olub, bir neçə növdən ibarətdir. Bu çaylar aşağı axınlarında batıq profillərə malik olduqları halda, başqa yerlərdə profilləri qabarıqdır. Əyriyənin pilləvari olmasını nəzərə almasaq, hövzə çaylarının uzununa profilləri birinci növ, yəni batıqdır. Bunun səbəbi çayların mənbə hissələrinin yerləşdiyi dağ sisteminin mərkəz hissəsinin qalxması və aşağı axın sahəsini əhatə edən preferik hissənin çökməsidir. Hövdədə düz xətliliyə, demək olar ki, rast gəlinmir. Qabarıq profilə bəzi hallarda rast gəlmək olar. Əyriyənin pilləvari olması çay dərələrinin morfolojiyasının yeni tektonik hərəkətləri, süxurların litoloji tərkibinin və digər amillərin uzununa profil boyu dəyişməsi ilə izah edilir. Hövzə çaylarının uzununa meyilliyi 70 %-dən 18 %-ə qədər dəyişir. Onların uzunluğu 5 km ilə 20 km arasındadır. Çaylarının uzunluq və meyilliklərinin böyük intervalda dəyişməsi onların arasında əlaqənin olmasını göstərir. Çayın düşməsi nə qədər çox olarsa, uzununa meyillik daha kəskin və böyük miqyasda dəyişir. Əksinə, çayın uzunluğu və düşməsi nə qədər az olarsa, onun uzununa meyilliyi bir o qədər mülayim və az dəyişir.

Tərtərçayın profilinin pilləvariliyi və meyilliyin çox olması su elektrik stansiyalarının tikilməsi üçün əlverişli şərait yaradır.

Çayın orta illik su sərfi 22,0 m³/san, illik axım həcmi isə 693,8 mln. m³-dir. Maksimal su sərfi may ayında (79 m³/san), minimal su sərfi isə qışda (8 – 13 m³/san) olur.

Tərtərçay hövzəsi çaylarında axımın paylanması mürəkkəbliyinə səbəb fiziki-coğrafi, hidrometeoroloji amillərin, iqlim, torpaq və bitki örtüyünün, relyefin və s. təsiridir. Bundan başqa, orta çoxillik axım dəyişkənliyinə insanın təsərrüfat fəaliyyəti də böyük təsir göstərir. Buna görə də axım ildən-ilə dəyişir [1].

Tərtər hövzəsinin relyefi çox mürəkkəbdir. Ərazinin relyefi həm axım kəmiyyətinə, həm də ildaxili paylanmasına böyük təsir göstərir. Tədqiqatlar göstərir ki, hövzənin orta yüksəkliyi ilə axım arasında sıx əlaqə mövcuddur. Yüksəklik iqlimə, yağıntıların miqdarına və növünə mühüm təsir göstərir.

Tərtər hövzəsi çaylarında axımın intensiv artması 2000 – 2800 m yüksəklik intervalına uyğun gəlir. Axımın orta qradiyenti isə 40 mm-ə yaxındır.

Yağıntı kimi axım və axım əmsalı da hövzənin orta yüksəkliyindən asılı olaraq dəyişir. Hövdədə axım əmsalı təqribən 0,04 – 0,80 arasında tərəddüd edir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

Yüksəklikdən asılı olaraq axım və axım əmsalının dəyişməsi

	Orta hündürlük, m ilə						
	200	500	1000	1500	2000	2500	3000
Axım əmsalı	0,04	0,07	0,14	0,22	0,32	0,43	0,60
Axım layı, mm-lə	10	15	70	150	250	360	515

Qeyd etmək lazımdır ki, torpaq və bitki örtüyü, geoloji quruluş və s. amillərin hövzə çaylarının su rejiminə təsiri hələlilik lazımı səviyyədə öyrənilməmişdir.

Axımın ərazidə paylanmasında müəyyən qanunauyğunluqlar var ki, onlardan axım proqnozlarının hazırlanmasında istifadə etmək olar. Bunun üçün axım xəritələrindən istifadə olunur ki, bu

xəritələrdə də axımın şaquli və üfiqi zonallıq qanunauyğunluğu özünü göstərir. Şaquli zonallıq qanunauyğunluğunda yağıntı, axım və s. yüksəkliyə doğru artır. Üfiqi istiqamətdə isə axım şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru azalır. Tərtər hövzəsinin orta çoxillik axım modulu $12,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ -ə çatır. Ərazidə axımın yüksəkliyə görə artması eyni intensivlikdə getmir. Bunun səbəbi hövzənin yerləşdiyi ərazini təşkil edən süxurların qranit-vulkanik mənşəli və çatlı olmasıdır. Bu isə axımın çatlarla yerin alt qatlarına keçməsinə səbəb olur. Axım kəmiyyətinə bu çox güclü təsir edir.

Tərtər hövzəsi çaylarının qida mənbəyini, əsasən, mövsümi qarların əriməsi, qismən də daimi qar, yaz-yay fəsilərində düşən yağıntılar və yeraltı sular təşkil edir.

Təbii şəraitin müxtəlifliyi ilə əlaqədar olaraq, bu mənbələrdən heç biri çaylarının qidalanmasında sərbəst iştirak etmir. Buna görə də hövzə çayları əsasən qarışıq mənbələrdən qidalanır.

S.H.Rüstəmov çayların qida mənbələrini hidroqrafiyanın parçalanması yolu ilə təyin etmişdir. Qida mənbəyindən asılı olaraq Azərbaycan çaylarını 4 yerə bölmək olar:

1. Mühüm dərəcədə yeraltı suların iştirakı ilə, başlıca olaraq qar sularından qidalanan çaylar.
2. Yeraltı suların iştirakı ilə, başlıca olaraq yağıntı sularından qidalanan çaylar.
3. Mühüm dərəcədə yağıntı suların iştirakı ilə, başlıca olaraq, yeraltı sularından qidalanan çaylar.
4. Mühüm dərəcədə qar suların iştirakı ilə, başlıca olaraq yeraltı sularından qidalanan çaylar.

S.H.Rüstəmov Tərtərçayı 4-cü qrupa aid edir və eyni zamanda göstərir ki, Tərtərçay bəzən demək olar ki, yalnız yeraltı sular hesabına qidalanır [4].

Tərtərçay hövzəsində dekabrda fevrala qədər olan dövr qış azsulu dövrüdür. Bu aylardakı (qışdakı) axım illik axımın 11,1 faizini təşkil edir. Martın sonu – aprelin əvvəlindən başlayaraq çaylarının sululuğu artır. Bu həmin dövrdə qarların şiddətli əriməsi nəticəsində daşqınların keçməsi ilə əlaqədardır. Yaz fəslində illik axımın 55,5 faizi keçir. İyunun ortalarından sentyabr-oktyabr aylarına kimi hövzə çaylarının sululuğu aşağı düşür. Bu dövrdə illik axımın 23,2 faizi keçir.

Oktyabr-noyabr aylarında isə yağıntıların yağması ilə əlaqədar olaraq, çayın axımı nisbətən çoxalır. Payızda illik axımın 10,2 faizi keçir.

Axımın ildaxili paylanması təsir edən əsas fiziki-coğrafi amil iqlimdir.

Tərtərçay hövzəsində axımın ildaxili paylanması hövzənin hündürlüyü də böyük təsir göstərir. İllik axımın variasiya əmsali kimi, mövsümi axımın variasiya əmsali də yüksəklikdən asılı olaraq dəyişir. Gursulu dövrdə yüksəklik artdıqca axım azalır. Bunun səbəbi odur ki, alçaq sutoplayıcılarda qar tez, yüksək sutoplayıcılarda isə gec əriməyə başlayır.

Yaz-payız dövründə yüksəklik artdıqca axım da artır. Buna səbəb yayda yüksəkliklərdə qarın əriməsi və payızda düşən yağıntılardır.

Tərtərçay hövzəsində mövcud qanunauyğunluq özünü doğrultmur. Məhdudlaşdırıcı dövrdə axım yüksəklik artdıqca çoxalır.

M.Ə.Məmmədov daşqınlıq əmsalının ərazi üzrə dəyişməsinə təhlil edərək, Kiçik Qafqaz çaylarını iki qrupa ayırmışdır [5]:

1. Zəif daşqınlıq dərəcəli çaylar: $K_0 < 5$;
2. Orta daşqınlıq dərəcəli çaylar: $5 \leq K_0 < 20$.

Birinci qrupa Tərtər hövzəsinin yuxarı hissəsi və Qarabağ vulkanik yaylasından Araza axan çaylar aid olunur.

Axımın ən çox dəyişkənliyi hövzənin yüksəkliyi az olan çaylarda müşahidə edilir; hövzədə qar örtüyü davamsız olduğundan çayların əsas qidasını yağıntı suları təşkil edir.

Variasiya əmsalının minimal qiyməti sutoplayıcısı çox yüksəklikdə yerləşən çaylarda müşahidə edilir ki, burada qar örtüyü davamlı, illik yağıntının miqdarı isə nisbətən sabitdir. Bu isə illik axımın az dəyişkənliyinə səbəb olur. Buna çayların qidalanmasında iştirak edən yeraltı suların miqdarı da təsir edir, onun miqdarı çox olduqda axımın təbii nizamlanması getdiyi üçün variasiya əmsali azalır [1].

Bu qanunauyğunluq Tərtər hövzəsi çaylarında daha aydın nəzərə çarpır ki, bu da geoloji quruluşdan asılı olaraq çayların qidalanmasında külli miqdarda yeraltı suların iştirakından irəli gəlir.

Nəticə və təkliflər

1. Meteoroloji elementlərin (temperatur, yağıntı və s.) dəyişməsi hövzə çaylarının su rejiminin də dəyişməsinə səbəb olur.
2. Hövzədə çatlı vulkan süxurları üstün olduğuna görə yağıntı və ərinti suları intensiv şəkildə hopur və nisbətən aşağı zonalarda güclü bulaqlar şəklində yer səthinə çıxaraq çayları qidalandırır.
3. Hövzədə çayların qida mənbələrinin nisbəti həm üfüqi və həm də şaquli istiqmətdə dəyişir.
4. Hövzədə yeraltı axım layı hündürlüyə görə artır.
5. Minimal axımı əmələgətirən yeraltı və səth sularının müxtəlif gursululuqlu illərdə nisbəti dəyişsə də, minimal axım azsulu faza ilə müqayisədə daha bircinsdir.
6. Çayların hövzəsinin orta hündürlüyü artdıqca, ərazinin rütubətlənmə şəraitinin yaxşılaşması ilə əlaqədar olaraq daşğınlıq dərəcəsinin qiymətləri azalır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İmanov F.Ə., Əliyeva İ.S., Quliyeva A.A. Kiçik Qafqaz çay hövzələrinin landşaft-hidroloji xüsusiyyətləri və çayların azsulu dıvr axımı. Bakı, 2013, 223 s.
2. Məmmədov M.Ə. Azərbaycanın hidroqrafiyası. Bakı, 2002, 266 s.
3. Müseyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, Maarif, 1998, 399 s.
4. Rüstəmov S.H. Azərbaycan SSR-nin çayları və onların hidroloji xüsusiyyətləri. Bakı, Azərb. SSR EA-nın nəşri, 1960, 196s.
5. Мамедов М.А. Расчеты максимальных расходов воды горных рек. Л.: Гидрометео-издат, 1989, 182 с.

UOT 665.61.014.665.612/6-13.665-76

ETİLENDİAMİNTETRASİRKƏ TURŞUSUNUN DİETANOLAMİNLƏ 1:1 MOL NİSBƏTİNDƏ AMİDİNİN SİNTEZİ VƏ İNHİBİTOR-BAKTERİSİD XASSƏSİNİN TƏDQIQI

^{1,3}Teyyub Allahverdi oğlu İsmayılov, ^{2,3}Rəhimə Mahmud qızı Fərhadova,

³Nuranə Mustafa qızı Musayeva, ³Tofiq Səxavət oğlu Əliyev

¹kimya üzrə fəlsəfə doktoru

²dissertant

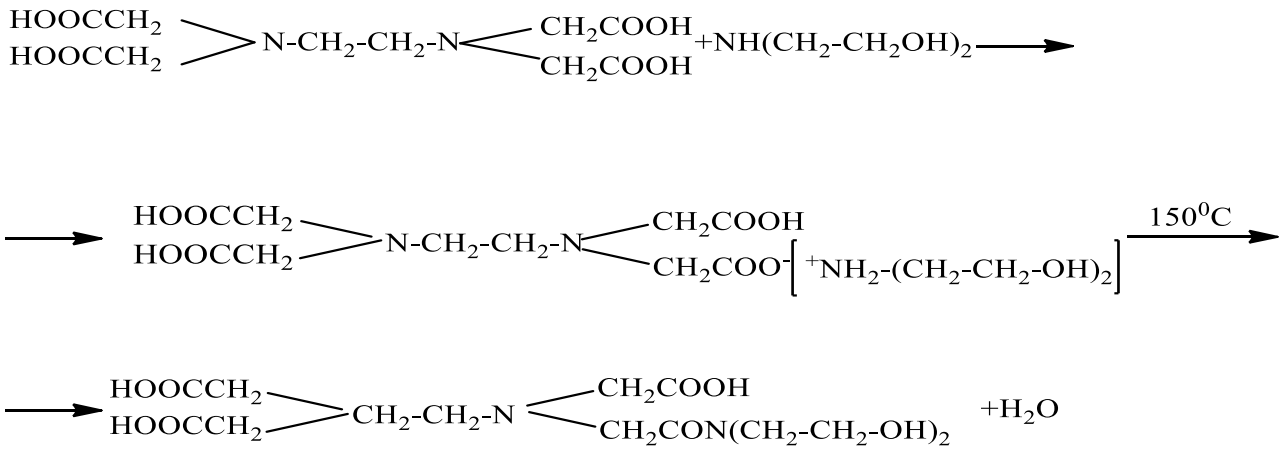
rehime.ferhadova@mail.ru

³ ETN akad. Y.H.Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

Sulfatreduksiyaedici bakteriyaların (SRB) mövcudluğu mühitin turşululuğunun artmasına səbəb olur ki, bu da korroziya prosesini daha da kəskinləşdirmiş olur [1, s.344]. SRB-nin həyat fəaliyyəti zamanı SO_4^{2-} ionlarının sulfid (S^{2-}) ionlarına reduksiyası baş verir [2, s.437]. Nəticədə metal avadanlıqlar daha tez dağılıb sıradan çıxır. Ona görə də korroziyadan müdafiənin ən sadə və iqtisadi baxımdan məqsədəuyğun üsullardan biri inhibitor-bakterisidlərdən istifadə olunmasıdır. Sadə texnoloji üsulla sintez olunmuş, ekoloji çirklənməyə səbəb olmayan və aşağı qatılıqlarda maksimum mühafizə qabiliyyətinə malik olan inhibitorlar daha çox tələb olunur [3, s.15-18].

Bu məqsədlə, etilendiamintetrasirkə turşusunun (EDTST) dietanolaminlə (DEA) 1:1 mol nisbətində amidi sintez edilmişdir. əvvəlcə 10 qr EDTST götürüb otaq temperaturunda qarışdıraraq qarışdırma üzərinə 3,6 qr DEA əlavə edilir. Reaksiya istiliyin ayrılması ilə gedir. Reaksiya məhsulları

soyuduqdan sonra yenidən qarışdıraraq temperatur 150 °C-ə qaldırılır və bu temperaturda reaksiya davam etdirilir. Reaksiya aşağıda göstərilən qaydada gedir:



Sintez olunmuş amidin İQ spektri Almaniyanın BRUKER firmasının ALPHA İQ-Furye spektrofotometrində çəkilmiş, quruluşu araşdırılmış və təsdiq edilmişdir. Daha sonra bu amidin Na və K duzları sintez edilmişdir. Onların fiziki-kimyəvi göstəriciləri təyin edilmiş alınmış nəticələr cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

EDTST-nun DEA-lə müxtəlif mol nisbətlərində sintez olunmuş amidlərinin Na və K duzlarının 10 %-li məhlullarının fiziki-kimyəvi göstəriciləri

Göstəricilərin adları	Cihazın adı	Metod	Təc.19	Təc.20	Təc.21	Təc.22	Təc.23	Təc.24
Kin.özlülük, mm ² /san, 20°C	Stabinger SVM	ASTM D445	1.4629	1.3227	1.4357	1.3627	1.4652	1.3127
Sıxlıq, q/sm ³ 20°C	DMA 4500M	ASTM D5002	1.0449	1.0420	1.0414	1.0384	1.0597	1.0665
Donma temperaturu, °C	Metodika	ГОСТ 20287-91	-4	-5	-3	-5	-4	-5
Sınma əmsalı, 20°C	Abbemat 500	Metodika	1.3486	1.3477	1.3495	1.3481	1.3504	1.3513

Sintez olunmuş duzların bakterisid effekti hesablanmış və sənaye miqyasında istisadə olunan ИНКОР ГАЗ-11 və ИНКОР ГАЗ-28ТД inhibitor-bakterisidləri ilə müqayisə edilmişdir. Alınmış nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

EDTST-nun DEA-lə 1:1 mol nisbətində sintez olunmuş duzların qatılıqdan asılı olaraq bakterisid effektinin nəticələri

Maddələrin adları	Maddələrin qatılığı, C mq/l	Bakteriyaların sayı (hüceyrə sayı/ml)	H ₂ S miqdarı mq/l	Bakterisid effekti, Z-%
1	2	3	4	5
1:1 mol nisbətlərində sintez olunmuş amidin Na duzunun	100	10 ¹	28.1	92.5
	200	-	-	100

10%-li məhlulu	300	-	-	100
1:1 mol nisbətində sintez olunmuş amidin K duzunun 10%-li məhlulu	100	10 ¹	29.4	92.1
	200	-	-	100
	300	-	-	100
ИНКОР ГАЗ-11 ТНТ	250	10 ⁷	276	35
	500	10 ⁶	250	41
	1000	10 ³	119	72
ИНКОР ГАЗ-28 ТД	250	10 ⁷	306	28
	500	10 ⁶	260	38
	1000	10 ³	127	70
Nəzarət-I SRB-siz mühitdə H ₂ S-in miqdarı	24 mq/l			
Nəzarət-II SRB-li mühitdə H ₂ S-in miqdarı	375 mq/l			
Nəzarət-III qidalı mühitdə bakteriyaların sayı	10 ⁸ hüceyrə sayı/ml			

Cədvəldən göründüyü kimi, sintez edilmiş maddələr 100-300 mq/l qatılıqlarda SRB-ın həyat fəaliyyətini dayandırır və bakterisid kimi yüksək effektivlik (92-100%) göstərir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. V.Abbasov. Korroziya, Bakı, 2007, 5-344 s.
2. Н.А.Гафаров, А.А.Гончаров, В.М.Кушнаренко Коррозия и защита оборудования сероводородсодержащих нефтегазовых месторождений М.: ОАО, Изд. Недра, 1998, 437 с.
3. В.М.Аббасов, Э.Г.Мамедбейли, Д.В.Агамалиева и.др. Исследование бактерицидных свойств производных имидазолинов синтетических нефтяных кислот// Нефтепереработка и нефтехимия, 2017, № 8, с.15-18.

UOT 631.874

SİDERAT BİTKİLƏRİNİN TORPAĞIN AQROEKOLOJİ VƏZİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

^{1,2}Aynur Oruc qızı Həsənova, ²Arzu Rüstəm qızı Quliyeva

¹Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
hasanovaaynur77@mail.ru

²Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Bu gün müasir ekoloji əkinçiliyin qarşısında duran əsas vəzifə davamlı əkinçilik sistemi yaratmaqla torpaqlardan rəşional istifadə etmək, onun münbitliyini yaxşılaşdırmaq və qorumaqdan ibarətdir. Bütün bu deyilənlər isə öz əksini “Ekoloji əkinçilik”-də tapmışdır. Burada tətbiq olunan aqrroteknologiyalar ənənəvi texnologiyalardan fərqli olaraq, əsasən torpağın daimi münbitliyini bioloji yollarla bərpa etməyə və torpağa mexaniki təsirləri azaltmağa yönəlmişdir.

Torpağın əsas münbitlik göstəricisi onun sıxlığıdır və bu faktor torpağın mexaniki tərkibinin, onun strukturunun və mikrostrukturunun yaxşılaşmasında, humusun artmasında əsas rol oynayır. Torpağın sıxlığı onun bütün su-fiziki xassələrini özündə cəm etməklə digər faktorları da təyin edir. Belə ki, torpağın kiçikliyi onun su, hava və istilik rejiminə, mikrobioloji proseslərin fəallığına, torpaqda daha çox qida maddələrinin toplanmasına və bitkilərin qida rejiminin yaxşılaşmasına

əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Torpağın sıxlığını müəyyən edən əsas faktor onun həcm kütləsidir. Həcm kütləsi torpaq strukturunun ümumi bir göstəricisi olmaqla daha çox onun su-fiziki xassələrinin vəziyyətini əks etdirir.

Bu gün əkinçiliklə məşğul bir çox mütəxəssislər torpağın sıxlığının optimallaşdırılmasında əsas və əvəz edilməz vasitə kimi torpağın dərin becərilməsini, xüsusən də laydırlı şumu hesab edirlər. Lakin çox saylı tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, torpağın sisteməti olaraq laydırlı şumlanması yol verilməzdir. Belə ki, rotasiya ərzində növbəli əkinin hər bitkisi üçün laydırlı şum aparılırsa, bəzən bir bitki üçün ikilləmə şum həyata keçirilir (payızda və erkən yazda), bu zaman torpağın təbii mikroiklimi pozulur, torpaq biotasına mənfi təsir göstərilir və torpaqdan daha çox humus itirilir ki, bu da məhsuldarlığı aşağı salır. Torpaqda saysız-hesabsız canlılar mövcuddur ki, onların ən fəal nümayəndələri və torpağın təbii yumşaldıcıları hesab edilən soxulcanlar və qurdlardır. Torpaq soxulcanlarının açdığı trayektoriyalar və bitki köklərinin qoyduğu izlər torpağın təbii məsaməliliyini artırır, torpağın həcm kütləsi azalır, torpağın su-fiziki xassələri yaxşılaşır və münbitlik yüksəlir [1].

Qeyd olunanları əsas tutaraq belə qənaətə gəlmək olar ki, torpaq canlıları onun münbitliyinin yaxşılaşmasının əsas ünsürlərindən olub, insan daim onların fəallığı üçün torpaqda optimal şərait yaratmalıdır. Bu məsələlər mövzumuzu müasir dövr üçün bir daha aktual edir. Bu baxımdan biz “Torpağın sıxlığının üzvi-bioloji üsullarla optimallaşdırılmasının öyrənilməsi” mövzusunda tədqiqat işi aparmağı qərara aldıq. Soya-qarğıdalı-payızlıq buğda bitkilərindən ibarət növbəli əkin dövrüyyəsində torpağın sıxlığının üzvi-bioloji üsullarla optimallaşdırılması tərəfimizdən ilk dəfə olaraq tədqiq edilmişdir. Soya və qarğıdalı əkini üçün dayaz becərmələrin aparılması, qarğıdalı kövşəninin mulça kimi saxlanması və bir başa (no till-sıfır becərmə) payızlıq buğda səpininin aparılması öz elmi yeniliyi ilə fərqlənir və müasir əkinçiliyin tələbidir.

Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, aralıq bitki kimi payızlıq noxud+vələmir və gülül+covdar qarışığından 350-400 sentner yaşıl kütlə siderat şəklində torpağa qayır. Bu zaman torpağın 0-30 sm qatında humusun miqdarı 0,25-0,30%, ümumi azot 0,02-0,03%, mütəhərrik fosfor isə 4,80-5,40 mq/kq artır, eyni zamanda torpağın həcm kütləsi 0,04-0,05 q/sm³ azalır [2, s. 197-199].

Son vaxtlar birillik bitkilərin sələf kimi istifadə olunduğu 1:4 sxemində pambıq-siderat növbəli əkinləri öyrənilmişdir. Burada pambığın xüsusi çəkisi 80%-ə çatdırılır. Pambıq-siderat növbəli əkinlərinin yem tarlalarında yazda qarğıdalının və ya sorqonun soya ilə qarışığı əkilir, yayda sahənin məhsulu silos üçün biçilir. Sonra ilin ikinci yarısında yenidən həmin sahəyə qarğıdalı + soya+ noxud+ raps bitkilərinin qarışığı əkilərək payızın axırlarında məhsulun 50% yaşıl yem və 50%-i isə siderat kimi istifadə olunur [3, s.170-171].

Üzvi gübrələrin verilməsi (taxıl və noxud samanı, sideratlardan raps və üçyarpaq) əhəmiyyətli tədbir kimi humusun, azotun və fosforun formalaşmasında, humus və azotlu birləşmələrin, fosfor-üzvi birləşmələrinin əmələ gəlməsinə, torpaq münbitliyinə, bioloji, aqriofiziki proseslərə təsir edir və sonda bitkilərin məhsuldarlığı 3,2-8,5 s/ha yem vahidi yüksəlir [4, s. 51-54].

Həmçinin, sideratın torpaqda qalan kök kütləsi isə aerob və anaerob bakteriyaların hesabına çürüyür və torpaq qida maddələri ilə zənginləşir. Nəticədə, torpaq canlılarının açdığı trayektoriyalar və bitki köklərinin çürüyərək əmələ gətirdikləri izlər torpaqda təbii kanallar və məsaməliklər yaradır. Bütün bu üstünlüklər torpaq becərmələrinin minimallaşdırılmasına, torpağın münbitliyinin yüksəlməsinə və onun daim sabit qalmasına imkan yaradır [1].

Aparığımız tədqiqat işində soyanın siderat kimi becərilməsi növbəli əkin dövrüyyəsində torpaq münbitliyini artırmış, davamlı münbitliyin yaranması isə bu gün ekoloji tarazlığın qorunmasında ən vacib məsələlərdəndir. Siderat bitkilərin tətbiqinin müsbət nəticələrinə əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, torpağın münbitliyini artırmaq və onu daim sabit saxlamaq üçün torpağa davamlı mexaniki təsirlərlə deyil, torpaq ekosistemini təşkil edən canlı orqanizmlər arasında təbiət qanunlarına uyğun qarşılıqlı əlaqə yaratmaqla nail olmaq olar. Bu texnologiyada torpağın sıxlığının

optimal vəziyyətdə olması və torpaq becərmələrinin təxirə salınması, əsasən, torpağın bioloji aktivliyinin yüksəlməsi, çürüntünün miqdarının çoxalması, torpaqda nəmlik ehtiyatının qorunması, torpaq səthindən buxarlanmanın qarşısının alınması və qaysaq yaranmaması və torpağın strukturalı qalması ilə əlaqədardır. Bizim suvarılan, ağır gilli torpaqlarda isə bir başa səpin texnologiyası zəminində qeyd olunan üstünlüklərə nail olmaq üçün ən azı 3-4 il vaxt (bir növbəli əkin rotasiyası) tələb olunur ki, torpaq həmin dövr ərzində bioloji yetişkənlik mərhələsinə çatmış olsun. Üzvi-bioloji üsulların tətbiqinin (kövşənliyin sahədə saxlanması, bitki qalıqlarından ibarət mulçalamanın aparılması, torpaqda üzvi maddələrin, çürüntünün miqdarını artırılması, torpağın təbii yumşaldıcıları hesab edilən soxulcanların çoxaldılması, onlar üçün torpaqda optimal şəraitin yaradılması, kökləri dərinə işləyən bitkilərin əkilməsi, bitki köklərinin qoyduğu izlər və soxulcanların açdığı trayektoriyalar hesabına torpağın təbii məsaməliliyinin artırılması və s.) əsas üstünlükləri bunlardır: enerji (yanacaq) sərfi azalır, torpağın külək və su eroziyasının qarşısı alınır, torpağın nəmlik ehtiyatı qorunub saxlanır, torpağın bioloji aktivliyi yaxşılaşır (torpaqdakı mikro-örqanizmlər, qurdlar və s.), münbitlik yüksəlir.

Tədqiqat işində tarlalar üzrə torpağın su-fiziki xassələri getdikcə yaxşılaşmağa doğru dəyişmiş və şum aparılmış variantda alınmış nəticələrə yaxınlaşmışdır. Belə ki, torpaq səthi daim yumşaq və məsaməli qalmış, nəmlik ehtiyatı qorunub saxlanmış, torpaq soxulcanlarının miqdarı artmış, soxulcanların və torpaqda qalan bitki köklərinin yaratdığı bioporlar hesabına torpağın struktur halı yaxşılaşmışdır. Bu da öz növbəsində torpağın si-fiziki xassələrini, xüsusilə də torpağın həcm kütləsini optimal vəziyyətdə saxlamaqla bərabər, dərin becərmələrin aparılmasına ehtiyac yaratmamışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Ələkbərov F.Ş. Torpağın münbitliyinin yaxşılaşmasında tətbiq olunan intensiv və üzvi-bioloji əkinçilik sistemlərinin bəzi aqroekoloji aspektləri/ Aqrar Elm Mərkəzi, Ümummilli lider Heydər Əliyevin 91-ci ildönümünə və Milli Qurtuluş gününə həsr olunmuş “Gənc alimlərin kənd təsərrüfatında rolu: problemlər və imkanlar” mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransın materialları, 17-18 iyun, 2014
2. 49. Hüseynov, M.M. Əkinçilik / M.M.Hüseynov, A.O.Həsənova. - Bakı: Araz nəşr., - 2009. 353 s.
3. 50. Hüseynov, M.M. Aqronomiyanın əsasları / M.M.Hüseynov, A.Q.İbrahimov, A.O.Həsənova. –Bakı: Araz nəşr., -2015. -395 s.
4. 138. Комарцева, С.Б. Регулирование баланса гумуса в темно-каштановой почве Степного Приуралья // -М.: Почвоведение, -1986. № 3, -с.51-54.

UOT 504

KİÇİK QAFQAZ ƏRAZISİNDƏ YAYILAN BƏZİ SAHİLYANI BİTKİLƏRİN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ƏHƏMİYYƏTİ

^{1,3}**Mahilə Camal qızı Şahmuradova, ^{2,3}Elmira Rövşən qızı Əliyeva**

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

smahila@mail.ru

²email3eliyava@gmail.com

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Kiçik Qafqaz ərazisində yayılan sahilyanı bitkilərinin florası olduqca müxtəlif olub, bütövlük və bircinslilikdən mərhumdur. Onun flora tərkibinə bir çox qədim və uyğun ekoloji şərait tapmış

cavan növlər daxil olmuşdur. Tədqiq etdiyimiz region bu nöqteyi-nəzərdən daha maraqlı və cəlbedicidir.

Tədqiqat zamanı floranın bioekoloji təhlili müəyyən coğrafi məkanda bitkilərin yayılmasının qanunauyğunluğu və floranın formalaşması barədə elmi fikirlər irəli sürmək üçün qiymətli materiallar toplanmışdır. Burada sıx çay şəbəkəsi ilə yanaşı Maralgöl, Göygöl, Ceyrangöl, Qaragöl, Zəligöl və s. Ərazi Kür Araz ovalığını şimaldan, qərbdən və cənubdan əhatə edir. Bütün çaylar Kür çayının sağ və Araz çayının sol qollarıdır. Müxtəlif tarixi dövrlərdə Kür-Araz ovalığında bir sıra iri göllər (Sansu, Ağgöl, Hacıqabul və s.) və çoxlu sayda axmazlar əmələ gəlmişdir [2]. Onların sahillərində çoxlu miqdarda əhəmiyyətli və maraqlı bitki növlərinə rast gəlinir. Bu baxımdan tədqiqat florasında növ zənginliyi ilə fərqlənən sahilyanı floranın əhəmiyyətli bitkilərin aşkara çıxarılaraq gələcək nəsillərə çatdırılması çox aktual məsələlərdəndir.

Bütün bunları nəzərə alaraq tərəfimizdən Kiçik Qafqaz ərazisində yayılan sahilyanı bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri, əhali tərəfindən istifadə olunan əhəmiyyətli növlərin sistematik, ekoloji təhlili və arealların bitki örtüyünün öyrənilməsi, itmək təhlükəsində olan növlərin mühafizəsi və bərpası istiqamətində elmi-tədqiqat işləri aparılır.

Tədqiqat ərazisinin bitki örtüyü bir-biri ilə az-çox dərəcədə oxşar olan çoxsaylı fitosenozlardan təşkil olunmuşdur. Fitosenozlar təkamül prosesində eyni bir sahədə birlikdə yaşamağa uyğunlaşmış müxtəlif növlərin kompleksidir. Araşdırdığımız Göygöl ərazisi orta və yüksək dağlıq qurşaqlarda yerləşdiyindən orta qurşaqlardan alp qurşağına doğru iqlim, atmosfer çöküntüdəri, havanın nəmliyi, sıxlığı, buludluluq, günəş radiasiyası da qanunauyğun şəkildə dəyişir ki, bu da öz növbəsində bitki örtüyünə, ekosistemlərin müxtəlifliyinə və növbələşməsinə, fitosenozların dəyişkənliyinə öz təsirini göstərir. Bitkilinin yayılma qanunauyğunluğuna uyğun olaraq, ərazidə floristik tərkibə zəngin və çoxşəkilli bitki qruplaşmalarından təşkil olunmuş müxtəlif bitkilik tipləri yayılmışdır. Tədqiqatımızın əsasını təşkil edən sahil bitkiləri və onların yayıldığı bitkilik tipləri: bataqlıqlar, əsasən, düzənliklərdə yağış sularının toplandığı və qurut sularının səthə yaxın olduğu yerlər, yüksək dağ qurşaqlarında, bulaqların, təbii və süni göllərin yaxınlıqlarında rast gəlinir. Bu bitkilik tipi tədqiqat ərazisində əsasən 7 göl və çay vadilərində yaranan bataqlıqlarda yayılmışdır [1].

Ərazidə sahilboyu bitkilərin yayılmalarına görə iki qrupa ayrılırlar: yüksək dağlıq qurşağın bitkiləri, orta və yuxarı dağlıq qurşağın bitkiləri. Birinci qrup bitkiləri bilavasitə kök sistemləri ilə torpağa bərkilərək, torpaq vasitəsi ilə qidalanırlar. Bu ərazilərin bitkiləri həyat formalarına və floristik tərkiblərinə görə çox rəngarəngdir. Təhlil zamanı məlum oldu ki, bu ərazilərdə *Carex diandra*, *Juncus littoralis* C.A.Mey., *Lemna trisulca* L. *Butomus umbellatus* L., *Ranunculus arvensis*, *Cyperus rotundus* L kimi bitkilər yayılmışdır. Bu bitkilər hiqrofit bitkilərdir. Ərazidəki sahil bitkilərini sulu çəmənliklərdən ayırmaq çox çətindir. Hər iki ərazi bir-biri ilə sıx əlaqədədir [1, 5].

İkinci qrup sahil bitkiləri meşə və çəmənliklərdə su keçirməz torpaq qatının çoxluğu və suyun zəif buxarlanması şəraitində həmin ərazinin torflanması nəticəsində yaranır. Belə ki, qalın quru ot örtüyünün su üzərində toplanması və bu örtük üzərində mamır qatının çoxalması şəraitində bataqlıq sahənin qalın mamır qatı ilə örtülməsi nəticəsində belə bataqlıqlar yaranır. Göstərilən ekoloji şərait torf bataqlıqlarının floristik tərkibinin kasıblığına öz təsirini göstərir.

Alp zonasına nisbətə Subalp zonasının bataqlıq kənarında yayılan bitkilər daha zəngindir. Burada Adi qamış (*Fragmiteta*) formasıyasa bataqlıq ərazilərin çox hissəsini əhatə edərək, durğun suların və dərə kənarlarındakı rütubətli torpaqlarda sıx cəgəlliklər yaradır. Bu formasıyaya daxil olan bitkilərdən *Carex vesicaria*, *Rumex acetosa*, *Pyrethrum balsamita*, *Ranunculus arvensis*, *Butomus umbellatus* L.və s. növlərini göstərmək olar [3].

Tədqiqat ərazisində orta və yüksək dağlıq qurşağın çay, dərə və bulaq sularının kənarları boyunca (100-150m) uzanaraq *Heracleum* cinsinə məxsus *Heracleum trachyloma*, *H.trachyloma*, və *H. grandiflorum* növləri geniş yayılmışdır. Baldırqan növləri geniş yayılma arealına malik olub,

2300-2400m yüksəkliyə qədər qalxa bilirlər. Göstərilən növlərin əmələ gətirdiyi fitosenozların tərkibinə çox zaman *Mentha longifolia*, *Dactylis glomerata*, *Rumex acetosa* kimi növlər də əlavə olunur.

Sahil bitkiləri quru bitkiləri ilə su bitkiləri arasında bir növ keçid xüsusiyyətlərə malik olurlar. Bu bitkilər istər su və istərsə də quru mühitində yaşamağa uyğunlaşmışlar. Çox zaman kiçik su hövzələri isti yay günlərində tamamilə quruyur və ya nəzərə çarpacaq dərəcədə azalır ki, bu da su bitkilərinin tərkibinin sayca dəyişilməsinə səbəb olur.

Sahil bitkilərinin əhəmiyyətli növləri xalq arasında və tibbdə geniş istifadə olunduğunu təhlil etdik. Bunlar arasında ən çox istifadə olunan, bir neçə perspektivli növlər və onların əhəmiyyəti haqqında məlumat veririk:

Erkək ayıdöşəyi – *Dryopteris filix Mas* Schott boyu 30-100 sm olan çoxillik ot bitkisi. Azərbaycanın bütün meşələrində, rütubətli yerlərdə bitir [1].

Tibbi məqsədlə kökümsovlarından istifadə olunur. Bunlar zəhərli təsirə malikdir. Kökümsovların tərkibində azotsuz zəhərli maddələr var ki, bunları da floroqlüsin və yağlı turşular təşkil edir. Bundan başqa aspidinol, albaspidin, flavonoidlər, aşılayıcı maddələr, efir yağları, piyli yağlar, qətran, nişasta, şəkər, kül elementləri və s. vardır [6].

Ayıdöşəyi şirəsi yaraları, xoraları müalicə edir. Əgər erkək ayıdöşəyi kökünü dəmləyib vannaya əlavə etdikdə revmatizma ağrılarına, ayaq əzələlərinin yığılıb qıcolmasına çox kömək edir. Hətta təzə dərilmiş ayıdöşəyin yarpaqlarından düzəldilmiş döşəkdə yatmaq çox xeyirlidir

Çöl qatırquyruğu – *Eguisetum arvense* L. Hündürlüyü 35-60 sm-ə çatan, sporla çoxalan, çoxillik ot bitkisi. Çöl qatırquyruğu Kiçik Qafqazda düzənlik ərazilərindən başlamış subalp qurşağına qədər, rütubətli yerlərdə, su kənarlarında bitir.

Qatırquyruğu, əsasən, sidikqovucu və qankəsici təsirə malikdir [3]. Bundan başqa, həlim və duru ekstraktından sidikqovucu kimi ödemlərdə (qan dövrəni pozulması ilə əlaqədar olaraq), sidik kisəsi iltihabında, böyük eksudatlı plevritlərdə, dizenteriyada, revmatizmdə, ağız və udlağın gec sağalan yara və xoralarında, ağ ciyər vərəmində, qurğuşun ilə zəhərlənmədə, ishalda istifadə olunur [4].

At əvəliyi – *Rumex confertus* Willd. Böyük Qafqazın şərq hissəsində, aşağı və orta dağ qurşağında yayılmışdır. Meşələrdə və zibilli yerlərdə və sahillərdə bitir.

Tibbi məqsədlə kökümsovlarından və yerüstü hissələrindən istifadə olunur. Kökümsovlarında üzvi turşular (aşı, piroqal, əvəlik), K vitamini, efir yağları, az miqdarda dəmir, antraqlikozidlər, bakteriosid təsirə malik olan xrizofanol və emodin vardır. Yarpaqlarında və gövdəsində flavonoidlər, çoxlu miqdarda C vitamini, üzvi turşular vardır [3, 6].

Xalq təbabətində at əvəliyindən xüsusi “əvəlikli aş” hazırlanır ki, bu da qatıqla yeyilir. «Əvəlikli aş» ishalı dayandırır, iştahamı artırır, ağ ciyər xəstəliklərinin sağalmasında böyük rol oynayır [4].

Murdaçayabənzər çaytikani – *Hippophae rhamnoides* L. bitkisi əsasən çay kənarında nəmli yerlərdə bitir. Tibbi məqsədlə meyvəsindən istifadə olunur. Tərkibində 2 %-ə qədər şəkər, 8 %-ə qədər piy yağı, karotin, fol turşusu, C, E, F, B₁, B₂, P vitaminləri ilə zəngindir. Bundan başqa triterpenlər, üzvi turşular, aşı maddələr, makro-, mikroelementlər də vardır. Yağın tərkibində olein, linolen, paltimin turşularının qliseridləri var ki, bunlar da dərinin maddələr mübadiləsinə tənzim edir [3]. Bundan şüadan zədələnən dəri və selikli qişanın xəstəliklərində, mədə xoralarında, yanıqlarda (daxili və xarici), hipovitaminozlarda, trofiki yaralarda, stomatitlərdə, tənəffüs yolları xəstəliklərində istifadə olunur [6].

Aparılan tədqiqat işində ərazidə yayılan sahil bitkilərinin bioekoloji, sistemik tədqiqatları sübut etdik, ərazidə çoxlu sayda bitkilər yayılmış və bu bitkilər insanlar tərəfindən geniş istifadə olunur. Ekoloji təhlil zamanı məlum olmuşdur ki, ərazidə mezofitlər ümumi florada əsas yer tuturlar. Tədqiqat ərazisinin geniş əhali kütləsi tərəfindən birbaşa floradan tədarük edilərək işlədilan

növlərin perspektivləri müəyyənləşdirilməş və təsnifatı hazırlanmışdır ki, onlar dərman, qida, yem, adviyyəli və zəhərli bitki sərvəti yerli əhalini tam təmin edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. İbadullayeva S.C., Şahmuradova M.C. Azərbaycanca etnobotaniki araşdırmalar (Göygöl rayonu). Bakı, 2015, 224 s.
2. Musayev M.Q. Kür-Araz ovalığındakı şirin su hövzələrinin su-bataqlıq bitkiliyinin təsnifatı. - AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, XXVIII cild. Bakı: Elm, 2008, s. 327-331.
3. Azərbaycan Respublikasının “Dərman vasitələri haqqında” Qanunu. 06.02.2007
4. Qasımov M.Ə. Azərbaycanın faydalı biki sərvətləri // Bilgi dərgisi, 2004, №1, s. 78-82
5. Şahmuradova M.C. Göygöl rayonunun faydalı bitkilərin sistematik-ekoloji təhlili // AMEA Gəncə bölməsi “Xəbərlər” məcmuəsi. Gəncə, 2013, s. 9-19
6. Биологически активные вещества растительного происхождения, В трех томах, М.: Наука, 2001

UOT

PROQRAM TƏMİNATI VASİTƏLƏRİNİN İNTELLEKTUAL SİNAQ METODLARININ ARAŞDIRILMASI

Nəzakət Cəvanşir qızı Məlikova

AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu
naranara_68@mail.ru

Giriş

Günümüzdə artan proqram təminatı sistemlərinin mürəkkəbliyi inkişaf etmiş testləşmə üsullarına olan tələbi artırır. Məlumdur ki, proqram təminatının (PT) mürəkkəb olması səhvləri qaçılmaz edir. Metodlar və doğrulama texnikalarında bir çox irəliləyiş əldə olunmasına baxmayaraq, yenə də müştəriyə təslim olunmazdan əvvəl proqramın hərtərəfli sınaqdan keçirilməsinə ehtiyac vardır. Proqram təminatının testləşməsi sınaq metodlarından istifadə etməklə PT-nin həyat dövrünün müxtəlif mərhələlərində olan səhvlərin ardıcıl şəkildə aradan qaldırılmasıdır.

Testləşmə PT-nin həyat dövrünün inkişafı prosesinin (Software Development Life Cycle – SDLC) ayrılmaz bir mərhələsidir [2]. Proqram layihələrinin inkişafı müddətinin təqribən 50 %-i proqram testləşməsinə sərf olunur [11]. Proqramın keyfiyyətinin ölçülməsi və ya istifadəyə yararlı olması onun nəzərdə tutulan məqsədi düzgün yerinə yetirir-yetirməsi ilə müəyyən edilir. Məhz bu yoxlama proqram təminatının sınağı prosesində həyata keçirilir. SDLC-də proqram sınaqdan keçməmiş tamamlanmış hesab edilmir və bir səhv nə qədər tez aşkar olunarsa, onu düzəltmək bir o qədər ucuz başa gəlir [1]. Ümumiyyətlə, testləşmənin əsas məqsədi proqramın səhv olmadığını nümayiş etdirmək deyil, quraşdırmadan əvvəl proqramın yaxşı işlədiyinə əmin olmaqdır. Proqram testləşməsi vacib tədqiqat sahələrindən biridir və bu sahədə bir çox irəliləmə qeydə alınmışdır.

Təəssüf ki, insanlar səhv etməyə meyilli olduğundan onların testləşmədəki iştirakı səhvləri qaçılmaz etməkdədir və bu cür səhvləri erkən müəyyən etmək vacibdir. Proqram təminatının testləşməsində əl əməyindən istifadə zəif icra sürəti, qeyri-kafi test əhatəsi və əlavə işçi qüvvəsi tələb etməsi baxımından əlverişsiz hesab olunur. Bütün bu sadaladıqlarımız avtomatlaşdırılmış proqram təminatı testləşməsinin asanlıqla həll edə biləcəyi problemlərdir [3].

Avtomatlaşdırılmış testləşmə yaxşı alətlər olmadan həyata keçirilə bilməz. Son illərdə bu sahəyə süni intellekt və maşın təliminin tətbiqi artmışdır. Süni intellekt (AI) proqram mühəndisliyi

sahəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmiş və proqram təminatının testləşməsinə də son illərdə tətbiqi görülməkdədir. Keyfiyyət təminatı mütəxəssisləri və testləşmə mühəndisləri süni intellektin proqram təminatının sınağı prosesinə tətbiqini zəruri hesab etməyə başladılar. Süni intellekt modelləri, alqoritmləri və texnikasından istifadə edərək keyfiyyətə nəzarət yoxlamaları həyata keçirən təşkilatlar proqram təminatı testləşməsinə yeni bir dövr açmış və gözləntiləri aşan rəqabətədavamlı tətbiqlər istehsal etməyə başlamışlar. Proqram təminatı testləşməsinə baxsaq, bütün müvafiq proqram komponentlərinin məlumat olduğunu aşkar edirik. Giriş və çıxış, mənbə kodu, veb saytlar, verilənlər bazası məlumatlardır. Məhz süni intellekt alqoritm və texnikalarını tətbiq etməklə, böyük məlumatların asanlıqla və effektiv şəkildə işlənməsinə nail olmaq olar.

Lakin süni intellekt alqoritmləri və maşın təlimi yanaşmalarının ticarət, sənaye və rəqəmsal xidmətlər kimi real ssenarilərdə uğurla tətbiq olunmasına baxmayaraq, proqram testləşməsinə tətbiqi nisbətən yeni hesab edilir. Proqram təminatının testləşməsi prosesinin mürəkkəbliyi səbəbindən tətbiq olunan süni intellekt və maşın təlimi işlərinin çoxu hələ akademikdir. Nəzəri olaraq, süni intellekt texnikalarının avtomatlaşdırılmış testləşmənin mümkün olan ən yüksək səviyyəsinə çatmasına kömək edəcəyi təxmin olunur. Araşdırmamızın da əsas məqsədi süni intellektin testləşmədə necə istifadə olunacağı və bu sahəyə verəcəyi töhfələri müəyyənləşdirməkdir.

Metodologiya

Daha effektiv testləşməyə nail olmaq üçün test üsullarından istifadə olunur. Test üsulları testin əhatə dairəsinin artırılmasında və test nəticələrinin analizində istifadə olunan strategiyanın müəyyənləşdirilməsində mühüm rol oynayır [10]. Proqramın keyfiyyətinin müəyyənləşdirilməsi üçün onun müxtəlif aspektlərini əhatə edən bir neçə test üsulu mövcuddur. Verilən bir proqramın sınaqmasında bütün test üsullarından istifadə etmək mümkün deyil. Lakin tester, yəni sınaq prosesini həyata keçirən şəxs testin tələblərinə, proqramın növünə, büdcəyə və vaxt məhdudiyətinə görə birdən çox üsul seçib istifadə edə bilər. Test üsullarının sayı nə qədər çox birləşsə, bir o qədər istənilən nəticənin əldə olunması asanlaşar [6]. Proqram təminatı testləşməsinin həyata keçirilməsi üçün aşağıdakı metodologiyalar mövcuddur [8]:

- *Ağ-qutu (White-box) testləşməsi.* Bu üsula açıq-qutu testləşməsi, ağ-qutu analizi və ya açıq-qutu analizi də deyilir. Testləşmə prosesində sistemin daxili detalları və strukturu görünən hala gətirilir. Beləliklə, problemlərin aşkarlanmasında və həllində olduqca effektivdir, çünki səhvlər problemə səbəb olmadan daha erkən tapıla bilər. Ağ-qutu testləşməsinə testerin cihazın hansı hissəsində arzuolunmaz davranış olduğunu öyrənməsi üçün mənbə koduna tam giriş imkanı olmalıdır. Beləliklə, bu üsul testerin proqram komponentlərinin qarşılıqlı əlaqəsi barədə tam məlumat sahibi olduğu halda tətbiq oluna bilən strategiyadır. Bu metod ən çox vaxt aparan metod hesab olunur və eyni zamanda bu sahədə bacarıqlı testerin olmasını tələb edir. [7].

- *Qara-qutu (Black-box) testləşməsi.* Qara-qutu, daxili detalları istifadəçi tərəfindən anlaşılmayan və ya əlçatan olmayan hər hansı bir cihazdır. Bu yanaşma, tətbiqin daxili işləmə mexanizmi barədə heç bir məlumat olmadan, müxtəlif səviyyələrdə testləşmənin həyata keçirilməsi üçün istifadə olunur. Buna görə də, yalnız sistemin əsas aspektini araşdırır. Bu metodun əhatə dairəsi məhdud olsa da, ən az vaxt aparan metoddur. Əsas məqsəd sistemin müəyyən edilmiş tələblərə nə dərəcədə cavab verdiyini yoxlamaqdır. Bu strategiya bütün giriş məlumatlarının düzgün qəbul edilməsi və nəticələrin düzgün istehsal olunmasını təmin edir. Ən çox istifadə edilən texnika fuzzing-dir (tətbiq səhvlərini tapmaq üçün səhv məlumatların yeridilməsi) [7].

- *Boz-qutu (Grey-box) testləşməsi.* Bu metod ağ-qutu və qara-qutu testləşməsi metodlarının birləşməsi hesab olunur. Həm qara-qutu, həm də ağ-qutu testləşməsinin üstünlüklərini özündə birləşdirir. Qara-qutu testləşməsindən daha çox, ağ-qutu testləşməsindən isə daha az test ssenarilərini tərtib etmək üçün daxili məlumat strukturları və alqoritmlərdən istifadə edir. Bu metod, yalnız interfeyslərin testə açıq olduğu halda, fərqli developerlər tərəfindən yazılmış iki və ya daha çox kod modulu arasında inteqrasiya testləşməsi aparılarkən vacibdir [12]. Boz-qutu testləşməsi ən

neytral testləşmə aləti hesab olunur, çünki testerin daxili mənbə koduna daxil olmasını tələb etmir. Lakin mənbə kodu olmadığı üçün əhatə dairəsi məhduddur. Bu metod, sistemin əsas aspektləri haqqında qismən məlumatı olan bir tətbiqetməni sınamaq üçün istifadə olunur. Boz-qutu testləşməsinin bəzi formaları regresiya testləşməsi (proqram təminatında yeni dəyişikliklərin olub-olmadığını yoxlamaq) və model testləşməsidir (tətbiqetmənin arxitekturasını və dizaynını yoxlamaq) [7].

Maşın təlimində istifadə olunan metodlar nəzarət olunan maşın təlimi (supervised machine learning) və nəzarət olunmayan maşın təlimi (unsupervised machine learning) olmaqla 2 kateqoriyaya bölünür. Bundan əlavə möhkəmləndirmə maşın təlimi (reinforcement machine learning) metodu da mövcuddur. “Google Scholar”a görə, son 3 ildə proqram təminatı testləşməsində istifadə edilən ən məşhur maşın təlimi metodu nəzarətli və möhkəmləndirmə metodlarıdır. “Scopus Elsevier” və “Web of Science” üçün isə gücləndirmə ən məşhur maşın təlimi metodudur. Son üç ildə süni intellekt alqoritmləri və maşın təlimi metodları daha çox “qara-qutu” testləşmə üsullarına tətbiq edilmişdir. Yuxarıda göstərilən iki metod qədər məşhur olmasa da, nəzarətsiz təlim qara-qutu testləşməsində çox mühüm əhəmiyyət daşıyır. Qara qutu testləşməsi süni intellektdən ən çox faydalanan üsuldur. Ən məşhur süni intellekt alqoritmləri “klasterləşdirmə” (ümumi nəzarətsiz təlim metodu), ANN (nəzarətli və möhkəmləndirici təlimdə istifadə olunan metod) və GA (möhkəmləndirmə təlimində çox istifadə olunan metod) hesab olunur. Ağ-qutu və boz-qutu testləşməsində isə süni intellekt o qədər də çox istifadə olunmur [9].

Proqram təminatının testləşməsində istifadə olunan süni intellekt vasitələri

Süni intellektin proqram təminatının sınağı prosesinə tətbiqi bu sahədə əsaslı dəyişikliklərə səbəb oldu. Hal-hazırda da proqramın hazırlanması və sınaqması ilə bağlı prosesləri yaxşılaşdırmağa davam edir. Proqram hazırlanması zamanı testerlər müştəri məmnuniyyətinin təmin olunduğundan əmin olmalıdırlar. Buna görə testləşmə prosesində süni intellekt botlarının istifadəsi qaçınılmazdır. Bu bölmədə avtomatlaşdırılmış testləşmədə süni intellekt və maşın təliminin xüsusiyyətlərini tətbiq edən alət nümunələri təqdim olunmuşdur. Alətlərin bəziləri proses zamanı maşın təlimindən istifadə edir. Lakin bu alətlər şirkətlərin marketinq fəaliyyəti ilə daha çox əlaqəli olduğundan, elmi cəhətdən hələ etibarlı hesab olunmurlar. Proqram təminatının testləşməsində geniş istifadə olunan süni intellekt vasitələri aşağıdakılardır:

- *“Mabl”*. Bostondan bir startup olan “Mabl”, maşın təlimindən istifadə etməklə developerlərə funksional test prosesini asanlaşdıran bir proqram təqdim etdi. Bununla da istifadəçilər artıq böyük kod sətirlərini əl ilə yazmaq məcburiyyətində deyildilər. Bunun əvəzinə, developerlər proqrama sınaqdan keçirmək istədikləri iş axınıni göstərməli, qalan işi isə “Mabl” a həvalə etməlidirlər. “Mabl” bu testləri həyata keçirəcək və ən kiçik interfeys dəyişikliklərinə belə uyğunlaşacaqdır. Proqram səhvləri, “JavaScript” səhvlərini, vizual dəyişikliklər və daha çoxunu aşkar edə bilər. Bu istifadəçilər üçün testləşməni mümkün qədər sadə hala gətirir. “Mabl” ın həmtəsisçiləri İzzi Azeri və əvvəllər “Stackdriver” (Google tərəfindən satın alınan) şirkətini quran Dan Belçerdir. Təəccüblü deyil ki, “Mabl” Google-un Bulud (Cloud) platformasında işləyir. Bir sözlə, qabaqcıl süni intellekt texnologiyası ilə “Mabl” fasiləsiz sınaq prosesini həm asan, həm də ölçüləbilən edir [14].

- *“Eggplant”*. Bu alət model əsaslı deyil, fərqli konsepsiyalardan istifadə edən proqram təminatı testləşməsi üçün inanılmaz bir süni intellekt vasitəsidir. “Eggplant” fərqli hədəflərə çatmaq üçün fərqli kompleks alqoritmlərdən istifadə edən güclü bir vasitədir. Proqram təminatının testləşməsi zamanı alət aşağıdakıları icra edir [15]:

- Səhvləri aşkar edir: alət səhvlərin mövcudluğunu göstərə biləcək ümumi nümunələr axtarır.
- Əhatə dairəsini qiymətləndirir: Alət, məlumat, hərəkət və vəziyyət baxımından əhatəli təhlil aparır.

- *“Applitools”*. İnkişaf etmiş bir alqoritmədən istifadə edərək proqram tətbiqetmələrini əyani olaraq izləyən bir vasitədir. “Applitools” xüsusilə “DevOps”, “Rəqəmsal Çevrilmə”, “Keyfiyyət

təminatı” və daha çox sahədəki mütəxəssislərə və qruplara xidmət edir. Alət proqramın tətbiqindəki potensial səhvləri və qüsurları müəyyənləşdirir [5].

- “*Testim*”. Bu testləşmə aləti ilə istifadəçi avtomatik test hallarını qeyd edə və kodlaya bilər. Alət hədəf dəyişdikdə tələb olunan əl işinin miqdarını azaldan avtomatik düzəliş xüsusiyyətlərinə malikdir. Bundan əlavə test edilmiş sənədlərdə vizual doğrulama aparır və bununla da istifadəçiyə eyni zamanda müxtəlif məlumat dəstləri və brauzerlərdən istifadə etmə imkanı verir. Süni intellekt xüsusiyyətləri qeyd olunan addımların istifadəsi asanlıqına və fərqli test ssenariləri arasındakı addımları yenidən istifadə etmə qabiliyyətinə yönəlmişdir. İcra olunan test sayı artdıqca daha etibarlı nəticələr əldə edilir [13].

- “*Functionize*”. Testlərin yaradılmasını, diaqnoz qoyulmasını və saxlanmasını sürətləndirmək üçün maşın təlimi və süni intellektdən istifadə edir. Bu alətin ən yaxşı xüsusiyyətlərindən biri testi icra etməzdən qabaq çox düşünülməsinə ehtiyacın olmamasıdır. Sadəcə sadə ingilis dilində sınaqdan keçirilmək istənilənlər yazılmalıdır. Daha sonra “NLP” mühərriki ingilis dilində yazılmış bir test planının fərdi addımlarını işləyəcək və avtomatlaşdırmaya çevirəcəkdir. Bu alətlə bir neçə dəqiqə ərzində minlərlə test həyata keçirilir.

Süni intellektin proqram təminatının testləşməsinə potensial təsiri

Araşdırmamıza əsasən o nəticəyə gələ bilərik ki, proqram təminatının testləşməsi sahəsində davam edən süni intellekt tendensiyaları çox ümidvericidir və süni intellekt bu sahənin inkişafında gələcəkdə daha mühüm rol oynayacaqdır. Təsadüfi deyil ki, şirkətlər artıq bu sektora investisiya qoymağa başlamışlar. Aşağıdakılar aparılmış araşdırma, təhlil və proqnozlaşdırma işinə əsasən proqram testləşməsi sahəsində süni intellekt üçün yaxın gələcəkdə (4 ilə 8 il arasında) gözlənilən mühüm töhfələr hesab olunur [4]:

- Süni intellektə əsaslanan proqram təminatı testləşməsi müstəqil bir sənayeyə çevriləcək və informasiya texnologiyaları sahəsində mühüm rol oynayacaqdır. Süni intellektin keyfiyyət təminatı və testləşmə mühəndislərini əvəz edəcəyi gözlənilir. Keyfiyyət təminatı mütəxəssisləri və testləşmə mühəndisləri nəticələrinin tənzimlənməsində və izlənilməsində yeni rol alacaqlar.

- Süni intellekt proqram təminatının sınaq prosesini idarə edəcək və test hazırlığından planlaşdırma, icra və hesabat qədər insan müdaxiləsi və səhvləri olmadan bütün sınaq mərhələlərini əhatə edəcəkdir.

- Süni intellektin tətbiqi testləşmə sahəsində ənənəvi test üsullarından daha dəqiq nəticələr verəcək və proqramın inkişaf müddətini qısaldacaqdır. Proqram təminatının tələbini ödəmək və son tarixlərə cavab vermək xüsusilə çətin olduğundan, süni intellektin bu boşluğu dolduracağı və tələb olunan sınaq müddətini qısaldaraq bu problemi asanlaşdıracağı gözlənilir.

- Süni intellekt, nəticədə “Bulud hesablamalar” (Cloud Computing), “Böyük həcmli məlumatlar” (Big Data) və digər gələcək texnologiyaları effektiv şəkildə sınaqdan keçirmək üçün xüsusi vasitələrə sahib olacaqdır. Yeni texnologiyaların tətbiq olunması eyni zamanda süni intellektə əsaslanan proqram testləşməsinə yenilik gətirəcəkdir. Çünki süni intellekt müəyyən bir məhsul üçün tələb olunan test məlumatlarının yaradılmasında inteqrator rolunu oynayacaqdır.

- Süni intellektin proqnozlaşdırıcı analitikası mümkün olan bütün test ssenarilərinin aşkarlanmasında, proqram məhsullarının daha möhkəm, etibarlı olması və müştəri gözləntilərinin aşılmasında mühüm rol oynayacaqdır.

Nəticə

Keyfiyyətli proqram təminatı testləşməsinə tələbatın artdığı dövrdə bu sahə ilə bağlı tədqiqatı təşviq etmək, sürətli inkişafı asanlaşdırmaq üçün daim yeni nailiyyətləri ümumiləşdirmək və fərqli fikirlər irəli sürmək vacibdir. Bu sahədə tətbiq olunan üsulların öyrənilməsi və uğurlu istifadəsi testerlərin testləşməni daha effektiv şəkildə həyata keçirməsinə və beləliklə də, proqramın keyfiyyətinin artırılmasına kömək edəcəkdir. Aydın ki, keyfiyyətli proqram təminatı təklif etmək hər bir proqram layihəsinin əsas məqsədidir. Ölçmədən bir proqramdakı keyfiyyət səviyyəsindən əmin ola bilmərik. Beləliklə, keyfiyyəti ölçmək üçün müxtəlif test üsullarından istifadə olunur.

Məqalədə müxtəlif keyfiyyət xüsusiyyətlərinin ölçülməsində tətbiq oluna bilən müxtəlif növ testləşmə texnikaları araşdırıldı. Araşdırılan üsullardan qara-qutu testləşməsinə süni intellektin daha çox tətbiq edildiyi, məhz bu baxımdan üstünlük verilən metod olduğu və hər üç maşın təlimi metodundan (nəzarətli, nəzarətsiz və gücləndirmə), yəni "klasterləşdirmə" də geniş istifadə olunduğu qənaətinə gəldik.

Bundan əlavə, nəticədə süni intellektin proqram təminatı testləşməsinin ayrılmaz bir parçası olacağı gözlənilir. Testerlər isə süni intellekt modelləri və alqoritm üsullarının daha ağıllı olmasını təmin etməyə yönəlik yeni bir rol alacaqlar. Süni intellekt ağıllı modellər və alqoritmlərdən istifadə edərək kompleks məlumatları avtomatik olaraq təhlil etmək qabiliyyətinə malikdir. Bununla da, süni intellekt testləşmə sahələrinin əksəriyyətini idarə edəcək və daha dəqiq nəticələrə nail olmağa şərait yaradacaqdır. Proqram təminatı testləşməsinin avtomatlaşdırılması proqramın keyfiyyətini artıracaq və qüsursuz tətbiqetmələr və həllər təqdim edərək müştəri təcrübəsinə də böyük təsir göstərəcəkdir. Eyni zamanda süni intellekt alqoritmləri yeni texnologiyalara (Bulud texnologiyası, Böyük həcmli məlumatlar) tətbiq olunacaq və daha mükəmməl nəticələr əldə edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- [1] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design* 5th Edition, 5th Editio. USA: John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- [2] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis and Design with OOP Approach with UML 2.0*, 4th Editio. USA: John Wiley & Sons, Inc., 2009.
- [3] D. R. Graham, 'TESTING, VERIFICATION AND VALIDATION', *Int. J.*, vol. XVI, pp. 1069–1101, 1979.
- [4] Hourani, H., Hammad, A., & Lafi, M. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on Software Testing. 2019 IEEE Jordan International Joint Conference on Electrical Engineering and Information Technology (JEEIT), 568–569. <https://doi.org/10.1109/jeeit.2019.8717439>
- [5] Jones, A. (2021, January 23). Artificial Intelligence Tools for Software Testing. RTInsights. <https://www.rtinsights.com/artificial-intelligence-tools-for-software-testing>
- [6] I. Jovanovic, 'Software Testing Methods and Techniques', *IPSI BgD Trans. Internet Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–41, 2009.
- [7] Khan, M. E., & Khan, F. (2012). A comparative study of white box, black box and grey box testing techniques. *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl*, 3(6).
- [8] E. Khan, 'Different Forms of Software Testing Techniques for Finding Errors', *Int. J. Comput. Sci. Issues*, vol. 7, no. 3, pp. 11–16, 2010.
- [9] Lima, R., da Cruz, A. M. R., & Ribeiro, J. (2020). Artificial Intelligence Applied to Software Testing: A Literature Review. 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 6–7. <https://doi.org/10.23919/cisti49556.2020.9141124>
- [10] L. Luo, 'A Report on Software Testing Techniques', Pittsburgh, USA.
- [11] G. J. Myers, C. Sandler, and T. Badgett, *The Art of Software Testing* 3rd Edition, Third Edit. Canada.: John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- [12] Redmill, Felix (2005), *Theory and Practice of Risk-based Testing*, Vol. 15, No. 1 [9] *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 6/e; Chapter 14: Software Testing Techniques, R.S. Pressman & Associates, Inc., 2005
- [13] Subramanian, R., 2018. How AI is transforming software testing - SeleniumConf Chicago. Available at: <https://youtu.be/pMd1L1IZrxk>
- [14] Utilizing Artificial Intelligence in Software Testing. (2019). Metrolopolia University of Applied Science, 46–47. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019120123754>
- [15] <https://www.eggplantsoftware.com/>

UOT 631.8

MİNERAL GÜBRƏLƏRDƏN İSTİFADƏNİN EKOETİK PROBLEMLƏRİ

Cavid Musa oğlu Abbasov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
cavid.abbasov@mdu.edu.az

Kimyalaşdırma – kənd təsərrüfatının inkişafında ən əhəmiyyətli amillərdən biridir. Müasir əkinçiliyi aqro-kimyəvi vasitələrsiz təsəvvür etmək mümkün deyil. Bitkiçilikdən alınan məhsulların yarısı aqrokimyəvi vasitələrin hesabına əldə edilir. Bəzi hesablamalara görə kimyəvi vasitələrdən istifadə bitkiçilikdən alınan məhsulun 50-60, bəzən isə 70 %-ni xəstəlik və zərərvericilərdən qoruyur. Digər hesablamalara görə Yer kürəsi əhalisinin 30 %-i, yəni dördüdə birdən də bir qədər çoxu mineral gübrələrin hesabına ərzaqla təmin edilir. Hazırda dünyada 300 mln. tondan artıq gübrə istehsal olunur.

Bununla belə, yenə də dünyanın bir çox ölkələrində, əsasən də, Afrikada bir çox səbəblərdən, o cümlədən qeyri-üzvi və üzvi mineral gübrə qıtlığı səbəbindən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı olduqca aşağıdır. YUNESKO-nun məlumatına görə, hər il Yer kürəsində milyonlarla insan aclıqdan ölür, on milyonlarla insan isə orzaq qıtlığından daim əziyyət çəkir. Bu o zaman baş verir ki, planetimizin əhalisi durmadan artır, adam başına düşən kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların sahəsi isə ildən-ilə azalmağa davam edir. Bu azalma həm nisbi, həm də mütləq ölçülərdə baş verir. Yaşayış məskənlərinin daim genişlənməsi, torpaqların eroziyası, şorlaşma və bataqlaşması dünyanın hər yerində müşahidə edilir. Belə bir şəraitdə ekoloji problemlərin həlli məsələsində kəskin radikal mövqedə duran bəzi ekoloji hərəkətlər mineral gübrələrin və kimyəvi vasitələrin tətbiqini, ümumiyyətlə, dayandırmağı və əkinçilikdə “dədə-baba” qaydalarına qayıtmağı özlərinə meyar edirlər. Bu cür hərəkətlər XX əsrin 60-70-ci illərində Avropa və Şimali Amerikada çox saylı tərəfdarlara malik idilər. Lakin hazırda mövcud reallığın təsiri altında onların bir çoxu öz mövqelərini əldən verməyə məcbur olmuşlar. Əkinçilikdə aqro-kimyəvi vasitələrdən imtina etmək tamamilə yanlış bir mövqedir. Bu milyonlarla insanı təkə Afrikada deyil, bütün Yer kürəsində aclığa məhkum etmək, torpaqları qüvvədən salmaq, təbii ekosistemlərə bərpası mümkün olmayan ziyan vurmaq deməkdir. [2]

Hələ XIX əsrin əvvəllərində Y.Libik sübut etmişdir ki, torpaqdan kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsulu ilə birgə biogen elementlər də aparılır. Mineral gübrələr tətbiq edilmədiyi halda torpaqlar qüvvədən düşür. Düzgün texnologiyalar əsasında tətbiq edilən gübrələmə sistemi biosferin çirklənməsinə yol vermir və digər fəsadlar törətmir. Əksinə, gübrələmə, qeyd edildiyi kimi məhdud sahədən daha çox məhsul götürməyə imkan verməklə, milyonlarla hektar meşə, çəmən, çöl və digər ekosistemləri qorumağa şərait yaradır. Hesablamalar göstərir ki, əgər dünya miqyasında mineral gübrələrin və digər kimyəvi vasitələrin tətbiqi dayandırılarsa, Yer kürəsi əhalisini ərzaqla təmin etməkdən ötrü əkinəyararlı torpaqların sahəsini 4-5 dəfə genişləndirmək lazım gələrdi. Bundan ötrü isə milyon hektarlarla təbii ekosistemlər, xüsusən də mülayim və tropik qurşağın meşələri məhv edilməlidir. [1]

Mineral gübrələri, həmçinin mikrogübrələri tətbiq etmədən əkinçilikdə qida maddələrinin müsbət balansını yaratmaq mümkün deyildir. Mineral və mikro gübrələr əkinçilikdə biogen elementlərin davranışını yaxşılaşdırmaqla yanaşı, ətraf mühitdə də bu maddələrin müvazinətini qoruyub saxlayır. Əkinçilikdə qida elementlərinin balansının pozulması nəticəsində torpaq, bitki və təbii su hövzələrinin kimyəvi tərkibinin pisləşməsi baş verir, bu isə öz növbəsində kənd təsərrüfatı və yem bitkilərinin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərməklə insanların və ev heyvanlarının xəstələnməsinə gətirib çıxarır. Məsələn, yod çatışmaması endemik zob, flor dişlərin kariyosinə, sink ürəyin işemik xəstəliyinə, marqans şəkərli diabetə səbəb olur.

Şübhəsiz ki, aqrokimyəvi vasitələrdən, mineral və mikrogübrələrdən düzgün istifadə edilməyəndə, bu məsələyə ekoetik yanaşma pozulduqda daha ağır fəsadlar törəyir. Bəzi mikroelementlərin, həmçinin makroelementlərin (N, P, K) təbiətdə izafi çoxluğu həm insan və ev heyvanları, həm də təbii ekosistemlər üçün çox təhlükəlidir.

V.A.Kovda (1978) bir sıra kimyəvi birləşmələrin, elementlərin və ağır metalların müxtəlif xəstəliklərlə əlaqəsi olması haqqında məlumat verir. Məsələn, gübrələmə texnologiyası gözlənilməyəndə azotun nitrat formalarının ərzaq məhsullarında, yemdə və suda toplanması baş verir ki, o da insan orqanizminə keçərək bəzi xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Nitratlar nitritlərlə birgə konserogen təsir yaradaraq, insan orqanizmi və ətraf mühit üçün daha ağır fəsadlar törətmək imkanına malikdirlər. Meyvə-tərəvəz və su ilə qəbul edilmiş nitratların 80 %-nin insan orqanizmindən xaric edilməsinə baxmayaraq onun mədə-bağırsaq sistemində qalan hissəsi bəzi mikroorqanizmlərin və fermentlərin təsiri ilə daha yüksək toksiki maddəyə-nitritə çevrilir. Nitritin insana toksiki təsiri nitratdan 10-20 qat artıqdır. Ona görə də nitratın insana zərərli təsiri eyni zamanda nitritin təsiri ilə daha da güclənir. Bu maddələrin insan və heyvan orqanizminə təsir mexanizmi aşağıdakı kimi izah edilir. Normal halda qanın tərkibində olan hemoqlabin nəfəs alan zaman havanın oksigenini özünə birləşdirərək oksihemoqlabinə çevrilir. Oksihemoqlabin qanla birlikdə toxumalara yayılaraq özünə birləşdirdiyi oksigeni bədənin hər yerinə çatdırır. Beləliklə, normal vəziyyətdə hemoqlabin bədəndə oksigen daşıyıcısı vəzifəsini yerinə yetirir. [1]

Orqanizmə nitrat və nitrit daxil olduqda isə onlar hemoqlabinlə birləşərək methemoqlabin adlanan davamlı birləşmə əmələ gətirirlər. Nəticədə qanda hemoqlabinin miqdarı azalır, orqanizmin oksigenlə normal təchizi pozulur. Adətən, normal orqanizmdə methemoqlabinin miqdarı hemoqlabinin ümumi miqdarının 2 %-ni təşkil edir. Kiçik yaşlı uşaqlarda, xüsusilə vaxtından tez doğulmuş körpələrdə methemoqlabinin miqdarı 4 %-ə çatır. Yaşlıların orqanizmində xüsusi ferment sistemi mövcuddur. Bu sistem əmələ gəlmiş methemoqlabini parçalayaraq hemoqlabinin miqdarını bərpa edir. Uşaqlarda isə bu ferment sistemi fəaliyyət göstərmədiyi üçün nitrat və nitritlə zəhərlənmə ölümü nəticələnə bilər. [4]

Nitrat və nitritlər orqanizmə kəskin, ötəri və xroniki təsir göstərir. İnsan və heyvan orqanizminə bir dəfəyə yüksək miqdarda nitrat və nitrit daxil olduqda methemoqlabinemiya, yəni methemoqlabinin miqdarının artması prosesi inkişaf etməyə başlayar. Methemoqlabinin qanda miqdarı 10 %-ə çatdıqda əlamətsiz sianoz xəstəliyi müşahidə edilir. Methemoqlabinin miqdarı 20-50 %-ə çatdıqda isə sianoz xəstəliyinin inkişafı kəskinləşir. Bu xəstəliyin əsas əlamətləri oksigen çatışmazlığı, zəiflik, baş ağrısı, ürək döyünməsi və huşun itirilməsidir. Methemoqlabinin miqdarının 50 %-ə keçməsi ölümə nəticələnir. Nitrat azotunun orqanizmə, hətta az miqdarda, lakin mütəmadi daxil olması insanın xroniki zəhərlənməsinə səbəb olur. Bu zaman qaraciyərdə və böyrəklərdə, ürəkdə və ağ ciyərlərdə bəzi dəyişikliklər baş verir. [4]

Mühitdə kükürd, azot və karbon oksidlərinin böyük konsentrasiyası yarananda, bu nəfəs yollarının iltihabına, ağ ciyər xəstəliklərinə və astmaya səbəb olur. Eynilə civə, kadmium, qurğuşun mərkəzi sinir sistemini zədələyir, irsi xəstəliklərin (eybəcərlik, psixoz), mutasiyanın yaranmasına gətirib çıxarır. Kadmium birləşmələri insan skletini və psixikasını pozan itoy-itoy xəstəliyini də törədir. Bu xəstəlik ilk dəfə Yaponiyada müşahidə edilmişdir.

B.Q.Rozanova görə, mühitdə elementlərin konsentrasiyasının kritik həddi mövcuddur. Həmin həddin aşağı və yuxarı göstəricilərində təbiətdə müəyyən bioloji reaksiya (o cümlədən xəstəliklər) müşahidə edilir. Təbii biosenozlarda bioloji elementlər qapalı çevrə daxilində dövrən edir. Aqrosenozlarda məhsulun və ya biokütlənin tarladan kənara çıxarılması, eroziya prosesləri, infilyasiya (suvarma zamanı) səbəbindən bu dövrən qalır. Düzgün tətbiq edilən gübrələmə sistemi nəinki elementlərin bioloji dövrənində təbii axarlılığı bərpa edə bilər, hətta bəzi landşaft komplekslərində və ya geokimyəvi ərazilərdə müşahidə edilən elementlərin defisiti və ya izafi çoxluğu kimi halları aradan götürmək imkanına malikdir. [1]

Ona görə də aqrokimyəvi vasitələrdən istifadənin əsas ekotik problemlərindən biri də qida maddələri balansının optimallaşdırılmasıdır. Bu problem təsərrüfat və ya əkinçilik səviyyəsində üzvi və mineral gübrələrin bilavasitə tətbiqi ilə əlaqədardır. Qida maddələri balansının gəlir hissəsinin əsas mənbələri aşağıdakılardan ibarətdir:

- 1) mineral gübrələr;
 - 2) üzvi gübrələr;
 - 3) bitki qalıqları;
 - 4) səpin materialı;
 - 5) mikroorqanizmlər vasitəsilə bioloji fiksasiya;
 - 6) yağıntılar vasitəsilə daxil olma.
- Qida maddələri balansının çıxar hissəsinə aşağıdakılar daxildir:

- 1) əsas məhsulun sahədən aparılması;
- 2) bitki qalıqlarının sahədən aparılması;
- 3) qrunt sularına süzülmə və ya səthdən yuyulma;
- 4) eroziya prosesləri nəticəsində itirilmə;
- 5) qaz şəklində itirilmə və s.

Ayrı-ayrı qida maddələrinin təbiətdə dövrünün öz xüsusiyyətləri var. Ən çox maraq kəsb edən əsas həyat daşıyıcısı olan azotun təbiətdə dövrüdür (cədvəl 1). [3]

Cədvəl 1

Azotun təbiətdə illik dövrü

Gəlir	mln.t	Çıxar	mln.q
Bioloji azot fiksasiyası:		Denitrifikasiya	
torpaq	30	torpaq	43,0
paxlalı bitkilər	14	dəniz	40,0
dəniz	10	çöküntülər	0,2
Sənaye fiksasiyası	30		
Atmosfer fiksasiyası	7,6		
Yeraltı sularla	0,2		
Cəmi	91,8	Cəmi	83,2
	Qalıq	8,6	

Beləliklə, azotun illik qalığı 8,6 mln. ton təşkil edir. Azotun “torpaq-gübrə-bitki” sistemində dövrü və balansını ilə bağlı ekotik problemlər aşağıdakı vacib istiqamətlərdə araşdırmaların aparılmasını tələb edir:

1. Biosferdə, o cümlədən Azərbaycanın ayrı-ayrı təbii biogeosenozlarında (meşə, bozqır, yarımsəhra və s.) azot balansının gəlir-çıxar hissəsinin kəmiyyət və keyfiyyətə qiymətləndirilməsi;
2. Azot gübrəsinin ətraf mühətdə itkisini azaltmaq və onun səmərəliliyini artırmaqdan ötrü texnoloji üsulların işlənməsi;
3. Simbiotik və sərbəst yaşayan azotfiksasiya edən mikroorqanizmlər tərəfindən azot toplanmanın həcmi müəyyən etməkdən ötrü dəqiq metodların işlənməsi;
4. Çöl şəraitində denitrifikasiya proseslərinin öyrənilməsi və bu proseslərin kəmiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsi;
5. Azot gübrələri qalıqları vasitəsilə su mənbələrinin çirklənməsinin qarşısını almaqdan ötrü tədbirlər sisteminin işlənməsi;
6. Ərzaq məhsullarında nitrit və nitratların toplanması üzərində etibarlı nəzarət və diaqnostika sisteminin yaradılması.

Ətraf mühitin azot gübrələri ilə çirklənməsinin qarşısını almaqda bioloji azotun böyük rolu vardır. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, mikroorqanizmlərin, ik növbədə paxlalı bitkilərin kök

sistemində simbioz formasında mövcud olan azot fiksatorlarının vasitəsilə biosfera 76 mln. ton bioloji azot daxil olur. Hesablamalar göstərir ki, paxlalı bitki əkinlərində hər hektara əlavə olaraq 20-25 kq/ha bioloji azot daxil olar. Digər tərəfdən, paxlalı bitkilərin ətraf mühitin mühafizəsində ən əhəmiyyətli rolu ondan ibarətdir ki, onların əkildiyi sahələrə azot gübrələrinin verilməsinə tamamilə ehtiyacı yoxdur. [4]

Bəzi müəlliflərin (Q.V.Dobrovolskiy, E.D.Nikitin, 1990, S.V.Zonn, A.P.Travleyev, 1989, Q.Ş.Məmmədov, 1994, Q.Ş.Məmmədov, Q.Ş.Yaqubov, S.Z.Məmmədova, N.F.Həkimova, 2002; V.Q.Mineyev, E.X.Rempe, 1990) nəzərinə, torpaq “özütənzimlənən sistem olduğundan mineral azotun gəlir-çıxarı arasında müvazinət vardır. Mineral azotun torpaqda izafi çoxluğu fonunda denitrifikasiya prosesi güclənir və onun torpaqdan yuyulması baş verir. Digər tərəfdən, mineral azotun çoxluğu bioloji azotun fiksasiyasını ya dayandırır, ya da ciddi şəkildə zəiflədir. Ona görə, həm mineral azotun torpaqda miqdarının optimallaşdırılması, həm də onun bioloji azotla müvazinətini saxlanması ekoloji və aqrokimyəvi problem olaraq qalır”. [1]

Fosforun balansı və ekosistemlərdə dövrünü də xüsusi praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Canlı orqanizmin yaşaması üçün azotla müqayisədə fosfor 10 dəfə az tələb olunsada, o vacib biogen element hesab olunur. Fosforun torpaqda qıtlığı bitkinin məhsuldarlığını kəskin şəkildə aşağı salır. Bununla belə azotdan fərqli olaraq fosforun torpaqda ehtiyatını zənginləşdirən təbii mənbələr yoxdur. Onun torpaqda miqdarı mineral və üzvi gübrələrdən asılıdır.

Atmosferdə fosfor çox cüzi miqdardadır. Ona görə də onun dövrünü də azotla müqayisədə çox sadədir. Fosforun dövrünü torpaq, su və bitkini əhatə edir. Torpaqda fosfor itkisi, adətən, eroziya prosesi zamanı baş verir. Orta və ağır qranulometrik tərkibli torpaqlarda fosforun yuyulması 1 kq/ha-dan çox deyil.

Azot və fosfordan fərqli olaraq, kaliumun təbii ekosistemlərdə rolu və təsiri ekoloji baxımdan kifayət qədər qiymətləndirilməmişdir. Lakin azot və fosforun yüksək dozada verildiyi sahələrdə kalium qıtlığı yaranır ki, bu da kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olur. [2]

Respublikamızda kənd təsərrüfatında aqrokimyəvi vasitələrdən geniş miqyasda istifadəyə XX əsrin 50-ci illərində başlanmışdır. Həmin əsrin 90-cı illərinə kimi bu artım yüksələn xətt üzrə getmişdir. Əgər 1957-ci ilə bütün Respublika üzrə 133,9 min ton mineral gübrə tətbiq edilirdisə, bu rəqəm 1970-ci ildə 421,3 min ton, 1971-ci ildə 495,5 min ton, 1973-cü ildə 662,9 min ton, 1975-ci ildə 963,3 min ton, 1976-cı ildə 1074,2 min ton, 1979-cu ildə 1210 min ton, 1986-cı ildə 1800 min ton olmuşdur. 90-cı illərdə bu göstərici Respublikamızda yaranmış ağır iqtisadi çətinliklərlə əlaqədar azalmağa doğru getmişdir. Azərbaycanda mineral gübrələrdən intensiv şəkildə istifadə edilən dövrlərdə onların hektar üzrə göstəricisi 200-250 kq-dan çox olmamışdır. Halbuki həmin dövrdə (1986) bu göstərici Böyük Britaniyada 376 kq, Fransada 301 kq, Yaponiyada 386 kq, Almaniya da 422 kq olmuşdur. Həmin ölkələrdə 1,5-2 dəfədən də çox mineral gübrə tətbiq edilməsinə baxmayaraq, bu kəskin fəsadlar törətməmişdir. Buradan belə görünür ki, mineral gübrələrin, həmçinin pestisidlərdən istifadənin törətdiyi fəsadlar onların miqdarı ilə deyil, onlardan istifadə mədəniyyəti və ya ekoetikası ilə bağlıdır. [1]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın ekoetik problemləri: elmi-hüquqi mənəvi aspektlər. Bakı: Elm, 2004, 380 s.
2. Məmmədov Q.Ş., Məmmədova S.Z., Şabanov C.Ə. Torpağın eroziyası və mühafizəsi. Bakı, s. 1999 və s. 143-168
3. Məmmədov Q.Ş. Torpaqsünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı: Elm, 2007, s. 116-128
4. Почвоведение. / под ред. И.С.Кауричева. М.: Агропромиздат. 1989, с. 109-135

**“YENİ DÖVRDƏ TƏHSİL VƏ TƏDQIQAT FƏALİYYƏTİ:
REALLIQLAR VƏ ÇAĞIRIŞLAR”**

mövzusunda

BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANSIN MATERIALLARI

II CİLD

16-17 dekabr 2022-ci il

MİNGƏÇEVİR

*Konfrans materiallarında
verilən məlumat və faktlara görə
müəlliflər məsuliyyət daşıyırlar*

Yığılmağa verilib: 20.12.2022

Çapa imzalanıb: 27.12.2022

Format: 60 x 84 1/16

F.Ç.V. 38