

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
MİNGƏÇEVİR DÖVLƏT UNIVERSİTETİ**

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

II Beynəlxalq elmi konfransın materialları

III CİLD

Mingəçevir, 13-14 dekabr 2024-cü il

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

2. Uluslararası Bilimsel Konferansın bildirileri

CİLT III

Mingeçevir, 13-14 Aralık 2024

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

Proceedings of The 2nd International Scientific Conference

VOLUME III

Mingachevir, 13-14 December 2024

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

Материалы II Международной научной конференции

ТОМ III

Мингячевир, 13-14 декабря 2024 года



Təhsil ölkəmizin ümumi inkişafına uyğun şəkildə inkişaf etməlidir və ən müasir tələblərə cavab verməlidir. Son illərdə bu sahədə çox böyük işlər görülüb, təhsil sahəsi daim diqqət mərkəzindədir və bu da təbiiyədir. Çünki hər bir ölkənin bu günü və gələcəyi təhsillə bilavasitə bağlıdır.

İLHAM ƏLİYEV

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
MİNGƏÇEVİR DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

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

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

III CİLD

13-14 dekabr 2024-cü il

Elmi konfrans Mingəçevir Dövlət Universitetinin
rektorunun 09 sentyabr 2024-cü il tarixli 01-
02/344 nömrəli əmri əsasında keçirilmişdir.

MİNGƏÇEVİR

YENİ ÇAĞDA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ:
GERÇEKLER VE ZORLUKLAR

2. Uluslararası Bilimsel Konferansın
b i l d i r i l e r i

CİLT III

13-14 Aralık 2024

Bilimsel konferans, Mingeçevir Devlet Üniversitesi
Rektörü'nün 9 Eylül 2024 tarih ve 01-02/344 sayılı
emriyle gerçekleştirilmiştir.

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

**p r o c e e d i n g s
of The 2nd International Scientific Conference**

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

VOLUME III

13-14 December 2024

The scientific conference was held on the basis of the order of the rector of Mingachevir State University No. 01-02/344 dated September 9, 2024.

MINGACHEVIR

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

**м а т е р и а л ы
II Международной научной конференции
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В НОВУЮ ЭПОХУ: РЕАЛИИ И ВЫЗОВЫ**

ТОМ III

13-14 декабря 2024 года

Научная конференция проведена на основании приказа ректора Мингячевирского государственного университета № 01-02/344 от 9 сентября 2024 года.

МИНГЯЧЕВИР

Rektor v.m.i.e. Üzeyir Zeynalovun 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.; F.C.Cəlil, fil.f.d., prof.; E.H.Cəfərova, s.f.d., dos.; E.Y.Hüseynova, i.f.d., dos.; M.B.İsmayılov, tex.f.d., dos.; R.F.Babayev, 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., dos.; A.M.Tağıyev

KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ:

Üzeyir Zeynalov	– f.f.d., dos., MDU-nun rektoru v.m.i.e., Tədris məsələləri üzrə prorektoru, həmsədr;
Mehmet Naci Bostançı	– prof., dr., Hacı Bayram Veli Universitetinin rektoru, həmsədr (Türkiyə);
Uğur Ünal	– prof., dr. Qazi Universitetinin rektoru, həmsədr (Türkiyə);
Kurtuluş Karamustafa	– prof., dr. Kayseri Universitetinin rektoru, həmsədr (Türkiyə);
İnqa Zeleniene	– prof., Mykolas Romeris Universitetinin rektoru, həmsədr (Litva);
İvan Qrişçenko	– prof., Kiyev Milli Texnologiya və Dizayn Universitetinin rektoru, həmsədr (Ukrayna);
Almaz Kadıraliyev	– dos., Qırğız İqtisad Universitetinin rektoru, həmsədr (Qırğızıstan);
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;
İrfan Yazıcıoğlu	– prof., Hacı Bayram Veli Universiteti (Türkiyə);
Pınar Bilasa	– prof., Qazi Universiteti (Türkiyə);
Sergey Nikonorov	– prof., Moskva Dövlət Universiteti (Rusiya);
Evren Güçer	– prof., Hacı Bayram Veli Universiteti (Türkiyə);
Kəmalə Eyyubova	– tex.f.d., dos., MDU-nun Elmi katibi;
Səbuhi Qəhrəmanov	– tex.f.d., dos., MDU-nun Tədris şöbəsinin müdir müavini;
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 dekanı;
Vəfa Məhərrəmov	– fil.f.d., dos., MDU-nun Magistratura və Doktorantura Təhsil Mərkəzinin müdiri;
Asim Məmmədov	– s.e.f.d., dos., MDU-nun Davamlı İnkişaf və Regional İnnovasiyalar Tədqiqat Mərkəzinin müdiri;
Fərəh Cəlil	– fil.e.d., prof. MDU-nun Pedaqogika və psixologiya kafedrasının müdiri;
Esmira Cəfərova	– s.e.f.d., dos., MDU-nun Humanitar fənlər kafedrasının müdiri;
Emiliya Hüseynova	– i.f.d., dos., MDU-nun Sənayenin təşkili və idarəetmə kafedrasının müdiri;
Mehdi Rəhimov	– fil.f.d., dos., MDU-nun Xarici dillər kafedrasının müdiri;
Mahir İsmayılov	– tex.f.d., dos., MDU-nun Mexanika kafedrasının müdiri;
Ülkər Aşurova	– tex.f.d., dos., MDU-nun Energetika kafedrasının müdiri;
Təranə Yusibova	– f.-r.f.d., dos., MDU-nun Fizika və ekologiya kafedrasının müdiri;

Aidə Mustafayeva	– tex.f.d., dos., MDU-nun İnformasiya texnologiyaları kafedrasının müdiri;
Rövşən Babayev	– r.f.d., dos., MDU-nun Riyaziyyat kafedrasının müdiri;
Arif Tağıyev	– MDU-nun İqtisadiyyat kafedrasının müdür əvəzi;
Elnur Xəlilov	– MDU-nun İnformasiya Texnologiyaları Mərkəzinin direktoru;
Nərgiz Mustafayeva	– MDU-nun Baş mühasib əvəzi.

© “Yeni dövrdə təhsil və tədqiqat fəaliyyəti: reallıqlar və çağırışlar” mövzusunda II Beynəlxalq elmi konfransın materialları (3 cildə), III cild.
Mingəçevir Dövlət Universiteti, 2024, 609 səh.

MÜNDƏRİCAT

İQTİSAD ELMLƏRİ VƏ İDARƏETMƏ BÖLMƏSİ

Azərbaycanda kibertəhlükəsizlik ekosisteminin formalaşması və bu sahədə kadr siyasətinin əsas istiqamətləri V.S.ƏYYUBOV, Ə.N.MUSAYEV	17
Stimulating the Expansion of the Electric Vehicle Market and the Impact on Sustainable Development: Foreign Experience and Russian Reality S.NİKONOROV, M.KARASEVA, D.LUKASHENKO, I.MERSHIN, A.MOISEEVA, P.CHEREDNIKOV	23
The Impact of Digitalization on Tourism Management: New Generation Participation and Experience Creation Methods Ş.V.BAYRAMOV, A.BÜKEY, E.GÜÇER	28
Aktivlərdən istifadənin səmərəliliyinin təhlili və qiymətləndirilməsi problemləri N.M.İSMAYILOV, N.A.QƏDİMLİ	32
Впровадження компетентнісного підходу до підготовки фахівців з менеджменту в транспортно-логістичній сфері O.M.КРИВОРУЧКО	41
COP29 və Azərbaycana yönəlik sürdürülebilir finans C. TANRIÖVEN, A.NADİROVA	45
Texnoparklar innovativ iqtisadiyyatın vacib elementi kimi E.Y.HÜSEYNOVA, Z.T.ƏHMƏDOV	48
Зелена економіка: теоретичні аспекти та актуальність B.M.КУДРЯВЦЕВ	52
Azərbaycanın turizm sektorunun inkişafında Naxçıvan abidələrinin yeri və əhəmiyyəti T.XƏLİLOV	54
Kənd ərazilərinin sosial inkişafı və davamlı inkişaf gündəliyi R.R.MUSTAFAYEVA	57
Aqrar sahədə davamlı inkişaf məsələləri kontekstində yaşıl iqtisadiyyat Ş.A.YUSUFOVA.....	61
Azərbaycanda gömrük-tarif tənzimlənməsinin istehsalın inkişafına təsirinin perspektivləri Z.İ.SƏMƏDOVA, V.C.QULİYEV	64
COP29-un Azərbaycan üçün yaratdığı perspektivlər K.T.FƏRƏCBƏYLİ	66
Ethical challenges of artificial intelligence integration in marketing strategies: ensuring transparency, fairness and consumer protection Y.VELYCHKO	69
Azərbaycanın nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığının perspektivləri: dayanıqlı inkişafa aparan yol G.T.ƏHMƏDOVA, F.M.MİRZƏYEV	72
Sənaye park və məhəllələrinin milli iqtisadi inkişafda rolu C.Y.QASIMOV, M.T.İMANOVA	76
Azərbaycanın “yaşıl maliyyə” imkanları Ə.M.BƏDƏLOV	81
Qarabağın dirçəldilməsi P.Ə.MƏMMƏDOVA, A.M.BAĞIROVA	85

On the Methodology of Teaching Accounting Disciplines	
T.KOVALOVA, A.CHERNUKHA	87
Yaşıl İqtisadiyyat: gələcək reallıqlar və iqtisadi səmərəlilik	
O.M.SƏMƏDOVA, M.F.RƏHİMOVA	90
Bazar infrastrukturuna ilə dördüncü sənaye inqilabı arasında sinerji: iqtisadi transformasiyaya aparan yol	
S.Y.MƏMMƏDOVA	93
Azərbaycanın “Yaşıl enerji” strategiyası COP29-a mühüm töhfədir	
M.HÜSEYNOV, F.MİKAYİLOVA	96
“Yaşıl” dünyada “yaşıl” audit nəzarəti və onun perspektivləri	
Ü.F.QULİYEV, M.N.TƏHMƏZOV	99
Akıllı Turizm: Dijital Teknologiyaların Sürdürülebilir Turizm Gelişimindeki Rolü	
G.ONAT, Y.KARAKUŞ	100
Місце аналізу господарських операцій підприємства в системі антикризового управління	
B.Ю.НЕСТЕРЕНКО, И.Б.КОВАЛЬ	107
Аналіз стану та потреб ринку праці України в умовах війни та перспективи післявоєнного відновлення	
T.O.ВОДОЛАЖСЬКА	110
Dördüncü sənaye inqilabı: təhsildə transformasiya, rəqəmsal alətlər və yeni pedaqoji yanaşmalar	
T.T.XƏLİLÖV	114
Yaşıl maliyyə savadlılığının formalaşdırılması müasir təhsilin bir hissəsi kimi	
Ə.Ə.DADAŞOV	118
Universitet-sənaye əməkdaşlığında sənaye sektorunun perspektivi	
R.A.HÜSEYNOVA	122
Aqrar sektorun innovativ inkişafı və yaşıl iqtisadiyyat	
Y.Z.MƏMMƏDLİ	127
Enerji təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində beynəlxalq təşkilatlar çərçivəsində əməkdaşlıq	
H.V.ƏSGƏROV	129
Features of Accounting for Virtual Assets	
I.O.KHOROSHYLOVA	132
Qreen Investments as a Key Factor for Sustainable Development: Theoretical and Empirical Literature Review	
M.I.KARİMOV	137
Dayanıqlı inkişafda yaşıl enerjinin artan rolu: Azərbaycanın imkanları	
E.N.ƏHMƏDZADƏ	139
Ərazilərin innovasiyalı inkişafının investisiya təminatında rəqəmsal əkilərin rolu	
F.M.İBRAHİMOV	141
Yaşıl iqtisadiyyat kontekstində Azərbaycan dövlətinin müasir investisiya-innovasiya siyasəti	
A.M.TAĞIYEV	143
Menecment 4.0 konsepsiyası çərçivəsində təhsil texnologiyalarından istifadə imkanları	
Z.Y.RƏSULOV	148
Müasir dövrdə turizmə dair konseptual müzakirələr və sahənin keyfiyyət göstəricilərinin təhlili	
N.F.NİFTƏLİYEV	150
Ölkədə klasterlərin emal sənayesinin innovativ inkişafına təsirinin yüksəldilməsi	

N.F.HÜSEYNOVA	153
İnnovativ inkişaf və idxalı əvəzləmə siyasətində nəzərə alınan elmi-texniki əsaslar	
İ.E.RƏFİZADƏ	156
Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda heyvandarlığın inkişaf istiqamətləri	
L.A.SADIQOVA	158
Dünya ölkərində beynəlxalq turist axının mövcud vəziyyətinin təhlili	
Ə.A.ABDULLAYEV	161
Sustainable Development Potential of Transcaucasia Region Against Climate Change: Opportunities of COP29	
H.GULIYEV	171
Trademark Concept and its Functions	
S.GÜMÜŞ	177
Vergi mədəniyyətinin əsas çalarları – Akif Musayevin dili ilə	
V.Ə.MƏMMƏDLİ	179
Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun tərəqqisində “Yaşıl iqtisadiyyat”ın imkanları	
G.M.ŞƏFAQƏTOV	183
Dayanıqlı innovasiya siyasətinin iqtisadiyyatın şaxələndirilməsində əhəmiyyəti	
S.Y.MƏMMƏDOV	185
Yaşıl iqtisadiyyat: maneələr və perspektivlər	
A.M.NAMAZOVA	187
Korporativ “yaşıl investisiyalar”	
M.A.KƏRİMOVA, A.Q.KƏLƏŞOV	189
COP29: Yaşıl iqtisadiyyat və inkülv mühitə keçid istiqamətində yeni fürsət pəncərəsi	
P.G.MUSAYEV, F.N.DADAŞZADƏ	192
Yaşıl inkişafda COP29-un rolu	
A.C.NƏSİBOVA	195
Azərbaycanda turizmin inkişaf perspektivləri	
T.A.SƏFƏROVA	197
İnnovasiyalı iqtisadiyyatın formalaşdırılması və inkişafı məsələləri	
T.Ə.ƏLİYEV	199
Turizmin idarə edilməsinin əsas xüsusiyyətləri	
X.Q.XƏLİLOVA	202
İşgüzar kommunikasiyada etika və etiket prinsipləri	
S.A.BALAKİŞİYEV	204
Attracting Pakistani International Rural Tourists for the Development of Internationalrural Tourism in Azerbaijan and its Newly Liberated Territories	
K.KHAN	207
Rəqəmsallaşan iqtisadiyyatın sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafına təsirinin spesifikasiyi	
N.N.ABBASOVA-ZEYNALOVA	211
The Function of Management in Recycling Programs and Circular Economies	
J.AMRAHOV	213
Xarici ticarətin liberallaşmasının iqtisadi təhlükəsizliyə təsiri və "Astana qiymətləri" mexanizmi	
B.B.HÜSÜYEV	218
Müasir informasiya cəmiyyətində idarəçiliyin aktual problemləri və onların həlli yolları	
N.Z.CƏFƏROV	220
Regionların sosial-iqtisadi inkişafında rəqəmsal və innovativ idarəetmə metodları	

G.F.KƏRİMLİ, Ü.İ.SƏYİDOV	222
Dayanıqlı inkişaf və iqlim diplomatiyası: Azərbaycanın perspektivləri və beynəlxalq əməkdaşlıq	
İ.R.MƏMMƏDOVA	225
Azərbaycanda turizm bələdçilərinin gastronomiya turizminin davamlılığında yeri və rolu	
S.Y.ƏKBƏROVA	227
Qarabağın ekoturizm perspektivləri və SWOT (GZİT) təhlili	
N.A.ƏLİYEV	233
Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş əraziləri yaşıl enerji zonasıdır: perspektivlər və nailiyyətlər	
N.S.ŞƏMŞİYEV, R.F.BƏYƏLİYEV	236
Azərbaycanın milli parklarının ekoturizm potensialı	
A.M.QOCAYEVA, G.M.HÖKMƏLİYEV	239
Strateji marketinqin təşkili	
E.E.ƏLİYEV	241
Dayanıqlı turizmin inkişaf meylləri	
S.Ə.ƏLİYEV	248
Ekoloji problemlərin global iqtisadiyyatın inkişafına təsiri	
A.Q.QARAYEVA	250
Turizmin elmi-kulturoloji mahiyyəti və onun yaranmasının ilkin şərtləri	
K.A.ABBASOVA	251
Yeni dövrdə iqtisadiyyat sahəsində təhsilin reallıqları	
S.R.SƏYİDOVA	254
Aqrar sahənin maliyyə potensialına təsir edən amillər	
R.C.MURADOV	255
Rəqəmsal sektorun xarici investisiyalara açdığı yeni imkanlar	
F.A.MƏMMƏDOVA, S.E.MƏHƏRRƏMOVA	257
The Fourth Industrial Revolution: Theoretical Implications for Economic Growth and Labor Market Transformation	
A.J.SAFARLI	259
Yaşıl iqtisadiyyatın əmək bazarına inteqrasiyası	
G.M.İSMAYILOVA	262
Azərbaycanda tədqiqat bacarıqlarına əsaslanan təhsil sisteminin yeni məzmunu və inkişafı	
R.İBRAHİMLİ	264
XXI əsrin sosial iqtisadi perspektivləri – rəqəmsal innovasiya, qloballaşma və davamlı inkişaf	
E.M.ƏLİYEV	267
Təhsil sahəsində publik hüquqi şəxsin mühasibat (maliyyə) uçotunun təkmilləşdirilməsi istiqamətləri (MDU-nun təmsalında)	
N.M.MUSTAFAEVA	272
Qarabağın dirçəldilməsi: elmi əsaslandırmanın əhəmiyyəti	
M.T.HÜSEYNOVA	275
Yaşıl yenidənqurma: post-konflikt ərazilərdə davamlı inkişaf	
H.MİRZƏYEV	276
В рамках года солидарности за зеленый мир – возрастающая роль Азербайджана	
И.С.ДЖАФАРОВА	278

Göl turizminin iqtisadi nöqteyi-nəzərdən əhəmiyyəti	
V.S.NAĞIYEV	280
Turizm təhsilində təcrübəyə yönəlik öyrənmə: simulyasiya və sənaye əməkdaşlığı	
S.B.ZAMANOV	283
Milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsinin öyrənilməsi	
B.R.KƏRİMOV	286
Turizm təhsildən başla	
İ.N.XUDUYEV	287
Strateji yol xəritəsinə əsasən regional turizmin inkişafının perspektiv istiqamətləri	
Z.A.MEHDİZADƏ	289
Turist davranışına təsir edən daxili və xarici amillər	
E.A.SƏMƏDOV	292
Azərbaycanın turizm sektorunda davamlı inkişaf: gələcək perspektivlər	
K.P.ABBASOV	293
COP29: Azərbaycanın neft sənayesinin iqtisadi inkişafda və global enerji təhlükəsizliyində rolu	
Ü.A.SOLTANLI	297
İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə sahibkarlığın inkişafına dövlət dəstəyi	
X.M.ABBASOVA	301
Azərbaycanın uğurlu yaşıl enerji siyasəti	
G.A.NURƏDDİNOVA	304
Elmi inkişafın istehsal sahələrinə təsiri: empirik təhlil	
R.M.ƏMİROVA	306
Prospects of Artificial Intelligence in the Development of the Entrepreneurial Sector in Azerbaijan	
A.R.VALIBAYLI	310
Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun turizm potensialı	
A.M.RƏHİMOV	312
Təşkilatlarda strateji planlaşdırmaya təsir edən faktorlar	
H.Ş.VƏLİZADƏ, N.T.İMAMVERDİYEVA, A.A.HƏSƏNOVA	315

TƏBİƏT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ

Экохимическое исследование природных водоемов Азербайджана и Узбекистана и их экологическое оценивание	
C.P.ГАДЖИЕВА, И.И.МУСТАФАЕВ, Т.И.АЛИЕВА, З.А.СМАНОВА	317
Ekoloji təhsildə noosfera nəzəriyyəsinin yeri və rolu	
Ş.A.HƏSƏNOVA	322
Yaşıl nəqliyyatın perspektivliyi və dövlət siyasəti	
E.ƏLİRZAYEV	325
Qruntlar mexanikasının tədrisi və tədqiqatı prosesində nailiyyətlərin əldə olunmasına istiqamətlənmiş innovasiyalar	
Q.D.ABBASOV	328
Using of Industrial Waste as Concrete Filler	
N.E.JABBAROVA, Y.N.GAHRAMANLI, E.A.NAJAFOVA, M.B.GASANOVA	331
Система частотного преобразователя с беспроводным управлением для трёхфазных асинхронных двигателей	
Л.В.БЕППЕР, В.В.ЛОГВИН	335
Microsoft Azure platformasının xüsusiyyətləri, üstünlükləri və tətbiq sahələri	

A.Ə.ƏLİYEV, S.R.ASLANOVA	339
“Yaşıl enerji” insan sağlamlığının əsasıdır	
S.RAZİYEV, T.HACİYEV	344
Məlumatların qeyri-müəyyənliyi şəraitində qaz-boru kəmərinin işinin qiymətləndirilməsi	
R.M.ZEYNALOV	346
Xam pambığı kənar qarışıqlardan təmizləyicilərdə çivli barabanların sayının təmizləmə effektinə təsirinin tədqiqi	
H.Q.KƏRİMOV	348
Azərbaycanda ekosistemin mühafizəsi Heydər Əliyevin dövlətçilik strategiyası kontekstində: tarix və müasirlik	
T.F.YUSİBOVA	350
π ədədinin hesablanması	
M.B.RƏSULOV, Ə.M.MÜRSƏLOVA, Ü.A.AŞUROVA	355
The Role of Innovative Energy-Saving Technologies in The Electric Power Industry	
S.Y.SHIKHALİYEV, T.A.HUSEYNOV	357
Regulyarlaşmış iz nəzəriyyəsinin inkişaf tarixi	
M.F.İSMAYİLOVA, M.N.MƏMMƏDOV, M.S.MƏMMƏDOVA	362
The Impact and Challenges of AI Industry Development on the Education -Taking ChatGPT as an Example	
D.ZHAOZHEN, X.DENG	365
Azərbaycanda ekologiya siyasəti	
K.X.YUSİFOVA	369
Kristalda radiasiya sonrası xüsusiyyətlər	
R.Ş.AĞAYEVA	372
Sənaye sektorlarında təhlükəsizlik mexanizmlərinin tədqiqi	
A.ABDURRAHMANOVA, N.K.ƏHMƏDOVA, Ş.S.NƏSİROVA	374
Azərbaycanda ekoloji təhsilin əhəmiyyəti	
S.R.CƏFƏROVA	376
Qlobal iqlim dəyişikliklərində insan faktoru və “Yaşıl enerji” konsepsiyasının perspektivləri	
A.Ş.CƏFƏROVA	379
Neyron şəbəkənin tətbiqi ilə təbii dilin emali zamanı idrak proseslərinin təhlili mexanizmləri	
G.S.BAXŞİYEV, Z.Ə.ƏLİYEV, E.O.XƏLİLOV	381
Təhsil və tədqiqat fəaliyyətinin informasiya təminatı	
A.H.SÜLEYMANOVA, D.Ş.İSLAMOVA	384
Bərk məişət tullantılarının idarə olunması (Gəncə şəhəri üzrə)	
Z.Ş.TALIBZADƏ, E.Ə.MƏMMƏDOV	387
Farklı makine öyrənməsi yollarları ilə diabet təxmini	
E.YILDIZ, E.CENGİZ	390
Elektrik nəqliyyat vasitələri: üstünlükləri və çatışmazlıqları	
V.S.MUSTAFAİYEV	392
Cohousing və gələcək türk konut mimarisinin buluşması: yaşlılar üçün sürdürüləbilir və sosial bir yaşayış mühiti	
N.ALİCİ	394
Təbiət və biz	
Ə.Ş.CƏFƏROVA	402
Cənubi Qafqazda və Mərkəzi Asiyada ilk COP konfransı və tarixi əhəmiyyəti	

Ə.T.ABDULLAYEV	404
COP29 kontekstində sənaye nəqliyyat tullantılarının azaldılması yolları	
M.B.İSMAYILOV	406
Kibertəhlükəsizliyin inkişafında kadr hazırlığının mövcud vəziyyətinin təhlili	
A.M.MUSTAFAYEVA, X.V.ƏMİRASLANOV	407
Azərbaycanın “yaşıl enerji” strategiyası COP29-a mühüm töhfədir	
M.HÜSEYNOV, F.MİKAYILOVA	411
Ümumtəhsil məktəblərində təbiət fənlərinin tədrisində şagirdlərdə ekoloji biliklərin, ekoloji tərbiyənin formalaşdırılması imkanları	
Ə.M.MƏHƏRRƏMOV	414
Elektron tullantıların idarə edilməsi	
N.İ.VƏLİYEVA, Ş.Z.İSLAMOVA	416
İqlim dəyişikliklərinin yol hərəkətinin təhlükəsizliyinə təsiri	
T.H.ƏLİFOVA	419
Bitki indikatoru və ekoloji mühit	
İ.Q.MƏMMƏDOV, M.Ə.ƏLİYEV	422
Elmi tədqiqatların aparılmasında bulud texnologiyalarının tətbiqi məsələləri	
S.T.RÜSTƏMOVA, G.Z.ZEYNALZADƏ	425
“Bioloji müxtəliflik haqqında” Konvensiyanın əsas müddəaları və əhəmiyyəti. Üzv dövlət kimi Konvensiyanın Azərbaycan Respublikasında implementasiyası	
F.F.HƏMİDLİ	427
Səhralaşma – torpaq degradasiyasının əsası kimi	
F.V.HƏSƏNLİ, G.Q.İSRƏFİLOVA	429
Günəş panelləri	
Q.F.MABUDOV, Q.M.ADIYEV, E.İ.İMANOV, R.Z.İSGƏNDƏROV	431
Assessment of Forest Crown Closure Using Object Based Classification on UAV Imagery	
H.AKSOY	434
Havanın keyfiyyəti və insan sağlamlığına təsiri ilə bağlı atmosfer araşdırmaları	
X.Z.HÜMBƏTOVA	438
Fizikanın STEAM texnologiyası ilə öyrənilməsi	
X.E.HÜSEYNZADƏ	441
IoT texnologiyalarının təhlükəsiz inkişafında kiber həllərin rolu	
C.B.ƏLİZADƏ	443
Proqram məhsullarının prosesləri və arxitekturasına qoyulan tələblərin işlənməsi və modelləşdirilməsi vasitələri	
E.N.İSRAFİLOVA, V.A.NURİYEVA, M.Y.ƏSƏDOVA	445
Kibertəhlükəsizlikdə təcrübəyə əsaslanan təlimlərin effektivliyi və tətbiqi	
E.A.MURADZADƏ, L.N.ŞÜKÜROVA	450
Kompleks ədədlərin bəzi məsələlərin həllinə tətbiqi	
M.M.HÜMMƏTOV	452
Bir təsadüfi prosesin sərhədə birinci dəfə çatma anına qədər atılan addımlar sayının tədqiqi	
K.K.ÖMƏROVA, E.A.İBAYEV	457
İnformasiya və kibertəhlükəsizlikdə sosial mühəndislik	
M.R.ƏLİYEVA	459
Fundamental udma oblastında bərk məhlulların optik xassələri	
A.A.ORUCOVA	463
Dördüncü sənaye inqilabının yeni texnologiyaların araşdırma metodlarına təsiri	

S.V.MAHMUDOVA	465
Endüstri 4.0’ın öncü texnologiyaları	
T.M.AHMADLI, İ.AHMADLI	470
Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən gavalı genofondunun təhlili	
O.R.BAĞIROV	472
Purbe diaqramlarından korroziyaya meyillilik kriteriyası kimi istifadənin mümkünlüyü	
K.N.ƏLİYEV	476
Проблема с водой и ее решения	
B.И.САПИЕВ	479
Gələcəyin informasiya texnologiyaları və ya informasiya texnologiyalarının gələcəyi (tezislər)	
L.V.İSMAYILZADƏ	480
Geotermal enerji resurslarının tədqiqi və inkişaf perspektivləri	
E.S.CƏFƏRLİ	481
Ekoloji biotexnologiyanın əsas istiqamətləri	
A.C.BAYRAMOVA	483
Dördüncü sənaye inqilabının iqtisadi və ekoloji təsirləri: süni intellekt və yaşıl texnologiyalar	
Q.D.ŞƏRƏFXANOVA	485
Yaşıl dünyamızı gözəlləşdirən əzəmətli dağlarımız və biz	
M.M.İSMAYILOVA	486
İnformasiya təhlükəsizliyinin riyazi modelləşməsi	
E.N.TAĞIYEV, M.R.HÜMBƏTƏLİ	489
Maşınqayırma iqlim dəyişikliyinə səbəb olan əsas amillərdən biri kimi	
S.N.MƏMMƏDOVA	491
İslam dövrünün tarixi təkamülü (VII-XVI əsrlər) zamanı memarlıq abidələrinin xüsusi yeri	
O.İ.MƏMMƏDOVA, A.M.ABBASOV, Ş.H.ƏLİYEV	494
Mikroprosessor relələri	
E.İ.ƏSƏDOV	496
Jeqalkin çoxhədlisinin axtarılması üsulları	
S.İ.YUSİFOVA, G.S.OSMANOVA, R.Z.MƏMMƏDOVA	499
Şəki-Zaqatala bölgəsində ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması tədbirləri	
B.İ.ƏLƏSGƏROV	502
PCI DSS təhlükəsizlik standartı	
Z.V.YUSİBOVA	504
Elektrik yarımstansiyalarının monitorinq effektivliyinin yüksəldilməsi üçün süni intellekt texnologiyalarının istifadəsi	
L.H.NƏCƏFOVA	508
İstixana qazları və onların iqlim dəyişikliyinə rolu	
F.V.MƏMMƏDOVA	512
Qlobal iqlim dəyişikliyinə Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında <i>Brassicaceae</i> burnett. fəsiləsinin bir sıra birillik bitkilərinə təsiri və qorunması üsulları	
A.M.ƏLİYEV	516
İntellektual idarəetmə sisteminin tətbiqi ilə mobil robotların MATLAB mühitində simulyasiyası və alınmış nəticələrin təhlili	
A.Ə.ƏLİYEV	518
“Həyat elementi” qurğularda	

A.B.MİRZƏYEVA	523
Tsikloalkankarbon və 1,4-Tsikloheksandikarbon turşuları xloranhidridlərinin sintez xüsusiyyətləri	
N.Y.ƏHMƏDOVA, E.İ.MƏMMƏDOV	526
Effects of Nanoparticles on the Properties of Fiber-Metal Laminated Composite Materials	
N.A.GURBANOV	528
Elmi tədqiqatın yerinə yetrilməsi mərhələləri	
M.Ə.PAŞAYEV	531
Ransomware hücumları: zərərli proqramlarla mübarizə strategiyaları	
F.M.ƏLİYEV	534
BMT-nin iqlim dəyişiklikləri üzrə çərçivə konvensiyası COP29: Bakıdan global çağırış	
R.R.QURBANOV	536
Обработка результатов прямых измерений	
P.ШУКУРОВА, Ш.ГУРБАНОВА	539
Reinforcement Learning Technique in Field-Oriented Control of PMSM	
S.ESMER, N.DALDAL	544
Optimizing Cancer Cell Proliferation and Treatment Strategies	
R.Z.HUMBATALIEV, M.M.MAMEDOV	555
SF₆ mühitində qazboşalmasının təsirinə məruz qalan polimerlərdə destruksiya prosesi və termostimullaşmış ion cərəyanları	
L.Ç.SÜLEYMANOVA, S.X.BƏKİROVA	557
Sənaye alüminat məhlullarının bəzi qarışıqlardan təmizlənməsi	
P.S.SƏFƏROVA, E.Q.ŞİRİNOV	561
İstismar zamanı İSUZU avtobuslarının mühərrik sistemindəki nasazlıqlar və səbəbləri	
S.Ə.QƏHRƏMANOV, Ə.X.QURBANOV, H.B.İSMAYILZADƏ	563
Açıq sahə modelində beynin dihidropirimidinazaya bənzər zülal-2 yeridilən heyvanların davranışları	
Ş.M.QULİYEV	566
Diferensial tənliklər vasitəsi ilə informasiya təhlükəsizliyinin riyazi modelləşməsi	
S.İ.ALLAHVERDİYEV, Ü.R.HÜMBƏTLİ	571
Süni intellektin tətbiqləri və rolu	
J.Ə.NOVRUZOVA	573
Süni intellektin tətbiq sahələri	
S.V.MAHMUDOVA, N.C.ƏJDƏROVA	575
Tullantıların səmərəli istifadəsində xarici təcrübə	
T.A.BAĞIROVA, G.A.TAĞIYEV	579
İqlim dəyişikliyi: vəziyyətin təhlili və qiymətləndirilməsi	
E.E.XƏLİLOVA	581
Xəzər dənizinin müasir ekoloji vəziyyəti	
L.S.XANSEYİDOVA	585
Yaşıl nəqliyyat şəhərdaxili nəqliyyat problemlərinin həlli kimi	
Q.K.KƏRİMOV	588
Robot hərəkətinin planlaşdırılması strategiyalarında bulud həllərinin integrasiyasının qiymətləndirilməsi	
Y.A.MƏRDANZADƏ	590
Historical Perspective of Laser and Maser in Quantum Electronics	

Z.N.ZAKARYAYEV	592
Əşyaların internetində böyük verilərin analitikası: təhsil, tədqiqat və rəqəmsal transformasiya üçün yeni üfəqlər	
Z.M.QAFFAROVA	596
Müasir texnologiyada yeni təhlillər	
L.Z.MƏMMƏDOVA	598
Atmosfer çirklənməsinin canlılara təsiri	
G.G.ƏMİROVA	601
Xelatəmələgətirici ionitlərlə Zn^{2+}, Cr^{3+} və Ag^{+} - ionlarının sorbsiyası	
S.V.HACIYEVA	602

İQTİSAD ELMLƏRİ VƏ İDARƏETMƏ BÖLMƏSİ

AZƏRBAYCANDA KİBERTƏHLÜKƏSİZLİK EKOSİSTEMİNİN FORMALAŞMASI VƏ BU SAHƏDƏ KADR SİYASƏTİNİN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

^{1,3}Veysəl Seyfəl oğlu Əyyubov, ^{2,3}Ələsvər Nağdalı oğlu Musayev

¹İqtisad elmləri doktoru, professor

veysal.ayyubov@mdu.edu.az

²alasvar.musayev@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Rəqəmsal aləmin getdikcə qloballaşması informasiya təhlükəsizliyinin və kibertəhlükəsizliyin təmin olunmasını həm milli, həm də beynəlxalq səviyyədə əsas məsələyə çevrilmişdir. Son zamanlar ölkənin informasiya məkanına, o cümlədən dövlət qurumlarının, özəl şirkətlərin, qeyri-hökumət təşkilatlarının, fiziki şəxslərin sahib olduğu informasiya ehtiyatlarına və infrastrukturlarına, bu ehtiyatlarda olan məlumat bazalarına və proseslərinə, həmin proseslərdə iştirak edən maddi və qeyri-maddi obyektlərə və onlar arasında əlaqələrə qarşı çoxşaxəli texnoloji hücumlar genişlənməkdədir. İnnovativ və rəqəmsal transformasiya artıq kibertəhlükəsizlik anlayışını işgüzar və şəxsi həyatımızda aktual bir mövzuya çevirib. Texnoloji dəyişikliklərin sürətləndiyi son 50 ildə kiber təhlükə və kiber təhdidlər də paralel olaraq inkişaf edirlər.

Kibertəhlükəsizlik, rəqəmsal təhlükəsizlik və ya informasiya təhlükəsizliyi dedikdə, kompüter sistemləri və şəbəkələrinin məlumatlarını icazəsiz açıqlanma, texniki vasitələrin, proqram təminatının və ya verilənlərin oğurlanması, eləcə də zədələnməsi ilə nəticələ bilən zərərli faktorların hücumlarından, habelə xidmətlərin pozulmasından və ya yanlış istiqamətləndirilməsindən qorunması başa düşülür. Kompüter virusları və şəbəkə müdaxilələri 1970 -ci illərdən etibarən müşahidə olunmağa və getdikcə artmağa başladı. 1990-cı illərdə virusların daha da yayılmasından sonra isə 2000-ci illərdə dünyanın müxtəlif ölkələrində kibertəhlükəsizliyin institusional-laşdırılması aktual mövzuya çevrildi. Kibertəhlükəsizliyi ilk milli strategiya kimi ABŞ dövləti qəbul etmişdir. 2011-ci il 11 sentyabr terror aktından sonra ABŞ-da Milli Təhlükəsizlik üzrə Milli Strategiya təsdiq edildi [5].

Azərbaycanda da informasiya mühitinin müasir təhdidlərdən qorunması milli təhlükəsizliyin əsas prioritetlərindəndir. Sosial-iqtisadi inkişafın aparıcı qüvvəsi olan informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı bu sahədə mövcud olan və yeni yaranan risklərin təhlilinin aparılmasını, mühafizə obyektlərinin dəqiqləşdirilməsini, onların aid olduğu informasiya infrastrukturalarının dayanıqlığını, bu infrastrukturardan istifadə edən subyektlərin hüquqi və qanuni maraqlarını, fəaliyyətin fasiləsizliyini təmin etmək üçün önləyici və bərpaedici tədbirlərin görülməsini, informasiya təhlükəsizliyini idarəetmə alətlərinin davamlı təkmilləşdirilməsini tələb edir.

İnformasiya təhlükəsizliyi, xüsusilə kibertəhlükəsizlik sahəsində milli ekosistemin formalaşdırılması və inkişafı istiqamətində aparılmış düzgün strategiya ölkəmizin beynəlxalq reytinglərdə səviyyəsinin yüksəlməsinə səbəb olmuşdur. Azərbaycan Beynəlxalq Telekomunikasiya İttifaqının tərtib etdiyi “Qlobal kibertəhlükəsizlik indeksi 2024” (Global Cybersecurity Index, GCI) reytingində mövqeyini yaxşılaşdıraraq, 194 ölkə arasında 93.76 xal toplamışdır (GCI2020 indeksində bu rəqəm 89.31 xal idi)[3]

Ölkəmizin kiber mühitində milli maraqların qorunması, informasiya təhlükəsizliyi sahəsində dövlət siyasətinin təkmilləşdirilməsi və informasiya təhlükəsizliyinin texnoloji infrastruktur komponentlərinin yaradılması istiqamətində məqsədyönlü addımlar atılır.

Vətən müharibəsi dövründə indormasiya və kiberməkanda təxribatların və döyüş əməliyyatları ilə bağlı məlumatların ötürülməsinin qarşısını almaq məqsədilə Azərbaycanın internet seqmentinin, həmçinin sosial şəbəkələr və digər elektron kommunikasiya platformaları vasitəsilə aparılan

məlumat mübadiləsinin təhlükəsizliyinin təmin olunması istiqamətində sistemli tədbirlər həyata keçirildi. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə dövlət və əhali təhlükəsizliyinin təmin olunması üçün mümkün terror, təxribat kimi nöqtələrin müəyyən edilməsi, çevik tədbirlərin həyata keçirilməsi məqsədilə “big data”, “cloud”, “machine learning” texnologiyaları əsasında yaradılmış müvafiq müdaxilə vəhəllərin tətbiqi nəzərdə tutulmuşdu. Müasir innovativ texnologiyalarına əsaslanan infrastrukturun yaradılması, “Ağıllı şəhər”, “Ağıllı kənd” konsepsiyalarının reallaşması regional sabitliyi şərtləndirən amillərdir.

COVID-19 pandemiyası dövründə insanların, biznes dairələrinin, dövlət orqanlarının (qurumlarının) fəaliyyətinin əsas hissəsi kiberməkana keçmiş, müəssisə və təşkilatların işçilərinin bir qismi məsafədən işə cəlb edilmişdir. Distant keçidin məcburən sürətlə baş verməsi istifadə olunan texnologiyaların və proqram təminatının təhlükəsizlik baxımından qiymətləndirilməsinin lazımı qaydada aparılmamasına səbəb olmuşdu. Fərqli istehsalçılara məxsus proqram təminatlarının müxtəlifliyi fərdi məlumatların, kommersiya sirrinin və digər qorunan informasiyanın sızması təhlükəsini əvvəlki illərlə müqayisədə dəfələrlə artırdı. Bu səbəbdən qorunan informasiyanın mühafizəsi istiqamətində gücləndirilmiş tədbirlərin həyata keçirilməsi zərurəti yarandı.

Umimiyyətlə, Azərbaycan dövləti rəqəmsal aləmə keçidin ilk dövrlərindən başlayaraq kibertəhlükəsizlik məsələlərinə xüsusi nəzarət etməyi üzərinə götürmüşdür. İnformasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik üzrə hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi istiqamətində bir sıra beynəlxalq konvensiya və proqramlara qoşulmuş, milli qanunvericilik bazası inkişaf etdirilmişdir.

2001-ci il noyabrın 23-də Budapeştdə imzalanmış “Kibercinayətkarlıq haqqında” Konvensiyanın Azərbaycan Respublikasının 2009-cu il 30 sentyabr tarixli Qanunu ilə təsdiq edilməsi kibercinayətkarlıqla mübarizə sahəsində atılan mühüm addımlardan biri idi. Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsinə Konvensiyanın müddəalarından irəli gələn müvafiq dəyişikliklər edilmişdir.

Azərbaycan Respublikasının Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyində fəaliyyət göstərən standartlaşdırma üzrə “İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları” Texniki Komitəsi (TK05) tərəfindən informasiya təhlükəsizliyi üzrə beynəlxalq standartların əsasında 18 identik milli standart hazırlanmış və müvafiq qaydada dövlət qeydiyyatına alınmışdır.[1]

“İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində fəaliyyətin təkmilləşdirilməsi tədbirləri haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 26 sentyabr tarixli 708 nömrəli Fərmanı ilə informasiya təhlükəsizliyi sahəsindəki əsas vəzifələrin yerinə yetirilməsi, milli informasiya resurslarının qorunması və bu sahədə effektiv tədbirlərin gücləndirilməsi məqsədilə tədbirlər müəyyən edilmişdir. Bu Fərmanla informasiya təhlükəsizliyi məsələlərinə məsul olan qurumlar – Azərbaycan Respublikası Xüsusi Dövlət Mühafizə Xidmətinin Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Agentliyi və Azərbaycan Respublikasının Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi yanında Elektron Təhlükəsizlik Mərkəzi (2018-ci ildə Elektron Təhlükəsizlik Xidməti adlandırılmışdır) yaradılmışdır. Bununla yanaşı, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2020-ci il 16 mart tarixli 957 nömrəli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikası Xüsusi Dövlət Mühafizə Xidmətinin Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Agentliyinin bazasında müstəqil olaraq Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Rabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidməti yaradılmışdır.[4]

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2014-cü il 2 aprel tarixli 359 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014–2020-ci illər üçün Milli Strategiya”da müxtəlif sahələrlə yanaşı informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi də öz əksini tapmışdır. Milli Strategiyanın əsas məqsədlərinə çatmaq üçün ölkənin milli informasiya məkanının və vacib infrastrukturlarının, o cümlədən informasiya infrastrukturunun təhlükəsizliyini təmin edən sistemin inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Qlobal informasiya məkanında Azərbaycan Respublikasının milli maraqlarının qorunması, informasiya təhlükəsizliyi sisteminin inkişaf etdirilməsi və informasiya kommunikasiya texnologiyalarından təhlükəsiz istifadə

mədəniyyətinin formalaşdırılması həlli vacib olan əsas məsələlər kimi qarşıya qoyulmuşdur. Dövlət və cəmiyyət qrupları üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edən infrastruktur obyektlərinin informasiya sistemləri və ehtiyatlarının kiberhücumlardan qorunması, belə təhdidlərin aşkar edilməsi, qarşısının alınması və araşdırılması sahəsində fəaliyyət göstərən dövlət qurumlarının işinin əlaqələndirilməsini təmin etmək üçün Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2018-ci il 29 mart tarixli 3851 nömrəli Sərəncamı ilə İnformasiya Təhlükəsizliyi üzrə Koordinasiya Komissiyası yaradılmışdır.

Bundan başqa, Azərbaycanda ISO/IEC 20000 və ISO/IEC 27001 standartlarına uyğun TIER III səviyyəli Data Mərkəzi yaradılmış, “Rəqəmsal hökumət”ə keçidin sürətlənməsi, “Elektron hökumət”in inkişafının təmin edilməsi, dövlət qurumlarının informasiya texnologiyalarına, elektron xidmətlərin yaradılmasına və göstərilməsinə tələb olunan xərclərinin optimallaşdırılması, informasiya sistemlərinin fəaliyyətinin daha modern standartlar əsasında keyfiyyətli, dayanıqlı və təhlükəsiz infrastrukturda təşkilinin təmin edilməsi, vətəndaşların bu imkanlardan sərbəst istifadəsi məqsədilə “bulud texnologiyası”nın tətbiqi məqsədilə “Hökumət buludu”nun (“G-cloud”) yaradılmasına başlanılmışdır.

Kritik informasiya infrastrukturunun və onun tərkibinə daxil olan informasiya sistemlərinin, informasiya-kommunikasiya şəbəkələrinin və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin təhlükəsizliyinin gücləndirilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Kritik informasiya infrastrukturunun təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində bəzi tədbirlər haqqında” 2021-ci il 17 aprel tarixli 1315 nömrəli Fərmanı da bu sahənin inkişafına öz müsbət təsirini göstərməkdədir. Kritik informasiya strukturlarına misal olaraq çağrı mərkəzlərini, təcili tibbi yardımları göstərə bilərək hansı hər birimiz gündəlik həyatımızda bu xidmətlərdən istifadə edir və bunlar əhalinin mühüm sosial təminat mənbəyi hesab olunurlar. Bu sistemdə baş verə biləcək hər hansı bir xəta, bilərəkdən, bilməyərəkdən, hədəfli şəkildə keçirilmiş kiber təhdid, hücum və ya hansısa funksional imkanların pozulması çətinliklərə gətirib çıxara bilər. 2015-ci ildə Ukraynada SKADA sistemlərinə olan kiberhücumlar, 2018-ci ildə Azərbaycanda elektrik enerjisi şəbəkəsində yaranan böhran və s. bu kimi təhlükə amilləri kritik infrastrukturlara xüsusi diqqət yetirilməsini şərtləndirir.

Azərbaycanda informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması məsələləri yuxarıda qeyd edilən hüquqi aktlarla yanaşı, “Milli təhlükəsizlik haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda və Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2007-ci il 23 may tarixli 2198 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasının milli təhlükəsizlik konsepsiyası”nda öz əksini tapmışdır.

Beynəlxalq təcrübəyə uyğun olaraq ölkədə kibertəhlükəsizlik insidentlərinə cavabvermə üzrə CERT qrupu fəaliyyət göstərir. Azərbaycan Respublikasının Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi yanında Elektron Təhlükəsizlik Xidməti – Milli CERT (www.cert.az) vəRabitə və İnformasiya Təhlükəsizliyi Dövlət Xidmətinin Kompüter İnsidentlərinə qarşı Mübarizə Mərkəzi (www.cert.gov.az) kibertəhlükəsizliyin pozulmasına yönəlmiş hərəkətlərin aşkarlanmasını, qarşısının alınması üçün önləyici tədbirlərin həyata keçirilməsini təmin edən əlaqələndirici qurumlar kimi çıxış edirlər və eləcə də təhlükəsiz internet şəbəkəsinin təmin edilməsini və 24/7 Təhlükəsizlik Əməliyyatları Mərkəzi (SOC) vasitəsilə təhlükəsizliyinin nəzarətdə saxlanılmasını həyata keçirirlər. Milli Elmlər Akademiyasının Kompüter İnsidentlərinə qarşı Mübarizə Mərkəzi “AzScienceCERT”(www.sciencecert.az) isə elm-kompüter şəbəkəsinin təhlükəsizliyinə məsuldur.

Azərbaycan Respublikası informasiya təhlükəsizliyi və kibercinayətkarlıqla mübarizə məsələlərində beynəlxalq təşkilatlarla fəal qarşılıqlı əlaqə qurur və əməkdaşlıq edir. Eyni zamanda Azərbaycan Respublikası Dövlət Təhlükəsizliyi Xidməti tərəfindən “Kibercinayətkarlıq haqqında” Konvensiyaya uyğun olaraq, kiberməkanda törədilən cinayətlərin araşdırılması məqsədilə xarici tərəfdaşlara təcili köməyin (verilənlərin mühafizəsi) təmin olunması ilə bağlı fəaliyyət həyata keçirilir.

İnformasiya təhlükəsizliyi üzrə əməkdaşlıq informasiya təhlükəsizliyinin subyektləri olan səlahiyyətli qurumlar, CERT-lər, özəl sektor və digər maraqlı tərəflər, o cümlədən fərdi istifadəçilər arasında təşkil edilir. Özəl sektor bir sıra kritik infrastrukturun sahibləri olmaqla yanaşı, həm milli

informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasına məsuliyyət daşıyır, həm də bu sahədə mühüm hüquq və vəzifələrə malikdir. Qeyd edilən səbəblərdən özəl sektor öz fəaliyyətinin təşkilində, dövlət qurumlarına və insanlara müxtəlif informasiya və kommunikasiya xidmətlərinin göstərilməsində, İKT məhsulların təchizatında, İKT ilə əlaqəli digər işlərin görülməsində informasiya təhlükəsizliyi tələblərinə riayət etməlidir.

Hazırda Avropa İttifaqına daxil olan 27 ölkənin, Beynəlxalq Telekomunikasiya İttifaqına üzv olan 108 ölkənin müəyyən dövrləri əhatə edən informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik strategiyaları mövcuddur. Beynəlxalq təşkilatların hesabatlarında ölkələrin kibertəhlükəsizlik üzrə reytinginə təsir edən əsas meyarlardan biri informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik strategiyasının olmasıdır.

“Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023 – 2027-ci illər üçün Strategiyası” dövlətin və cəmiyyətin müasir informasiya kommunikasiya texnologiyalarından təhlükəsiz istifadəsinin təmin edilməsi üçün milli informasiya təhlükəsizliyi səviyyəsinin yüksəldilməsinə, dövlət və özəl şəbəkələrin, kritik informasiya infrastrukturalarının təhlükəsizliyinin təmin olunmasına dair tədbirlərin müəyyənləşdirilməsinin və həyata keçirilməsinin təşkilinə, həmçinin fərdi məlumatların mühafizəsinə, Konstitusiyaya və təsbit edilmiş insan hüquq və azadlıqlarına riayət edilməsinə daha əlverişli şəraitin yaradılmasına xidmət edir.

Strategiya Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına və digər normativ hüquqi aktlarına, o cümlədən yuxarıda sadalanan konvensiya və konsepsiyalara, habelə informasiya və kiber təhlükəsizlik üzrə Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı beynəlxalq müqavilələrə əsaslanır.

Strategiyanın əsas məqsədi ölkənin maliyyə sabitliyinin təmin edilməsi üçün artan kibertəhdidlər fonunda maliyyə bazarlarında kiber dayanıqlığın gücləndirilməsidir. Strategiyanın əsas prinsipi kibertəhlükəsizlik sahəsində etibarlı infrastrukturun, ixtisaslaşmış insan kapitalının, kibertəhdidlər sahəsində məlumatların qarşılıqlı kommunikasiyası həyata keçirilən effektiv əməkdaşlıq münasibətlərinin, adekvat tənzimləmə çərçivəsi ilə əhatə olunmuş maliyyə sisteminin formalaşdırılmasının təmin edilməsidir.

İnformasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik mədəniyyətinin davamlı olaraq inkişaf etdirilməsi daim rəqəmsallaşan iqtisadiyyatın mühüm istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir. Təklif olunan xidmətlərin əlçatanlığının artırılması üçün maliyyə institutları, o cümlədən ödəniş təchizatçıları getdikcə müasir texnologiyaya daha çox üstünlük verir ki, bu da nəticədə artan kiberhücumlar və təhdidlər fonunda onları daha həssas edir. Bu da maliyyə itkilərinə, nüfuzun zədələnməsinə və müştərilərin etibarının itirilməsinə səbəb olur. Bu istiqamətdə aparılan işlər çərçivəsində dövlət maliyyə institutları və aidiyyəti qurumlarla sıx kommunikasiyada güclü kiber təcrübələrin yaradılması, kibertəhlükəsizlik üzrə maarifləndirmə proqramlarının həyata keçirilməsi, kibertəhlükəsizlik üzrə təlim keçmiş və sertifikatlaşdırılmış ekspertlərin hazırlanması və digər təhlükəsizlik tədbirlərinin reallaşmasını nəzərdə tutur.

Qarşıya qoyulan hədəflər və informasiya təhlükəsizliyinin və kibertəhlükəsizliyin təmin olunmasının kompleks təşkili və həyata keçirilməsi bu sahədə aparılan elmi tədqiqatlardan və onların nəticələrinin praktikaya tətbiqindən, təhsilin mövcud və perspektiv tələbata uyğun olmasından daha çox asılıdır.

Son illərdə bu istiqamətdə aparılan tədbirlər bu hədəflərə nail olmağa yönəlmişdir: ali məktəblərdə kibertəhlükəsizlik ixtisasları açılmış və ya digər ixtisasların tədris proqramlarına daxil edilməsi üçün universitetlərə dəstək göstərilir, təhsil mərkəzləri, laboratoriyalar yaradılır, bu sahədə ixtisaslaşmış layihələr həyata keçirilir, gənclərin bacarıqlarını artırmaq üçün müxtəlif təlim və seminarlar təşkil olunur, burada həm də yerli və beynəlxalq mütəxəssislərdən və ekspertlərdən istifadə olunur, beynəlxalq səviyyədə sertifikasiya proqramları təşkil olunur, bu da kadrların dünya miqyasında tanınmasını və rəqabət qabiliyyətliliyi artırır, yeni texnologiya və həllərin inkişaf etdirilməsi üçün startup layihələrə dəstək verilir.

2024-cü ilin 9-10 oktyabr tarixlərində Özbəkistanın paytaxtı Daşkənd şəhərində keçirilmiş “Avrasiya Kiber Təhlükəsizlik Sammiti” də ölkənin bu sahədəki mövqeyini möhkəmləndirməyə yönəlmiş beynəlxalq tədbirlərdən biridir. Tədbirdə Azərbaycandan olan ekspertlər və dövlət nümayəndələri digər ölkələrlə bilik mübadiləsi apararaq, regional kibermüdafiə mexanizmlərinin gücləndirilməsi yollarını müzakirə ediblər.

Informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik sahəsində potensialı gücləndirmə, institusional bazanı inkişaf etdirmə ilə bağlı nəzərdə tutulan tədbirlərin həyata keçirilməsi nəticəsində informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik sahəsində aparılan elmi tədqiqat və layihə-təcrübə işlərinin keyfiyyəti yüksəldiləcək, müvafiq sahələrdə kadr hazırlığı, kadrların təkmilləşdirilməsi və ixtisaslaşmış struktur bölmələrin keyfiyyətli kadrlarla təminatı təmin ediləcəkdir. Nəzərdə tutulan tədbirlərin həyata keçirilməsi nəticəsində cəmiyyətdə informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik mədəniyyəti üzrə zəruri biliklər, bacarıqlar artırılacaq, informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizlik mədəniyyəti təmin ediləcəkdir. Ölkədə kibertəhlükəsizlik sahəsində fəaliyyət göstərən əsas təşkilatlardan biri də Azərbaycan Kibertəhlükəsizlik Təşkilatları Assosiasiyasıdır(AKTA). Bu assosasiya sözügedən istiqamətdə kifayət qədər fəal tədbirlər həyata keçirir və hər il hesabat dərc edir. 2024-cü ildə Azərbaycan Kibertəhlükəsizlik Təşkilatları Assosiasiyası tərəfindən icra edilən "Kiber yay məktəbi" ("Cyber Summer School") layihəsinə görə OIC-CERT Qlobal Kibertəhlükəsizlik Mükafatı 2024"ün ("OIC-CERT Global Cybersecurity Award 2024") qalibi seçilib. Layihə “Tərəqqi və rifah naminə kibertəhlükəsizlikdə innovasiya” devizi altında təqdim edilən mükafata layiq görülüb.

"OIC-CERT Qlobal Kibertəhlükəsizlik Mükafatı 2024" İslam Əməkdaşlıq Təşkilatının (İƏT) CERT komandalarının birliyi olan OIC-CERT təşkilatı tərəfindən kibertəhlükəsizlik sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığın təşviq edilməsi məqsədilə təqdim olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, AKTA 2023-cü ildən etibarən həm də OIC-CERT təşkilatının üzvüdür.

Mükafata layiq görülən "Kiber yay məktəbi" ("Cyber Summer School") 2021-ci ildən etibarən icra edilir. Layihənin əsas məqsədi tərəfdaş ölkələrdən olan yay məktəbi iştirakçıları arasında dostluq münasibətlərinin inkişaf etdirilməsinə, kibertəhlükəsizlik üzrə bilik, bacarıq və xüsusi həvəyə malik yeniyetmələrin müəyyənləşdirilərək ölkə daxilində və xaricində bir araya gətirilməsinə, habelə kibertəhlükəsizlik sahəsində ixtisaslaşmış mütəxəssis kimi yetişdirilməsinə dəstək verməkdir[1].

Bundan başqa, kibertəhlükəsizlik üzrə global təhdidlərin bir hissəsi olaraq generativ süni intellektlə bağlı risklər də gündəmdədir. Təcavüzkarların süni intellekt texnologiyalarından istifadə etməsi kibertəhlükəsizliyə yeni təhdidlər gətirsə də, mütəxəssislər bu texnologiyaların təhlükəsizliyinin qorunması üçün yeni müdafiə mexanizmlərinin də inkişaf etdirildiyini vurğulayırlar. Bununla bağlı ölkədə təlimlər və maarifləndirmə işləri aparılaraq, kibertəhlükəsizlik sahəsində bilik səviyyəsinin artırılması nəzərdə tutulub. Bu inkişafı birlikdə kibercinayətkarlıq da sürətlə artdığından, dövlət və özəl qurumlar üçün kibertəhlükəsizlik üzrə ixtisaslı kadrlara olan tələbat getdikcə yüksəlir. Beləliklə, kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr potensialının artırılması və yeni mütəxəssislərin yetişdirilməsi prioritet məsələlərdən biri olaraq qalır.

Kibertəhlükəsizlik sahəsində ixtisaslı kadrların yetişdirilməsi dövlət və özəl sektorda rəqəmsal təhlükəsizliyin təmin olunmasını zəruri edir. İstənilən qurumun məlumatlarının qorunması üçün zəruri olan kibertəhlükəsizlik mütəxəssisləri məlumat sızıntısı, hücumlar və digər kiber təhdidlərin qarşısını almaqda əsas rol oynayır. Əks halda, məlumat sızıntısı, xidmətin dayandırılması və digər təhlükələr biznes fəaliyyətini dayandırır və ya ciddi itkilərə səbəb ola bilər.

Dünyada kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssis çatışmazlığı geniş yayılmış bir problemdir. Beynəlxalq araşdırmalara əsasən, 2023-cü ilə qədər qlobal kibertəhlükəsizlik kadrları üzrə çatışmazlıq milyonlarla təxmini ilə ifadə olunur. Azərbaycanda da bu sahədə ixtisaslaşmış kadrlara getdikcə ehtiyac artır. Ölkədə IT və kibertəhlükəsizlik təlim-tədris proqramları olsa da, tələbat sürətli inkişaf

tempinə görə yüksəkdir. Bu vəziyyət ixtisaslı kadr çatışmazlığını aradan qaldırmaq üçün hərtərəfli tədbirlərin həyata keçirilməsini zəruri edir.

Kibertəhlükəsizlik üzrə kadr potensialının artırılması istiqamətində aparılan tədbirlər intensivləşdirilməli və aşağıdakı istiqamətlərə daha çox imkan yaradılmalıdır:

- Dövlət və Özəl Sektorun Dəstəyi: Dövlət qurumları tərəfindən kibertəhlükəsizlik tədbirlərinin icrası vaxtında yerinə yetirilməli və bu sahədə kadrlara dəstək üçün müxtəlif proqramlar həyata keçirilməsinə maneələr yaradılmamalı, daha çox mütəxəssisin cəlb olunmasına şərait yaradılmalıdır. . Azərbaycanın dövlətin dəstəyi ilə həyata keçirilən layihələr, o cümlədən Azərbaycanın “Rəqəmsal transformasiya strategiyası” çərçivəsində görülən tədbirlər bu sahədə kadr potensialının inkişafını təmin etməlidir. Eyni zamanda, özəl sektor da kibertəhlükəsizlik mütəxəssislərini işə cəlb edərək təhlükəsizlik tədbirləri gücləndirilməlidir.

- Beynəlxalq Təşkilatlarla Əməkdaşlıq: Azərbaycanın beynəlxalq kibertəhlükəsizlik təşkilatları ilə əməkdaşlığı yerli mütəxəssislərin dünya səviyyəsində təcrübə əldə etməsinə imkan yaradır. Beynəlxalq tədbirlərdə və proqramlarda iştirak kibertəhlükəsizlik üzrə yerli kadrların bilik səviyyəsinin yüksəlməsinə və müasir trendlərdən xəbərdar olmasına kömək edir.

- Təhsil və Sertifikatlaşdırma Proqramları: Kibertəhlükəsizlik sahəsində peşəkar kadrlara olan ehtiyacın ödənilməsi üçün universitetlərdə və ixtisaslaşmış təlim mərkəzlərində kibertəhlükəsizlik üzrə proqramlar inkişaf etdirilməlidir. Eyni zamanda, beynəlxalq sertifikatlaşdırma (məsələn, CEH – Certified Ethical Hacker, CISSP – Certified Information Systems Security Professional, CompTIA Security+) imkanları yaradılır. Bu sertifikatlar ixtisaslı mütəxəssislərin global bazarda tanınması üçün əhəmiyyətlidir.

- Praktiki Təlimlər və Hackathonlar: Kibertəhlükəsizlik sahəsində təcrübənin artırılması üçün praktiki təlimlər mühüm rol oynayır. Təlimlər real həyat ssenariləri əsasında təşkil olunur ki, bu da mütəxəssislərin bilik və bacarıqlarını təkmilləşdirməyə yardımçı olur. Hackathonlar, kibertəhlükəsizlik üzrə müsabiqələr və müxtəlif simulyasiyalar isə gənc mütəxəssislərin bacarıqlarını sınaması üçün imkanlar yaradır.

Kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr potensialının inkişafı yaxın illərdə də aktual qalacaq. Süni intellekt, “machine learning”, böyük məlumatların analitikası kimi texnologiyalar kibertəhlükəsizlik sahəsində yeni yanaşmalar və metodologiyaların tətbiqinə səbəb olur. Bu inkişaf kibertəhlükəsizlik mütəxəssislərindən daha da yüksək texniki biliklər və multidissiplinar bacarıqlar tələb edir. Bu sahədə ixtisaslaşmış kadrların yetişdirilməsi üçün tədris proqramlarının və təlimlərin daha da yenilənməsi zəruridir.

Nəticə olaraq demək olar ki, kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr potensialının inkişafı rəqəmsal təhlükəsizlik üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir. Qlobal və lokal səviyyədə artan təhlükə təhdidləri və kibercinayətkarlıq kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssislərə olan ehtiyacı artırır. Azərbaycanın kibertəhlükəsizlik sahəsində ixtisaslı kadrlara dəstəyi və onların inkişafı üçün həyata keçirdiyi tədbirlər bu sahədə müsbət nəticələr verməkdədir. Kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssislərinin yetişdirilməsi Azərbaycan iqtisadiyyatının və rəqəmsal təhlükəsizlik mühitinin inkişafına öz töhfələrini verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. www.akta.az
2. www.cert.az
3. www.e-qanun.az
4. www.president.az
5. www.wikipedia.org

STIMULATING THE EXPANSION OF THE ELECTRIC VEHICLE MARKET AND THE IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT: FOREIGN EXPERIENCE AND RUSSIAN REALITY

^{1,2}Sergey Nikonorov, ²Maria Karaseva, ²Darya Lukashenko, ²Ivan Mershin,
²Alexandra Moiseeva, ²Pavel Cherednikov

¹Doctor of Economics, Professor

nico.73@mail.ru

²Lomonosov Moscow State University, Russia

Stimulating the Development of the Electric Vehicle Market in Europe and China

Today's environmental challenges and the desire to reduce dependence on fossil fuels are prompting countries around the world to develop and implement measures to stimulate the development of the electric vehicle market. These measures are varied and cover financial, infrastructural and regulatory aspects, as well as research and educational initiatives.

The general scheme of electric transport subsidies is very simple - the bigger and better the market, the fewer subsidies. Subsidies are mainly intended to accelerate progress in the development of the electric vehicle market, and when the industry has already developed sufficiently, the amount of subsidies is reduced, and the conditions for receiving them are tightened. Examples of successful subsidies can be seen in many countries of the European Union.

For example, in France, buyers of electric vehicles could receive subsidies of up to 7 thousand euros, which is up to 27% of the cost of the vehicle, but in December 2023, the total payment was reduced to 4 thousand euros. In addition, in addition to subsidies, residents of France can receive a payment for the disposal of an old car with an internal combustion engine, it can reach 5 thousand euros in some cases.

Another example of a successful subsidy policy is the Plug-in Car Grant program in the UK, which literally translates as a grant for the purchase of a plug-in hybrid. The program ended in 2022, and over the course of its existence, £1.5 billion was allocated to 400,000 people. This policy, like in France, has been tightened over time. The categories of cars eligible for the benefit have changed several times, while the maximum permissible purchase price has been reduced.

However, China and its policy in the field of development of the electric vehicle market deserve the most attention. It is worth starting with the fact that from 2016 to 2022, the state allocated \$57 billion to support demand and production of electric and hybrid cars, and in 2023, a tax incentive program worth \$72 billion was launched. The popularization of electric vehicles in China is facilitated by the world's largest network of charging stations, which consists of 6 million units. Such stations are built at the expense of the state or private individuals even in the most remote regions.

An important factor that influences the electric vehicle market is R & D. The main element of an electric vehicle, which is what creates the very difference in price with a traditional car, which is often covered by subsidies, is the battery. Hence the conclusion - the better the batteries are and the cheaper their production is, the more popular electric vehicles will be. The world leader in the production of batteries for electric vehicles is China. CATL produces batteries for many European and American car brands. Among them: BMW, Mercedes-Benz, Volkswagen, Tesla. All this became possible thanks to China's investments in R & D. According to the results of 2023, they amounted to more than \$ 458 billion, one of the main areas of development was the development of lithium-ion batteries.

In order to develop the electric vehicle market in the world, it is necessary to influence consumers and producers with a set of measures at once, including: financial subsidies and tax breaks, development of charging station infrastructure, introduction of regulatory measures and quotas, support for research and development. These measures, applied in various combinations and adapted

to the specifics of each country, can create favorable conditions for the transition to sustainable transport systems and reducing the negative impact on the environment.

Results of measures taken in European countries and China

The measures taken in many European countries have already had a significant impact on the overall trend of the automobile market. Subsidies and other motivators are changing public thinking. An important trend is the general greening of a large number of markets, environmental protection has become a clear trend. Gradually, even ordinary citizens are beginning to think about the importance of ecology and what legacy they will leave for future generations.

In France, more than a quarter of all cars sold in 2023 were electric cars and hybrids. Electric car sales grew by 47% and plug-in hybrids by 34% compared to 2022. In total, there are more than 1.5 million such vehicles in France. The most popular models among electric cars are the Tesla Model 3 and Model Y, the Dacia Spring, the MG4 and the Fiat 500e. In 2024, this situation could change significantly, as the electric car subsidy will only apply to models manufactured according to environmental standards. This means that the most popular models will no longer be subsidized. The leaders of the French car market (Stellantis: Peugeot, Citroen, Fiat, Opel, Jeep) should take advantage of this opportunity.

The situation in the UK is slightly worse. In 2023, electric cars accounted for 16.1% of the total market, while plug-in hybrids accounted for 6.5%. In 2022, 368,000 new light-duty plug-in cars were registered. Sales are growing significantly and the trend is expected to continue. Tesla is also the sales leader here, with the Model Y and Model 3 being the most popular models, accounting for almost 24% of the BEV (Battery Electric Vehicle) market. MG and BMW are next. However, there are manufacturers that do not focus on electric cars. For example, Ford, which ranks second among the best-selling brands, cannot exceed 2% in BEV sales. Despite high inflation and interest rates, car buyers are increasingly aware of the benefits of electric cars and hybrids, so we can expect further sales growth.

China ranks first in the number of electric vehicle charging stations. This contributes to the rapid development of the market. Almost a third of sold cars - 9.4 billion out of 30.1 billion - are electric cars and hybrids. This was facilitated by the fact that China failed to create significant competition for European manufacturers of cars with internal combustion engines, and the state allocated large subsidies for the development of production. China is actively developing new technologies, the CATL company has developed sodium-ion batteries, which in the future can replace foundry ones.

The general trend of the electric vehicle market is the constant development of technologies and the expanding market share. There is every reason to believe that this segment will attract more and more investments, and governments will continue to stimulate both manufacturers and buyers to switch to the production and consumption of electric vehicles and hybrids.

Stimulating the development of the electric vehicle market in Russia

About transport tax

In Russia, the main criteria for calculating transport tax are

- Engine power
- Region
- Vehicle ownership period

In addition, there is an increased coefficient, which is called the "luxury tax", it is in addition to the main one and applies to cars

- With an average cost from 10 million to 15 million rubles inclusive, from the year of production of which no more than ten years have passed;
- With an average cost from 15 million rubles, from the year of production of which no more than 20 years have passed [3].

Calculating and paying the tax is quite simple; since 2023, the tax service database has been merged with State Services, which has simplified the task for car owners.

There are also a number of categories in Russia that fall under certain conditions related to transport tax. Benefits depend on the region and are provided to both individuals and organizations.

Transport tax is not paid for vehicles of the Ministry of Emergency Situations, ambulances, police and some road services. Owners of cars with a capacity of up to 70 horsepower are exempt from the tax.

Categories of citizens not subject to tax:

- Disabled persons of groups I and II and disabled persons who received a car through social security agencies

- Heroes of the USSR, veterans of labor, victims of radiation and exposure due to accidents or nuclear tests

Some regions completely exempt pensioners from paying transport tax, while in others this category of citizens pays the tax at a discount. In addition, in a number of regions, benefits apply to single mothers and parents of large families. On an individual basis, the tax can be reduced for those car owners whose income does not exceed the subsistence minimum.

The current situation for electric car owners and development prospects

In Russia, there have been attempts to stimulate citizens to buy eco-cars and develop the introduction of "green taxes", but the current situation remains at the level of providing discounts and benefits, which does not motivate car owners to change their transport to electric cars.

What is available today?

Since the beginning of 2023, the state will compensate 25% of the cost of an electric car (however, the cost should not exceed 625 thousand rubles and the car must be assembled in the country). At the moment, only Evolute and Moskvich fall under this program.

In 20 regions of the country, the transport tax on electric cars has been canceled, and in 3 tax breaks have been offered.

Owners of electric cars have the right to travel free of charge on federal toll roads in Moscow, St. Petersburg and Novorossiysk and can park for free (such benefits are of an urgent nature, but so far they have been extended for 2024).

Concept for the development of electric car use in Russia

By 2030, it is expected that 10% of cars will be battery-powered, and the number of charging stations will increase by at least 15%.

Development of domestic production of lithium-ion batteries for electric cars. Moreover, problems with raw materials are not expected, as Russia is currently among the top countries in the world in terms of lithium reserves.

The concept also proposes the possibility for owners of electric cars to charge their vehicles in underground and above-ground parking lots of apartment buildings without approvals.

Measures that can be introduced to stimulate the transition to electric cars

The path of sustainable development dictates new conditions of existence within the framework of the economy, which would be aimed at preserving existing ecosystems. One of the areas is the Low-Carbon Economy, which allows reducing emissions into the atmosphere, eliminating the conditions for rapid degradation of the environment and the aggravation of global environmental problems [5].

Of course, in order to motivate citizens, special state regulation is necessary, the creation of a program that would allow, through state control, to develop the necessary economy within the framework of the existing way of life. That model of the economy that would create conditions for sustainable economic growth without excessive negative impact on the environment.

In order to implement an active transition to electric cars, it is better to create incentives for both car owners and manufacturers. In addition, it is worth considering the introduction of new state programs to create a favorable environment for the development of environmentally friendly transport. For car owners, we propose a new method for calculating the transport tax, based on the previous one,

but taking into account the environmental factor, namely, external costs associated with the emission of pollutants into the atmosphere.

New calculation criteria:

- Engine capacity (V-volume)

The larger the engine capacity, the higher the tax amount.

- Region (Rc – region code)

Dependence of the tax amount on the income of the population of a certain region.

- Belonging to a group (by volume of carbon dioxide emissions) (G - group)

All vehicles will be divided into groups according to the volume of carbon dioxide emissions into the atmosphere. A fixed tax surcharge is calculated for each group. A rating of groups is created, where each subsequent one has a more negative impact on the environment and will pay more.

$$\text{New transport tax} = V + R_c + G$$

The target audience for the introduction of this tax will be the population of large cities, where it is easier to develop infrastructure for the use of electric cars.

In addition, we propose to extend the positive trend of the widespread introduction of electric public transport and the development of transport infrastructure to other regions of Russia, which will reduce the burden on the environment not only locally, but also at the national level. After all, with the creation of an effective public transport system in cities, people will no longer need to use personal cars.

For manufacturers, we propose focusing on producing their own electric cars based on graphene batteries instead of lithium batteries. When using them, the car charging time is significantly reduced, and they have a longer service life.

Introduction of an additional tax for manufacturers of non-ecological transport, calculated based on the cost of negative externalities reduced to a monetary equivalent.

In addition, we propose introducing a new "green" GOST criterion for the construction of residential complexes, according to which all apartment buildings will require special charging systems for cars.

The state can support the transition to electric cars by actively investing in the development of infrastructure environmental solutions that will make the use of electric cars easier.

At the state level, introduce an obligation for taxi and car sharing services to have at least 15% electric cars in their fleet by 2030. Carry out the development and complete transition of public services (ambulance, police, Emergencies Ministry, etc.) to electric transport [2].

Urgent benefits for owners of electric cars for the use of parking lots and federal toll roads on a free basis should be extended for a longer period to create additional motivation for the transition to environmentally friendly vehicles.

To prevent Russian cars from losing their competitiveness compared to foreign ones, an additional customs duty should be introduced in the amount established in accordance with the environmental group of the car.

Problems of measures stimulating the development of the electric vehicle market in Russia and their possible adaptation

Stimulating the development of the electric vehicle market in Russia has its own characteristics. Copying European measures without adapting them to the peculiarities of Russian legislation, climate, landscape, and natural potential will be ineffective.

All measures currently taken to develop electric vehicles are reduced to increasing the production of electric vehicles and equipment for them, creating their own electric transport and expanding the charging infrastructure zone. And if such stimulation methods as government subsidies, tax breaks, and support for R&D development can really produce results, since Russia has the technical capabilities for progress, this does not relieve the market of existing problems.

One of the main documents regulating the development of electric transport is the order of the Government of the Russian Federation dated August 23, 2021, "The Concept for the Development of Production and Use of Electric Automobile Transport in the Russian Federation until 2023" [1]. The concept is divided into two stages - the first steps to expand the electric transport market are taken until 2024, and more fundamental tasks will be solved in the period from 2025 to 2030. According to the plan, by the end of 2030, 10% of all cars produced should be electric. Based on the average number of cars produced in Russia, which is about 1.5-3 million per year, by 2030 150-300 thousand cars produced per year should be electric. And here the question arises: "Will there be so many buyers?" Electric cars are more expensive than conventional gasoline vehicles, and given the financial capabilities of the population, this idea may reach the ceiling of demand. And perhaps, instead of blindly chasing numbers and global trends, it is worth first paying attention to improving the standard of living of the population, since now not every family can afford an electric car, the average price of which starts from 2.5-3.5 million rubles.

The main obstacles to the development of electric vehicles in Russia are large territories and a harsh climate. The network of charging stations is planned to be expanded to 72 thousand charging stations across the country, of which about a third are equipped with a fast charging function. However, it is worth noting that the harsh climate in winter and the constant need to heat the car will significantly reduce the car's charge, which can lead to the formation of queues at charging stations in areas remote from populated areas. To adapt such a measure to the climate and scale of Russia's territories, it is possible to more actively stimulate the development of hybrid cars that can be powered not only by electricity.

Stimulation of the development of electric transport should be aimed not so much at personal cars, but at public transport, which is what is currently being worked on. Since 2018, a new type of public transport has appeared in Moscow - electric buses [4]. At the moment, 120 bus routes of the capital are fully or partially served by electric buses. The development of electric transport in Russia is a big step towards ensuring environmental safety, technical improvement of the country, increasing the level of transparency in environmental decision-making and environmental control. Adapting foreign experience and relying on the successes and failures of other countries, Russia is building a system of measures suitable for stimulating the development of electric transport in various areas in accordance with the characteristics of the country.

References

1. Concept for the development of production and use of electric motor transport in the Russian Federation for the period up to 2023. <http://static.government.ru/media/files/bW9wGZ2rDs3BkeZHf7ZsaxnlbJzQbJJt.pdf>.
- 2, Nikonorov S.M., Tyaglov S.A., Sitkina K.S. "Application of green financing of the green economy in Russia" in the journal Management and Business Administration, publishing house Joint-Stock Company "Publishing House" Economic Newspaper "(Moscow), No. 2, 2021, pp. 54-61.
3. Pilyasov A.N., Bogodukhov A.O. A new look at the Russian space: regional transport tax in the journal Regional Studies, publishing house Smol. humanitarian. un-t (Smolensk), No. 1, 2019, pp. 26-38.
4. Electric bus for Moscow. <https://mosgortrans.ru/electrobus/?ysclid=lx987krydt167070343>.
5. Nikonorov Sergey Low-carbon development of Russia: problems and prospects in the BRICS Journal of Economics, vol. 4, no. 4, 2023, pp. 429-437.

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON TOURISM MANAGEMENT: NEW GENERATION PARTICIPATION AND EXPERIENCE CREATION METHODS

^{1,2}Shahin Bayramov, ³Aziz Bükey, ^{2,4}Evren Güçer

¹Associate Professor

shahin.bayramov@karabakh.edu.az

²Karabakh University

³abukey@bingol.edu.tr,

Bingöl University, Türkiye

⁴Professor

evren.gucer@karabakh.edu.az

1. Introduction

Digitalization creates an effective change and transformation in the tourism sector. This study discusses the effects of digitalization on tourism management and new generation participation and experience creation methods. The importance of this topic is thought to contribute to understanding the advantages provided by digitalization in the competitive environment of the tourism sector and to ensuring that all stakeholders in the sector benefit from these advantages in the best way possible (1). The effects of digitalization in the tourism sector have become more apparent in recent years. Traditional travel habits and business models have undergone a radical change with the development of digital technologies (12). While this change has created many opportunities in the tourism sector, it has also brought about various challenges. Digitalization is a tool used in the tourism sector to improve customer experience, make business processes more efficient and reshape marketing strategies (1). New generation participation and experience creation methods are innovative approaches used to make the tourism experience more impressive and personalized (12). These methods are used to attract tourists' attention and increase their satisfaction by making the best use of the opportunities offered by digital technologies. In particular, digital tools such as social media, mobile applications, virtual reality and augmented reality are the main tools used for new generation participation and experience creation methods in the tourism sector. The use of these tools triggers innovation in the tourism sector and increases the sustainable growth potential of the sector. In addition, digitalization also has positive effects on sustainability and environmental protection in the tourism sector. Thanks to the easy and fast access opportunities provided by the internet, travel planning can become more environmentally friendly and help to use natural resources more efficiently (17). This study aims to contribute to the sector becoming more competitive and sustainable by examining the wide-ranging effects of digitalization on the tourism sector in depth. The purpose of this study is to examine in detail the effects of digitalization on management in the tourism sector and new generation participation and experience creation methods. This review analyzes in depth the opportunities and advantages that digitalization in the tourism sector can provide to businesses, and offers strategies on how businesses in the tourism sector can adopt digitalization and use it to be successful in a competitive environment. Digitalization in the tourism sector has become an indispensable requirement of our age, and this study further emphasizes this fact.

2. Literature Review

In this section of the study, the relationship between digitalization and tourism, the concept and characteristics of digitalization, digitalization in the tourism sector, new generation participation and experience creation methods will be discussed in order.

2.1. Digitalization and Tourism Relationship

The relationship between digitalization and tourism has radically changed the travel industry and transformed tourism management. With the rapid and continuous development of technology, travel planning, reservations, obtaining information during travel, sharing and many other processes have

become more impressive by becoming digital. As a result of this situation, customer experience, service quality and efficiency in the tourism sector have increased tremendously (7). Thanks to the widespread use of digital platforms, travel enthusiasts can plan their travels in a more impressive, practical and enjoyable way, explore the places they want and have unforgettable experiences. In addition, tourism businesses offer special offers to their customers using digital marketing tools, meet customer demands more quickly and easily and adapt to rapidly changing market conditions (5).

Thanks to digitalization, the tourism sector has pushed the boundaries and transformed into a more sustainable, environmentally friendly and socially responsible structure. Therefore, the impact of digitalization on the tourism sector is quite significant and offers great potential for the future of the sector. Providing access to all kinds of information, easy booking opportunities and smart technology-equipped travel experiences in line with the expectations of tourists has become an indispensable requirement for tourism companies. Therefore, the correct use of digitalization in the tourism sector will enable businesses to stand out from the competition and make significant contributions to the growth of the sector. Digital transformation offers technological innovations that will make travel experiences even more exclusive and customized. Thanks to these innovations, tourists will have the opportunity to discover, experience and share their travels more. In addition, digital transformation will enable travel companies to offer more personalized services to customers and contribute to the sustainable growth of the tourism sector and with the advancement of technology, it is estimated that travels will be planned in a smarter and more integrated way in the future and more options will be offered in line with the needs of tourists, which will further grow and advance the tourism sector (15).

2.2. The Concept and Features of Digitalization

The concept of digitalization refers to the implementation of business processes and services using digital technologies (16). This process includes the use of technologies such as data analytics, artificial intelligence, mobile applications, and cloud computing. Especially in the tourism sector, digitalization provides the opportunity to offer customized experiences to customers, increase interaction, and gives businesses a competitive advantage (8). Thanks to technology, tourists can plan their travels more easily, make their reservations quickly, and find instant solutions to their needs during travel. In addition, with digitalization, travel agencies can manage their customers more effectively, develop marketing strategies, and increase customer loyalty. Tourism businesses can reach their target audiences using digital marketing tools, attract more customers with online advertisements, and increase brand awareness through social media (13). While all these technological developments make the tourism sector more efficient, user-friendly, and competitive, it can also be said that they make the travel experience more enjoyable and unforgettable (14).

2.3. Digitalization in the Tourism Sector

Digitalization in the tourism sector has led to significant changes in many areas, from the travel planning process to the accommodation experience. Today, online reservation platforms, access to flight information and other travel details, digital marketing and social media tools, along with developments such as these, make tourists' travel experience easier, faster, safer and more enjoyable (11). Travelers can now arrange accommodation and flight tickets with just a few clicks, check travel details and do all of these directly from their smartphones. In addition, thanks to digital marketing methods, it has become possible to learn more about destinations and access travel recommendations (6,2). In addition, social media tools also enable tourists to share their experiences and discover visual and textual content related to travel. Digitalization, with the integration of technological innovations that surround us into the tourism sector, offers a world that is easily accessible to everyone who wants to travel. In the future, with the further advancement of technology, tourism experiences will become more personalized and more creative. Therefore, the impact of digitalization in the tourism sector will increase and travel experiences will become even more perfect.

2.4. New Generation Participation and Experience Creation Methods

Digitalization in the tourism sector is changing and developing new generation participation and experience creation methods. These methods aim to offer tourists a more impressive and personal experience. While virtual and augmented reality applications provide visitors with an interactive experience about destinations, personalized services offer customized holiday plans according to tourists' needs and preferences. In addition, social media and interaction are becoming a valuable marketing tool for tourism businesses by allowing tourists to share their travel experiences and give feedback about destinations.

- *Virtual and Augmented Reality Applications*

Virtual and augmented reality applications have become an important tool used in the tourism sector to promote destinations and enrich the tourist experience. Thanks to these applications, tourists can explore places to visit in a virtual environment and have a more interactive experience with augmented reality technology applied in the real world (9).

- *Personalized Services*

Personalized services increase the competitiveness of tourism businesses by offering customized holiday plans according to tourists' individual preferences and needs. These services include touristic activities such as accommodation, food and beverage, events and tours, ensuring that each tourist has a unique experience (3).

- *Social Media and Interaction*

Social media platforms allow tourists to share their travel experiences as well as provide feedback about destinations. By managing social media interactions, tourism businesses can reach their target audiences more effectively and develop their marketing strategies (4).

3. Effects of Digitalization on Tourism Management

Digitalization has greatly affected marketing and advertising strategies in the tourism sector. Today, destinations, hotels and travel agencies actively use digital marketing strategies to reach their target audiences and increase brand awareness. Thanks to digital platforms, tools such as social media and mobile applications have become indispensable elements of advertising strategies for travel companies (16). In addition, with the advantages provided by digitalization, valuable data is obtained about the behaviors and preferences of target audiences and marketing strategies are personalized by analyzing this data. This provides the opportunity to offer customers a more effective and customized experience in the tourism sector (17). Digitalization also offers tourism businesses the opportunity to reach a wider audience and increase customer loyalty. Moreover, the effective use of digital marketing strategies in this process is very important to gain competitive advantage (11). With digitalization, the tourism sector reaches a wider potential by going beyond traditional marketing and advertising methods. This increases the growth and development potential of businesses in the sector.

- *Marketing and Advertising Strategies*

Digitalization in the tourism sector has radically changed marketing and advertising strategies. Companies now aim to reach target audiences by running effective campaigns on digital platforms in addition to traditional media advertisements (9). Social media platforms, mobile applications and digital advertising networks are the main tools in the marketing strategies of tourism companies. This allows companies to increase their interaction with their target audiences and increase brand awareness.

- *Use of Data Analytics and Artificial Intelligence*

Digitalization has also brought about the use of data analytics and artificial intelligence in the tourism sector. Travel companies analyze the data they obtain on digital platforms and reach important information about customer behavior. Thanks to this data, marketing strategies are personalized and customer satisfaction is increased (14). In addition, chatbots and recommendation systems supported by artificial intelligence are used to provide customers with a better experience. In this way, customer satisfaction is increased and companies are provided with a competitive advantage.

4. Conclusion and Recommendations

In light of the studies conducted in recent years, it is understood that digitalization improves the experiences of tourists and increases the quality of tourist services, and that decision makers, tourism managers and marketers should pay attention to the digitalization process (18,12,10). It is concluded that in addition to the positive effects of digitalization in tourism management, some difficulties also arise and these difficulties should be addressed meticulously (18). Therefore, while digitalization offers solutions to the problems encountered in the tourism sector, it also brings new challenges. For this reason, tourism enterprises need to constantly stay up-to-date on digitalization and follow technological innovations. In addition, it is also important that this transformation process focuses on sustainability, data security and customer satisfaction. In this context, enterprises operating in the tourism sector need to plan carefully when creating their digitalization strategies. Considering all these factors, it has been concluded that the impact of digitalization on tourism management should be investigated more deeply and that more studies should be conducted on this subject. The research underlines that the tourism sector should be actively involved in the digitalization process. In this way, the tourism sector supports sustainable growth and offers tourists modern and personalized experiences.

This research provides an in-depth look at the effects of digitalization on tourism management. In particular, it provides an enlightening perspective on how new generation participation and experience creation methods create a change in the sector and how businesses can gain advantage. In addition, it contributes to businesses operating in the tourism sector being able to manage the digitalization process more efficiently and effectively.

In light of this research, future studies should focus on a more detailed examination of digitalization trends in the tourism sector. It is thought that conducting research on how new technologies such as blockchain technology and the internet of things can be used in tourism and how they can affect the sector will contribute to a better understanding and management of the digitalization process of the tourism sector. And in our future studies, we will consider other important criteria of tourism management including tourism education, sustainable training and different capacity building instruments. It might assist us to address all aspects of the impact of digitalization on tourism management. Azerbaijan's Khankendy city based Karabakh University and its Tourism School might be considered for both research object and a place to apply the research results.

References

1. Atahan, D. (2024). İnşaat sektöründe sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımı (Master's thesis), Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Turkey)).
2. Aydin, E. (2023). Yeni Teknolojiler ve Turizmin Geleceği." Turizmde Güncel Gelişmeler s, 4.
3. Azadaliyev, S., & Demirkol, S. (2023). Turizm Sektöründe Artırılmış Gerçeklik ve Dijital Dönüşümün Değerlendirilmesi. Turizm Çalışmaları Dergisi, 5(1), 11-26.
4. Çallı, F. (2021). Turizm endüstrisinin dijital geleceği. Journal of New Tourism Trends 2(1), 97-107.
5. Çetin, B., & Karataş, A. (2022). Sürdürülebilirlik kapsamında akıllı turizm ve çevre dostu uygulamalar. Turizm ve Destinasyon Araştırmaları I, s, 115.
6. Davutoğlu, N.A.C.İ., & Yıldız, E. (2020). Turizm 4.0'dan gastronomi 4.0'a giden yolda: Geleceğin restoranları ve yönetimi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(109).
7. Doğaner, M. C., & Armağan, E. (2018). Seyahat Bloglarının Destinasyon Seçimine Etkisi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (30), 223-237.
8. Ertuğral, S.M., Kuran, İ., & Neyir Tekeli, H. (2022). Dijitalleşmenin Turizm Sektörüne Yansımaları ve Bölgesel Kalkınmaya Etkisi. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi, 7(2), 14-25.

9. Gürsoy, M.N., & Çalhan, H. (2024). Konaklama Sektöründe Dijital Teknolojiler Üzerine Bir Değerlendirme. *Selçuk Turizm ve Bilişim Araştırmaları Dergisi*, (6), 1-20.
10. Hazarhun, E. (2022). Dijital dönüşüm sürecinin turizm sektörüne yansımaları: Akıllı turizm teknolojileri kullanımına yönelik bir araştırma (Doctoral dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
11. Karagöz, B. (2022). Otel Yöneticilerinin Temassız Teknolojilere, Robotlaşmaya ve Dijital Detoksa Bakış açılarının Değerlendirilmesi: Konya Örneği.
12. Karaköse, A. S. (2021). Self-servis teknolojilerde tüketici ve firma yenilikçiliğinin müşteri değeri üzerine etkisi (Doctoral dissertation, Maltepe University (Turkey)).
13. Özbey, Ö. (2024). Endüstri 4.0 ve Malatya Organize Sanayi Bölgesi uygulanabilirlik araştırması (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü) (Turkey)).
14. Sreedhar Kumar, S., Ahmed, S. T., Fathima, A. S., Nishabai M., & Sophia, S. (2024). Medical chatbot assistance for primary clinical guidance using machine learning techniques. *Procedia Computer Science*, 233, 279-287.
15. Şimşek, E., & Ersoy, A. Y. (2024). Seyahat Temali Mobil Uygulamaların Kullanıcıların Seyahat Sürecindeki Kararlarına Etkisi ve Kullanıcı Beklentileri (Master's thesis), Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü (Turkey).
16. Yaralı, C., & Baloğlu, Ö. Ö. (2023). Dijital süreçlerin doğal ve kültürel miras turizminin gelişimine etkisi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13, 245-264.
17. Zengin, B., & Turan, O. (2021). Covid-19 sürecinde konaklama işletmeleri için dijital pazarlamanın önemi üzerine bir araştırma: Kocaeli örneği. *Journal of New Tourism Trends*, 2(1), 17-34.
18. Ertuğral, S. M., Kuran, İ., & Neyir Tekeli, H. (2022). Dijitalleşmenin Turizm Sektörüne Yansımaları ve Bölgesel Kalkınmaya Etkisi. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 14-25.

AKTİVLƏRDƏN İSTİFADƏNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN TƏHLİLİ VƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ PROBLEMLƏRİ

¹Niyazi Musa oğlu İsmayilov, ²Nüşabə Astan qızı Qədimli

¹iqtisad elmləri doktoru, professor
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

niyazi_ismayilov63@mail.ru

²iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti

nushaba.qeaimli@mdu.edu.az

“Maliyyə hesabatlarının təhlili” dedikdə, müəssisənin cari maliyyə vəziyyətinin qiymətləndirilməsi, onun fəaliyyətinin nəticələrini xarakterizə edən əsas iqtisadi parametrlərin dəyişməsi və bu dəyişikliklərin səbəblərinin müəyyən olunması məqsədilə maliyyə hesabatlarında əks etdirilmiş informasiyanın nizamlanması və sistemləşdirilməsi qaydası başa düşülür. İstər beynəlxalq, istərsə də milli uçot praktikasında, eləcə də spesifik iqtisadi ədəbiyyatlarda maliyyə göstəricilərinin təhlili və qiymətləndirilməsinin çoxsaylı üsul və metodları təklif olunur. Beynəlxalq təcrübədə maliyyə hesabatlarının təhlili və qiymətləndirilməsinin əsas metodlarına aşağıdakılar aid edilir: 1) Üfüqi təhlil; 2) Şaquli təhlil; 3) Trend təhlili; 4) Əmsalların təhlili [7].

Maliyyə hesabatlarının təhlili və qiymətləndirilməsinin sadalanan metodları arasında ən səmərəli və eyni zamanda tətbiqi cəhətdən ən problemli metod əmsalların təhlili hesab olunur. İqtisadi (maliyyə) əmsalların səmərəliliyi onunla izah edilir ki, həmin indikatorlar şirkətin maliyyə vəziyyətinin zəif və

güclü tərəflərini dəqiq müəyyən etməyə, perspektivdə öyrənilməsi və tədqiq edilməsi tələb olunan konkret məsələləri aşkara çıxarmağa, üfqi, şaquli və trend təhlili metodlarından istifadə etməklə hesabatın fərdi göstəricilərini nəzərdən keçirərək vizual izlənilməsi mümkün olmayan əsas istiqamətləri və onlara təsir göstərən amilləri aşkar etməyə və qiymətləndirməyə imkan verir.

Bununla yanaşı, ölkə və Qərb analitiklərinin qeyd etdiyi kimi, maliyyə hesabatlarının informasiyası əsasında hesablanmış əmsalların istifadəsi və interpretasiya olunması istiqamətində metodiki və praktiki xarakterli çoxsaylı problemlərə rast gəlinir. Məlumdur ki, maliyyə hesabatının informasiyası əsasında hesablanmış maliyyə əmsallarının keyfiyyətinə onların hesablanması və qiymətləndirilməsi zamanı istifadə edilən göstəricilərin etibarlılığı və müqayisəliliyi bilavasitə təsir göstərir. Maliyyə əmsallarının interpretasiya olunmasının digər probleminə gəlinə, qeyd etmək yerinə düşər ki, əmsalların hesablanması və qiymətləndirilməsi formulasının surətinə təsir göstərən amillərlə onların məxrəcinə təsir göstərən faktorlar arasında korrelyasiya əlaqəsi ola bilər. Bundan başqa, maliyyə hesabatlarının təhlilində istifadə olunan əmsalların say çoxluğu da müəyyən problemlər yaradır. Belə ki, təhlildə istifadə edilən əmsalların say çoxluğu, onların bir göstəricidə (alqoritmə) birləşdirilməsinin zəruriliyi optimal indikatorlar sisteminin işlənilib hazırlanmasında effektivlik baxımından mürəkkəblik yaradır və bu da son nəticədə şirkətin maliyyə vəziyyətinin təhlili və qiymətləndirilməsi işini xeyli çətinləşdirir. Nəzərə alsaq ki, hesablanılan əksər əmsalların surət və məxrəclərini təşkil edən göstəricilər üst-üstə düşür və onlara eyni xarakterə malik amillər təsir göstərir, onda təhlil və qiymətləndirmə prosesində bütün əmsallardan şəkildə istifadə zərurəti aradan qalxır. Belə bir aqreqat göstəriciyə misal olaraq klassik Dyupon formulasını göstərmək olar [11]:

$$\underbrace{\frac{\text{xalis mənfəət}}{\text{xüsusi kapital}}}_{\text{ROE}} \times \underbrace{\frac{\text{xalis mənfəət}}{\text{satışın həcmi}} \times \frac{\text{satışın həcmi}}{\text{aktivlərin ümumi dəyəri (orta hesab)}}}_{\text{ROA}} \times \frac{\text{aktivlərin ümumi dəyəri (orta hesab)}}{\text{xüsusi kapital}} \quad (1)$$

Şirkətlərin müflisləşməsi ehtimalının qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması sahəsində müstəsna əməyi olan A.Winakor, R.F.Smith, P.J.Fitzpatrick, C.L.Merwin, W.B.Hickman, W.H.Beaver kimi Amerika iqtisadçıların tədqiqatları belə bir elmi nəticəyə gəlməyə imkan verir ki, maliyyə təhlilində istifadə olunan çoxsaylı əmsallar sistemindən bir neçə faydalı parametri seçməklə müflisləşməni əvvəlcədən müəyyən etmək olar [7]. Məsələn, E.Altman müflisləşmədən öncəki dövrün informasiyasına əsaslanan 22 maliyyə əmsalının iqtisadi təbiətini araşdırır və onlardan 5-ni seçərək (rentabellik; aktivlərin dövrəni; kreditor borcları; mənfəətin aktivlərə reinvestisiyası; aktivlərin cəmi yekununda xüsusi dövriyyə aktivlərinin payı) xətti diskriminant funksiyaya daxil edir. Həmin əmsallar əsasında E.Altman şirkətin müflisləşmə ehtimalının qiymətləndirilməsinin əsas metodlarından biri sayılan və ABŞ-da geniş istifadə edilən Z-sxemi yaradır.

$$Z - sxemi = 1,2 \times \left[\frac{\text{xalis işçi kapital}}{\text{aktivlərin məbləği}} \right] + 1,4 \times \left[\frac{\text{bölüşdürülməmiş mənfəət}}{\text{aktivlərin məbləği}} \right] + 3,3 \times \left[\frac{\text{faiz və vergilərin ödənilməsinə qədər olan mənfəət}}{\text{aktivlərin məbləği}} \right] + 0,6 \times \left[\frac{\text{xüsusi kapitalın bazar dəyəri}}{\text{aktivlərin məbləği}} \right] + 1,0 \times \left[\frac{\text{satışın həcmi}}{\text{aktivlərin məbləği}} \right] \quad (2)$$

Ölkəmizin şirkətlərinə tətbiqi və interpretasiyası baxımından Z-modelinə yanaşdıqda, həmin metodun müəssisə və təşkilatların inkişaf dinamikasının qiymətləndirilməsi prosesində istifadə edilə biləcəyi fikri formalaşır. Spesifik iqtisadi ədəbiyyatların və mövcud praktikanın sistemli tədqiqi maliyyə hesabatlarının təhlili və qiymətləndirilməsinin aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirildiyini göstərir: 1) Auditor hesabatlarının təhlili; 2) İzahlı qeydlərə daxil edilən uçot siyasəti haqqında hesabatın təhlili; 3) Şərhlər və müşayiətedici sxemlər də daxil olmaqla maliyyə hesabatlarının iqtisadi oxunuşu; 4) Analitik prosedurların tətbiqi; 5) Əhəmiyyətli əlavə informasiyaların təhlili.

Xüsusi vurğulamaq yerinə düşər ki, beynəlxalq təcrübədə maliyyə vəziyyətinin təhlili və qiymətləndirilməsi zamanı bir qayda olaraq, auditor hesabatlarının təhlilinə müstəsna əhəmiyyət

verilir. Doğrudan da, şirkətin maliyyə vəziyyətinin və onun təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrinin maliyyə hesabatlarında dəqiq və düzgün əks etdirilməsi aparılmış təhlilin obyektivliyinə müsbət təsir göstərir və bu baxımdan auditor hesabatlarının kompleks qiymətləndirilməsi müəyyən elmi və praktiki maraq doğurur. Məsələn bu rakursdan yanaşdıqda, maliyyə hesabatlarının təhlilinin sözügedən elementinin ölkə uçot təcrübəsində istifadə olunması praktiki cəhətdən məqsədəuyğun sayılır.

Uçot siyasəti haqqında informasiya şirkətin elan olunmuş mənfəətinin və maliyyə hesabatı göstəricilərinin doğruluğunun qiymətləndirilməsi, eləcə də ayrı-ayrı şirkətlərin rəqəm məlumatlarının müqayisə edilməsi zamanı əvəzsiz rol oynayır. Beynəlxalq standartlara görə şirkətin maliyyə hesabatlarında (şərhlərdə, yaxud müşayiətedici sənədlərdə) uçot siyasəti və onun istiqamətlərinin açıqlanması qaydaları nəzərdə tutulur. İAS 1 “Maliyyə hesabatının təqdimatı” adlı standart maliyyə hesabatlarında uçot siyasətinin aşağıdakı məqamlarının əks etdirilməsini tövsiyə edir:

- 1) konkret sahə üzrə istifadə edilən uçot siyasəti;
- 2) şirkətdə ilk dəfə tətbiq olunan uçot standartları;
- 3) uçot siyasətində baş vermiş əhəmiyyətli dəyişikliklər.

Beynəlxalq təcrübədə olduğu kimi, milli uçot praktikasında da təhlildə belə yanaşmadan istifadə edilməsinin məqsədəuyğunluğu iqtisadçı-alimlər tərəfindən xüsusi vurğulanır. Çünki ölkəmizdə uçot qaydalarının ciddi şəkildə reqlamentləşdirilməsinə baxmayaraq, şirkətlər istehsal ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi, amortizasiyanın hesablanması metodlarından birini sərbəst seçir və ona görə də maliyyə hesabatlarının təhlili zamanı uçot siyasətinin əsas istiqamətləri mütləq nəzərə alınır. Analitik tərəfindən maliyyə təhlilinin hansı üsul və metodlarından istifadə edilməsindən asılı olmayaraq, beynəlxalq təcrübədə şirkətin maliyyə vəziyyətinin təhlili və qiymətləndirilməsi prosesində aşağıdakı bir sıra istiqamətlər mütləq qaydada tədqiqata və araşdırmalara məruz qalır:

- 1) Mənfəətlilik (gəlirlilik) və rentabellik səviyyəsi;
- 2) Qısamüddətli likvidlik və uzunmüddətli ödəmə qabiliyyəti;
- 3) Aktivlərdən istifadə dərəcəsi.

Bazar şəraitində mənfəət göstəricisi şirkətin maliyyə sabitliyinin təmin edilməsi və qorunub saxlanılması üçün baza indikatoru rolunu oynayır və onun uğurlu fəaliyyətinin əsas parametri sayılır. Deməli, mənfəətin əldə edilməsi ümumi iqtisadi məqsəd hesab olunur və hər bir şirkətin maliyyə siyasəti onun reallaşmasına xidmət edir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bazar şəraitində mənfəət göstəricisi şirkətin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətini xarakterizə edən yeganə dəyər ölçüsü hesab olunmur. Belə ki, beynəlxalq təcrübədə şirkətin fəaliyyətinin yekun nəticələrinin qiymətləndirilməsi üçün çoxsaylı kriteriyalardan və parametrlərdən istifadə edilir. Məsələn bu rakursdan yanaşdıqda şirkətin fəaliyyətinin gəlirliliyini (mənfəətliliyini) əks etdirən və keyfiyyət parametri hesab olunan rentabellik əmsalları müstəsna elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bir qayda olaraq, rentabellik göstəriciləri mənfəətin sərf edilmiş vəsaitlərə (aktivlərə; kapitalla), yaxud mənfəətin satışların (gəlirlərin) həcminə nisbəti kimi hesablanır və qiymətləndirilir. Beynəlxalq təcrübədə rentabelliğin göstəricilər sisteminin üç qrupda birləşdirilməsi tövsiyə olunur:

- 1) Mənfəət parametri əsasında hesablanan rentabellik göstəriciləri;
- 2) İstehsal aktivlərindən istifadə səviyyəsinə görə hesablanan rentabellik göstəriciləri;
- 3) Pul vəsaitlərinin axını əsasında hesablanan rentabellik göstəriciləri.

Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, maliyyə hesabatlarında bir neçə adda mənfəət göstəricisi əks etdirildiyindən, həyata keçirilən təhlilin məqsədindən asılı olaraq daxili və kənar istifadəçilər rentabelliğin fərqli parametrlərini hesablaya və qiymətləndirə bilər.

Maliyyə hesabatlarının təhlili və qiymətləndirilməsinin beynəlxalq təcrübəsində rentabellik göstəricilərinin hesablanması üçün hansı adda mənfəət göstəricisindən istifadə olunması məsələsi diskussiya və mübahisə obyektı olaraq qalır. Belə bir vəziyyətin yaranması hər şeydən əvvəl, rentabellik göstəricilərinin hesablanması metodikasında və fəaliyyətin nəticələri haqqında hesabatın məzmunu və formatındakı fərqlərlə izah olunur. 1985-ci ildə Böyük Britaniya şirkətlərinin “Mənfəət və zərərlər haqqında” hesabat formalarının məlumatları əsasında aparılmış real təhlilin nəticələri

mənfəətin kəmiyyətinin müəyyən edilməsinə yanaşmaların müxtəlifliyini əyani şəkildə sübut edir. Bu istiqamətdə aparılan təhlilin nəticələrinə istinad olunduqda, maliyyə hesabatlarında əks etdirilmiş mənfəət göstəricilərinin müxtəlif anlayış və məna aparatına malik olduğu daha qabarıq nəzərə çarpır: 1) vergitutmaya qədər əsas fəaliyyətdən yaranan mənfəət; 2) vergitutmadan sonra əsas fəaliyyətdən əldə edilən mənfəət; 3) maliyyə ilinin mənfəəti; 4) ticarət mənfəəti; 5) ümumi mənfəət; 6) səhmdarlar arasında bölüşdürülən mənfəət; 7) ekstraordinar (qeyri-adi) maddələr nəzərə alınmadan hesabat dövrünün mənfəəti; 8) şirkətin sərəncamında qalan mənfəət; 9) vergitutmaya və bölüşdürülməyə qədər olan mənfəət; 10) xalis mənfəət; 11) super mənfəət; 12) anormal mənfəət; 13) mühasibat mənfəəti; 14) iqtisadi mənfəət və s.

Əksər iqtisadçılar rentabellik göstəricilərinin hesablanması və qiymətləndirilməsi zamanı “ümumi mənfəət”, yaxud “xalis mənfəət” göstəricisindən istifadə olunmasını təklif edir. Aydın ki, hesablamalarda istifadə edilən “ümumi mənfəət” göstəricisi Qərb analitikləri və praktikləri tərəfindən fərqli məzmununda şərh olunur. Onların bir qismi “ümumi mənfəət” göstəricisinin “satışdan yaranan pul gəlirləri (netto) ilə satılmış məhsulların maya dəyəri arasındakı fərq kimi” hesablanılmasını məqsəduş sayır. Bu yanaşmadan ölkəmizin uçot və təhlil təcrübəsində də istifadə olunur. Digər qrup iqtisadçılar isə “ümumi mənfəət” göstəricisinin “yığılmış amortizasiya” ilə birlikdə nəzərdən keçirilməsini təklif edir. Qeyd edək ki, belə yanaşma “Avropa Maliyyə Analitikləri Federasiyasının Texniki Komitəsi” tərəfindən tövsiyə olunur. Doğrudan da, yığılmış amortizasiya məbləğinin şirkətin sərəncamında qalması, uzunmüddətli aktivlərin yenilənməsi və modernizasiyası üçün istifadə edilə bilməsi və yeni yaradılmış dəyərin tərkib hissəsi olması belə yanaşmanın əsaslandırılması baxımından kifayət edir. Məlum həqiqətdir ki, amortizasiya siyasəti müxtəlif ölkələrdə və şirkətlərdə bir-birindən fərqli olur [21]. Amortizasiya siyasətinin fərqli olması şirkət rəhbərliyinin həyata keçirdiyi maliyyə siyasətindən və ölkənin vergi qanunvericiliyindən qaynaqlanır.

“Mənfəət və ya zərər və digər məcmu gəlirlər haqqında” hesabat forması rentabellik göstəricilərinin hesablanması və qiymətləndirilməsi üçün əsas informasiya mənbəyi sayılır. Son dövrlərdə maliyyə hesabatlarının formatında və strukturunda baş vermiş dəyişikliklər müəssisə və təşkilatlarda həyata keçirilən iqtisadi təhlilin metodikasının məzmununda yeniliklərlə müşayiət olunur. Məhz bu baxımdan maliyyə təhlilinin mərkəzi bloklarından biri sayılan “mənfəət və rentabelliğin təhlili” metodikasının yeni formatda və məzmununda təqdimatı aktual bir problem kimi meydana çıxır.

Məlumdur ki, biznes və sahibkarlıq subyektlərinin istehsal və kommersiya fəaliyyətinin son maliyyə nəticəsi sayılan mənfəətin maliyyə hesabatlarında əks etdirilməsinə yanaşma qaydası Avropa Birliyi ölkələrində maliyyə hesabatlarının tərtibi zamanı istifadə olunan modelə daha yaxın sayılır. Çünki Avropa İqtisadi Birliyinin Dördüncü Direktivi ilə təsdiq olunmuş və hal-hazırda sözügedən ölkələrin uçot praktikasında tətbiq edilən “Mənfəət və zərərlər haqqında” hesabat formasında mənfəət göstəricilərinin hesablanması, qiymətləndirilməsi və əks etdirilməsi prosedurları dəqiq verilir. Problemə bu aspektdən yanaşdıqda ölkəmizin uçot təcrübəsində tətbiq olunan «Mənfəət və ya zərər və digər məcmu gəlirlər haqqında» hesabat formasının məzmun və struktur baxımından Avropa İqtisadi Birliyinin 25 iyul 1978-ci il tarixli Dördüncü Direktivi ilə tövsiyə edilmiş (maddə 23) 1 sayılı formata uyğun gəldiyi (ekstraordinar mənfəət və zərərlərə aid maddələr istisna olmaqla) aydın görünür. Yeri gəlmişkən onu da qeyd edək ki, rentabellik göstəricilərinin hesablanması və qiymətləndirilməsi zamanı “Mənfəət və ya zərər və digər məcmu gəlirlər haqqında” hesabat formasının informasiyası ilə yanaşı “Maliyyə vəziyyəti haqqında”, “Kapitalda dəyişikliklər haqqında” və “Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında” hesabat formalarının məlumatlarından da istifadə edilir. Praktikada, bir qayda olaraq, rentabellik göstəricilərini ümumi şəkildə xarakterizə etməyə və qiymətləndirməyə imkan verən aşağıdakı parametrlərə baxılır:

Cədvəl 1

Gəlirliliyin (rentabelliyn) ümumi göstəriciləri

Nö	Göstəricilər	Hesablama formulası	Şərhi
1	Ümumi mənfəətlilik (rentabellik) əmsalı	ümumi mənfəət satışın həcmi	Satışdan əldə edilən hər pul vahidində ümumi mənfəətin payını göstərir (%-lə)
2	Mənfəət norması	xalis mənfəət satışın həcmi	Satışdan əldə edilən hər pul vahidində xalis mənfəətin payını göstərir (%-lə)
3	Xərclər əmsalı	xərclər satış	Satışdan əldə edilən hər pul vahidində xərclərin payını göstərir (%-lə)
4	Cash flow (pul vəsaitləri) əsasında hesablanmış gəlirlilik əmsalı	xalis cash flow satışın həcmi	Satışın hər pul vahidində xalis cash flow payını göstərir (%-lə)
5	Bölüşdürmə əmsalı	Bölüşdürülən mənfəət (dividendlər) xalis cash flow	Dividendlər formasında bölüşdürülən və özünümaliyyələşdirmə üçün istifadə olunan xalis cash flow payını göstərir (%-lə)

Cədvəl 1-də verilmiş iqtisadi parametrlər rentabellik indikatorunu müxtəlif aspektlərdən qiymətləndirməyə imkan verir. Belə ki, ümumi mənfəətlilik əmsalı (gross profit margin) təkcə qiymət siyasətində baş vermiş dəyişiklikləri əks etdirmir, həm də satışların maya dəyərində, eləcə də vergilərin ödənilməsi, şirkətin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyəti prosesində yaranan cari xərclərin örtülməsi üçün lazım olan vəsaitlərə nəzarət etmək qabiliyyətini (bacarığını) müəyyən etməyə əlverişli şərait yaradır. Sözügedən əmsalın dinamikası satış qiymətlərinə yenidən baxılmasının zəruriliyini və material ehtiyatlarından istifadənin effektivliyinin yüksəldilməsi baxımından uçot və nəzarətin gücləndirilməsinin vacibliyini əsaslandırmağa imkan verir. Aydın ki, bu parametrin diaqnostikasında əsas məqsəd satılmış məhsulların, yerinə yetirilmiş iş və xidmətlərin hər pul vahidində düşən mənfəətin xüsusi çəkisinin qiymətləndirilməsi və proqnozlaşdırılması hesab olunur.

Mənfəət norması (net profit margin) maliyyə hesabatlarının təhlilinin adı çəkilən blokunun daha vacib indikatoru sayılır. Həmin əmsal satışdan yaranan pul gəlirlərinin hər bir vahidində xalis mənfəətin payını xarakterizə edir.

Xərclər əmsalı (expense ratio) “Mənfəət və ya zərər və digər məcmu gəlirlər haqqında” hesabatın struktur göstəricilərinin təhlilində aralıq mərhələni əks etdirir. Özü-özlüyündə bu əmsal böyük analitik mənə və əhəmiyyət daşıyır. Çünki onun ayrıca öyrənilməsi və təhlil edilməsi çoxlu sayda obyektiv və subyektiv amillərin araşdırılmasına söykənir. Deməli, kommersiya, inzibati və digər əməliyyat xərclərinin dəyişməsi səbəbləri təhlil edilmədən bu əmsalı nəzərdən keçirmək və qiymətləndirmək mümkün olmur. Xərclər əmsalı daha çox idarəetmə təhlilinin tədqiqat obyektinə uyğun gəlir. Qeyd edək ki, satışın maya dəyərini qiymətləndirərkən həmin indikatorun nəzərdən keçirilməsi praktiki baxımdan daha faydalı sayıla bilər. Sözügedən parametr satışın həcmində hər pul vahidində düşən xərclərin xüsusi çəkisini xarakterizə etdiyindən, maliyyə hesabatı informasiya-sının kənar istifadəçiləri üçün müstəsna əhəmiyyət kəsb edir.

Aparılmış təhlillər və araşdırmalar göstərir ki, pul vəsaitlərinin axını (cash flow) əsasında hesablanmış əmsallar daha maraqlı və analitik cəhətdən vacib indikatorlar hesab olunur. Şirkətin maliyyə və investisiya siyasətinin formalaşdırılması baxımından «pul ifadəsində qiymətləndirilən son nəticələrin əldə edilməsi» onun əsas məqsədi və fəaliyyət istiqaməti sayılır. Aydın ki, şirkətin cari investisiya, əməliyyat və maliyyə fəaliyyəti çərçivəsində yaranan pul vəsaitləri axını həmin nəticələri kəmiyyətcə qiymətləndirməyə imkan verir.

Etiraf etmək lazımdır ki, problemə maliyyə hesabatı informasiyasının daxili və kənar istifadəçilərinin maraqları prizmasından yanaşdıqda fərqli mənzərə yaranır. Belə ki, maliyyə hesabatı

informasiyasının daxili və kənar istifadəçilərini mənfəətin formalaşmasına bilavasitə təsir göstərən obyektiv və subyektiv amillər (debitor borclarının hərəkəti, gəlirlərin və xərclərin tanınması, satışın həcmnin dəyişməsi, qiymətlərin volatilliyi və s.) deyil, menecmentin səmərəliliyi, şirkətin nağd pul vəsaitləri ilə təmin olunması səviyyəsi haqqında informasiya düşündürür və bu onların maraqlarına daha adekvat cavab verir. Pul vəsaitlərinin hərəkəti göstəricilərinin köməyi ilə şirkətin gəlir əldə etmək imkanları araşdırılır və özünüməliyyələşdirmə səviyyəsi müəyyən olunur. Xarici ölkə şirkətlərinin iş təcrübəsində pul vəsaitlərinin hərəkəti göstəriciləri iqtisadi artımı xarakterizə edən parametrlər sisteminə aid edilir. Çünki adı çəkilən indikatorlar şirkətlərin yeni bazarlara çıxması imkanlarının qiymətləndirilməsi problemini həll etməyə əlverişli şərait yaratmaqla bərabər, həm də təsərrüfat subyektlərinin sərəncamında qalan vəsaitlərin həcmi göstərir.

Xüsusi vurğulamaq yerinə düşər ki, ölkə uçot praktikası üçün nisbətən yeni sayılan “Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında” hesabatın təhlilində beynəlxalq təcrübədən istifadə olunması məsələsi öz aktuallığını itirmir. Belə ki, təhlilin bu bloku üzrə araşdırmaların aparılması praktiki aprobasiyadan keçmiş nümunəvi metodikaların mövcudluğunu tələb edir. Qeyd etmək lazımdır ki, “Pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında” hesabatın xarici ölkələrdə toplanılmış təhlili təcrübəsindən istifadə olunması probleminin həllində O.V.Yefimovanın, T.K.Krılovanın, V.D.Novodvorskinin, A.N.Xorinin, A.D.Şeremetin, H.A.Cəfərlinin, R.N.Kazımovun əsərləri böyük praktiki əhəmiyyət daşıyır.

Praktikada, bir qayda olaraq, şirkətin fəaliyyətinin gəlirliliyini xarakterizə edən digər mühüm göstəricilər qrupuna “investisiyadan istifadənin effektivliyi” parametrləri aid edilir (cədvəl 2). 2 sayılı cədvəldə verilmiş “investisiyadan istifadənin effektivliyi” göstəricilərinin hesablanması və təhlili prosesində daha maraqlı yanaşmanı professor L.A.Bernstein nümayiş etdirir [7]. Onun təklif etdiyi metodikaya əsasən $ROI = \frac{\text{mənfəət}}{\text{investisiya}}$ şəklində hesablanan “investisiya verimi” göstəricisi rəqabətə davamlı məhsulların istehsalı, investisiya layihələrinin reallaşdırılması və şirkətin inkişaf perspektivlərinin müəyyənəşdirilməsi baxımından bu qrupa daxil olan bütün digər indikatorların hesablanması və qiymətləndirilməsinin əsasında dayanır. L.A.Bernstein adı çəkilən göstəricini hesablayarkən investisiya anlayışına və mənfəətə verilən müxtəlif təriflərə istinad edir, iqtisadi təhlilin məqsəd və vəzifələrindən asılı olaraq xüsusi kapitaldan, borc vəsaitlərindən, uzunmüddətli və cari aktivlərdən istifadənin səmərəlilik parametrlərinin qiymətləndirilməsi metodikasını müzakirə müstəvisinə çıxarır.

Cədvəl 2

İnvestisiyalardan istifadənin səmərəliliyini xarakterizə edən göstəricilər sistemi

№	Göstəricilər	Hesablama formulası	Şərhi
1.	İnvestisiya verimi əmsalı - ROI	$\frac{\text{mənfəət}}{\text{investisiyalar}}$	İnvestor tərəfindən qoyulmuş kapitalın hər pul vahidinə düşən mənfəəti göstərir (%-lə)
1.1	Xüsusi kapitalın rentabelliyi əmsalı – ROE	$\frac{\text{xalis mənfəət}}{\text{xüsusi kapital}}$	Sahibkar tərəfindən qoyulmuş kapital vahidinə düşən mənfəəti göstərir (%-lə)
1.2	Permanent (fasiləsiz tətbiq olunan) kapitalın səmərəliliyi əmsalı - ROCE	$\frac{\text{xalis mənfəət} + \text{uzunmüddətli borclar üzrə faizlər}}{\text{xüsusi kapital} + \text{uzunmüddətli öhdəliklər}}$	Permanent kapitalın səmərəlilik səviyyəsini xarakterizə edir (%-lə)
1.3	Aktivlərin fondverimi əmsalı - ROA	$\frac{\text{xalis mənfəət}}{\text{aktivlərin ümumi məbləği}}$	Şirkətin aktivlərinə yönəldilmiş hər pul vahidinə düşən mənfəəti göstərir (%-lə)

1.3.1	Uzunmüddətli aktivlərin verimi (səmərəlilik) əmsalı	xalis mənfəət uzunmüddətli aktivlər	Şirkətin uzunmüddətli aktivlərinə yönəldilmiş hər pul vahidinə düşən mənfəəti göstərir (%-lə)
1.3.2	Dövriyyə aktivlərinin (qısamüddətli) verimi (səmərəlilik) əmsalı	xalis mənfəət dövriyyə aktivləri (qısamüddətli)	Şirkətin qısamüddətli aktivlərinə yönəldilmiş hər pul vahidinə düşən mənfəəti göstərir (%-lə)
2.	Cash flow əsasında aktivlərin rentabellik əmsalı	xalis cash flow aktivlərin ümumi məbləği	Aktivlərə investisiya olunmuş pul vəsaitlərindən əldə edilmiş xalis cash flow payını göstərir (%-lə)

İnvestor tərəfindən investisiya olunmuş hər pul vahidinin formalaşdırdığı mənfəəti göstərən xüsusi kapitalın verimi (səmərəlilik) əmsalı ROE (return on equity) şirkətin mülkiyyətçiləri üçün mühüm əhəmiyyət kəsb etməklə yanaşı, maliyyə hesabatı informasiyasının kənar istifadəçilərinin maraqları baxımından da müstəsna elmi və praktiki məna daşıyır. Bu istiqamətdə həyata keçirilən araşdırma və təhlil işlərində investisiya bazası kimi səhm kapitalı nəzərdən keçirilir.

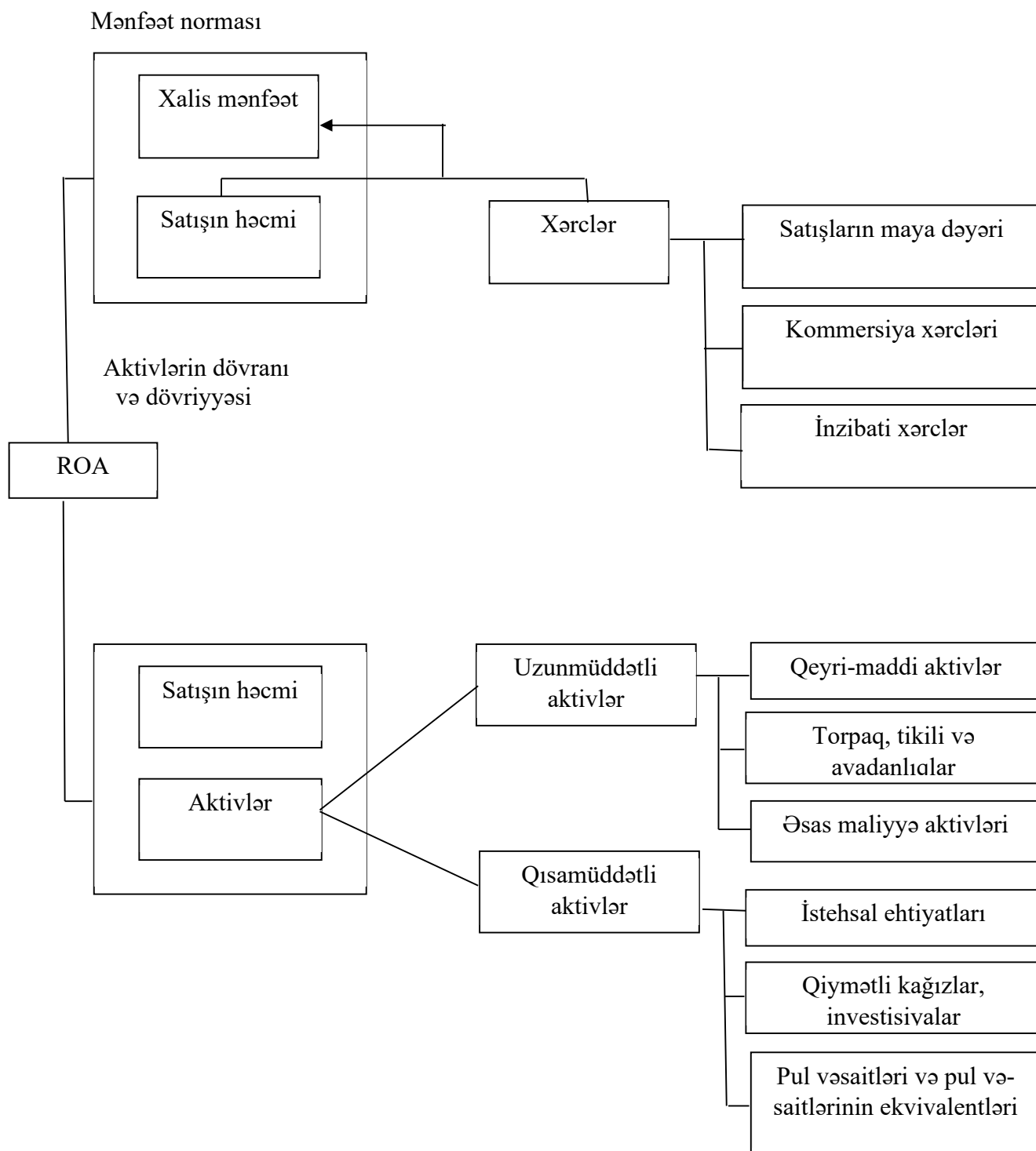
ROCE (return on capital employed) əmsalı permanent (fasiləsiz tətbiq edilən) kapitalın səmərəlilik (rentabellik) səviyyəsini xarakterizə edir. Permanent kapital şirkətin «xüsusi kapital» və «kreditorlar tərəfindən verilmiş uzunmüddətli borclar» kimi iki əsas vəsait mənbəyini özündə birləşdirir. ROE-dən fərqli olaraq bu əmsalın məxrəci hesablama zamanı «uzunmüddətli öhdəliklər»in məbləği qədər artırılır və ona görə də kəsrin surəti «uzunmüddətli borclar üzrə faizlər»in riyazi kəmiyyəti qədər artıma məruz qalır. Bu onunla əlaqədardır ki, sözügedən göstəricinin təhlili zamanı təkcə xüsusi kapitaldan deyil, həm də cəlb edilmiş vəsaitlərdən (buraya bütün növ investisiyalar aid edilə bilər) istifadənin səmərəliliyi müəyyən olunur. Xalis mənfəətin riyazi kəmiyyəti mühasibat mənfəətindən uzunmüddətli borclar üzrə faiz xərcləri çıxılmaqla hesablanılır və son nəticədə «kiçildilmiş» xalis mənfəət indikatoru bütün növ investisiyaların istifadəsindən əldə edilən mənfəətin real ölçüsünün azalması ilə yekunlaşır.

İstehsal və kommersiya fəaliyyətinin effektivliyini xarakterizə edən mühüm parametrlərdən biri aktivlərin fondverimi (return on assets) əmsalı (ROA) hesab olunur və burada investisiya bazası kimi şirkətin bütün aktivləri götürülür. Uzunmüddətli aktivlərin səmərəlilik əmsalı və qısamüddətli aktivlərin effektivlik göstəricisi bu indikatorun törəmə parametrləri sayılır. ROA göstəricisi şirkətin rəqabətə davamlılığının mühüm indikatorlarından biri olmaqla, təhlil işi aparılan təsərrüfat subyekti üzrə onun səviyyəsi orta sahə əmsalları ilə müqayisə edilməklə müəyyən olunur.

ROA əmsalı iki göstəricinin (aktivlərin dövrə; mənfəət norması) yekun (məcmu) nəticəsi kimi alqoritmləşdirilir. Bu asılılıq riyazi şəkildə aşağıdakı formula ilə müəyyən olunur:

$$\frac{\text{xalis mənfəət}}{\text{aktivlər}} = \frac{\text{xalis mənfəət}}{\text{satışın həcmi}} \times \frac{\text{satışın həcmi}}{\text{aktivlər}} \quad (3)$$

Qeyd etmək yerinə düşər ki, bu düstur Dyupon formulası adını daşıyır. İlk dəfə iqtisadi praktikada E.İ.Du Pont de Nemours Company şirkətinin rəhbərliyi ROA göstəricisindən firmadaxili idarəetmə vasitəsi kimi istifadənin məqsədəuyğunluğunu əsaslandırır və firmanın fəaliyyətinin kompleks təhlilində amilli modelin tətbiqinin mümkünliyünü praktiki cəhətdən sübuta yetirir. Aydın ki, uzunmüddətli aktivlərin fondverimi göstəricisinin iki tərkib hissəyə bölünməsi bir məqsədə xidmət edir və belə bölgü (mənfəət norması (satışın rentabelliği); aktivlərin dövr sürəti) aktivlərdən istifadənin səmərəlilik səviyyəsinin aşağı düşməsinin səbəblərini müəyyən etməyə əlverişli şərait yaradır. Fikrimizcə, investisiya olunmuş kapitalın rentabellik düsturunu alqoritmləşdirməklə fəaliyyəti təhlil olunan şirkətin maliyyə vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına hədəflənmiş fəaliyyət proqramını və strategiyasını müəyyən etmək olar. Məlum həqiqətdir ki, mənfəətlilik (gəlirlilik) və aktivlərin dövr sürəti parametrləri kompleks göstəricilər hesab olunur və ROA indikatorunun dəyişməsi səbəblərinin öyrənilməsi yuxarıda sözügedən əmsalların tam və müfəssəl araşdırılmasını prioritet vəzifəyə çevirir. ROA parametrinə təsir göstərən amillərin qarşılıqlı asılılığı modeli aşağıdakı sxem vasitəsilə daha əyani nümayiş etdirilə bilər (şəkl. 1).



Şək. 1. ROA indikatoruna təsir göstərən amillərin qarşılıqlı əlaqə və asılılığının modelləşdirilməsi

Şək.1-dən göründüyü kimi, satışın hər pul vahidinə düşən mənfəətin xüsusi çəkisinin artırılması xərclərin minimallaşdırılması, satış qiymətlərinin yüksəlməsi və satışın həcmnin artım tempinin məsrəflərin artım tempindən üstün olması şəraitində reallığa çevrilir. Daha ucuz xammal və materiallardan istifadə etməklə, reklama və elmi-tədqiqat işlərinə sərf olunan xərcləri azaltmaqla bütövlükdə şirkət üzrə məsrəfləri optimallaşdırmaq mümkün olur. Bazar şəraitində satış qiymətlərinin volatilliyi və inflyasiya prosesləri daxili və xarici rəqabət problemlərinin nəzərə alınmasını tələb edir.

Aktivlərin dövrünü və dövr sürətinin yüksəldilməsinə gəlincə, bu göstəricinin kəmiyyəti məhsul istehsalı və satışı sferasında fəaliyyətin uzlaşdırılması, səmərəli marketinq və logistika siyasətinin yeridilməsi, debitor borcları və təsərrüfat dövryyəsinə cəlb olunmamış aktivlər üzərində dəqiq nəzarətin təşkili nəticəsində müsbət istiqamətdə dəyişikliyə məruz qala bilər.

Xüsusi vurğulamaq yerinə düşər ki, İ.M.Abbasov, S.Y.Müslümov, A.D.Şeremet, S.M.Səbzəliyev, H.A.Cəfərli, R.N.Kazımov, N.M.İsmayılov, A.N.Xorin, V.İ.Petrova, O.V.Yefimova kimi iqtisadçı-alimlər rentabellik səviyyəsinə təsir göstərən amillər sırasından uzunmüddətli aktivlərin fondverimi, gəlirlilik (mənfəətlilik) və istehsal aktivlərinin dövrünü indikatorlarının hesablama-təhlil modelinə daxil edilməsini məqsəduyğun sayır. Rentabelliğin yuxarıda nəzərdən keçirilən parametrləri şirkətin istehsal və kommersiya fəaliyyətinin müsbət maliyyə nəticəsi sayılan mənfəətin real kəmiyyətinin satışın həcmindən, satışın maya dəyərinin səviyyəsindən, şirkətin qiymət və dividend siyasətindən birbaşa asılı olduğunu göstərir. Sözügedən amillərin təhlili şirkətdə daxili idarəetmə təhlilinin obyektləri hesab olunur.

Maliyyə hesabatı informasiyasının kənar istifadəçiləri hesab edilən investor və kreditorlar üçün rentabelliğin təhlili metodikası onlar tərəfindən investisiya olunmuş kapitalın hər pul vahidi hesabı ilə əldə edilmiş mənfəətin həcmi haqqında məlumatın formalaşdırılması baxımından xüsusi maraq doğurur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi.-Bakı: Qanun, 2006.- 704 s.
2. Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsi.-Bakı: Hüquq ədəbiyyatı,2007.- 288 s.
3. «Mühasibat uçotu» haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 29 iyun 2004
4. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ. –2-е изд., перераб. и доп.–М.: Изд-во «Дело и сервис», 1999.-160 с.
5. Aslanova R.A., İsmayılov N.M. Maliyyə hesabatının statusu və müasir bazar münasibətləri şəraitində onun formalaşması konsepsiyasının harmonizasiya edilməsi // Maliyyə və uçot, 12, 2004, s.23-30; 1, 2005.-s.10-15.
6. Баканов М.И., Шерemet А.Д. Теория экономического анализа. –4-е изд., доп.и перераб. –М.:Финансы и статистика, 1998.-416 с.
7. Барнгольц С.Б., Мельник М.В. Методология экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта.–М.:Финансы и статистика, 2003.-240 с.
8. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности: Теория, практика и интерпретация / Пер.с англ.; Науч.ред. И.И.Елисеева.–М.:Финансы и статистика, 1996.- 624 с.
9. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ финансовой отчетности.–М.: Изд-во «Дело и сервис», 2003.- 336 с.
10. Ефимова О.В. Финансовый анализ. –4-е изд., перераб. и доп. –М.:Изд-во Бухгалтерский учет, 2002.- 528 с.
11. Зудилин А.П. Анализ хозяйственной деятельности предприятий развитых капиталистических стран. –2-е изд., перераб. –Екатеринбург: «Каменный пояс», 1992.- 224 с.
12. İsmayılov N.M. Bazar münasibətləri şəraitində müəssisənin (firmanın) maliyyə nəticələrinin təhlili // Maliyyə və uçot, 12, 2001, s.15-21; 1, 2002, s.10-14; 2, 2002.- s. 22-28
13. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. –М.: Финансы и статистика, 1996.- 432 с.
14. Кондраков Н.П. Основы финансового анализа.-М.: Главбух, 1998.- 112 с.
15. Крылова Т.Б. Выбор партнера: анализ отчетности капиталистического предприятия. –М.:Финансы и статистика, 1991.- 160 с.
16. Международные Стандарты Финансовой Отчетности 2009. – М.:Аскери АССА, 2009.-1047 с.

17. Мэтьюс М.Р., Перера М.Х.Б. Теория бухгалтерского учета. - М.: ЮНИТИ, 1999.- 349 с.
18. Негашев Е.В. Анализ финансов предприятия в условиях рынка.—М.: Высш. шк., 1997.- 192 с.
19. Нидлз Б., Андерсон Х., Колдуэлл Д. Принципы бухгалтерского учета/ Б.Нидлз, Х.Андерсон, Д.Колдуэлл: Пер с англ./Под ред.Я.В. Соколова.— 2-е изд., стереотип.—М.: Финансы и статистика, 1997. - 496 с.
20. Панков Д.А. Бухгалтерский учет и анализ в зарубежных странах. —Мн.: НП «Экоперспектива», 1998.- 238 с.
21. Ришар Ж. Аудит и анализ хозяйственной деятельности предприятия: Пер. с франц./Под ред. Л.П.Белых. —М.:Аудит, ЮНИТИ, 1997.- 375 с.
22. Роберт Н.Антони «Основы бухгалтерского учета» / Под ред. Т.Крыловой: С.П.Триада НТТ.Москва, 1998.-318 с.
23. Теория бухгалтерского учета/Под ред. В.Д. Новодворского.-М.: ЮНИТИ -ДАНА, 2000.-294 с.
24. Хендриксен Э.С., Ван Бреда М.Ф. Теория бухгалтерского учета: Пер. с. англ./Под ред. Проф. Я.В.Соколова.-М.:Финансы и статистика, 1997.-576с.
25. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа.—М.: ИНФРА-М, 1995.- 176 с.
26. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. —М.: ИНФРА-М, 1999.- 208 с.
27. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Негашев Е.В. Методика финансового анализа.- М.:ИНФРА-М, 2000.-208 с.
28. Экономическая теория / Под ред. В.И.Видяпина, Г.П.Журавлевой.-4-е изд.- М.: ИНФРА-М.,2004.-640 с.

ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З МЕНЕДЖМЕНТУ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІЙ СФЕРІ

Оксана Миколаївна Криворучко

доктор економічних наук, професор

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

oksana_kryvoruchko@i.ua

В сучасних умовах, коли Україна стикається з викликами війни та готується до масштабного післявоєнного відновлення, питання підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері транспортної логістики є надзвичайно актуальним. Ефективне управління логістичними процесами вимагає не лише глибоких теоретичних знань, а й практичних компетенцій, які дозволять оперативно адаптуватися до динамічних змін у середовищі.

Під час війни логістика відіграє ключову роль у забезпеченні обороноздатності країни: організації перевезень для потреб армії, евакуації населення, доставки гуманітарної допомоги та підтримки економічних процесів. У цих умовах особливо важливо підготувати фахівців, які здатні ефективно планувати маршрути, керувати ресурсами, мінімізувати ризики та працювати в кризових ситуаціях.

Після завершення війни перед Україною постануть масштабні завдання відновлення транспортної інфраструктури, інтеграції до міжнародних транспортних коридорів та відбудови економіки. Це вимагає фахівців, які володіють навичками стратегічного управління, здатністю працювати з сучасними цифровими системами та розумінням міжнародних стандартів

логістичної діяльності. Окрему увагу слід приділити соціальним аспектам. Успішна робота транспортно-логістичної сфери сприятиме створенню нових робочих місць, залученню інвестицій та зміцненню економічної стабільності країни. Це також стане важливим елементом відбудови регіонів, які зазнали руйнувань. Тому питання підготовки таких кадрів, які б відповідали вимогам сьогодення та були компетентними у вирішенні завдань, які стоять та будуть поставлені в подальшому, є вельми актуальним.

В теоретичних дослідженнях [1-4] і практичній діяльності приділяється багато уваги впровадженню компетентнісного підходу до управління персоналом: найму, відбору, підготовці тощо. За результатами дослідження сайтів роботодавців (<https://job.morion.ua>, <https://rabota.ua>, <https://jobs.ua>, <https://talent.ua>, <https://robotainua.com>) виявлено, що більшість вакансій складають: менеджер (управитель) з логістики; логіст; спеціаліст (фахівець) з логістики; помічник фахівця з логістики. Разом з цим, слід відмітити, що вимоги ринку праці до професійних менеджерів з логістики досить чітко не сформульовані. Різні роботодавці висувують досить широке їх коло. Одні вимоги стосуються безпосередньо знань логістики, інші - особистих якостей здобувачів. Так, наприклад, у вакансії [<https://www.work.ua/jobs/5050848/>], що стосується менеджерів-логістів вказані наступні вимоги: досвід роботи в транспортно-експедиційних компаніях або ж на посаді логіста; досвід роботи з сайтами Lardi, Della та ін., користування Excel, вміння працювати з великим обсягом інформації, здатність до швидкого навчання. В іншій вакансії [<https://www.work.ua/jobs/5949110/>] регіонального менеджера з логістики на ринку вантажоперевезень у США вказано наступні вимоги: відмінні управлінські та комунікативні навички, хороший розмовний рівень англійської мови, з можливістю ведення грамотного електронного листування, бажана вища освіта у сфері логістики, бізнесу або управління, щонайменше 2 роки досвіду роботи в галузі логістики, перевага надається кандидатам з досвідом роботи на ринку вантажоперевезень, знання сучасних технологій і програмного забезпечення у сфері логістики, аналітичний склад розуму та здатність до прийняття рішень у стресових ситуаціях.

Розвиток логістичного ринку потребує підвищення професійного рівня фахівців у цій галузі, забезпечення якісної підготовки та передачі ключових компетенцій. Оволодіння такими компетенціями дозволяє випускникам спеціальностей, як-от "Менеджмент" освітньо-професійних програм "Логістика", "Логістичний менеджмент" та інших, успішно конкурувати на сучасному ринку праці. Як в Україні, так і в інших країнах, питання формування професійних компетентностей студентів є одним із пріоритетних у сфері освіти. У цьому контексті найефективнішим підходом, що застосовується в системі вищої освіти, визнано компетентнісний підхід, який спрямований на підготовку фахівців, здатних відповідати вимогам ринку.

Компетентнісний підхід до підготовки фахівців з менеджменту – це сучасний освітній підхід, який орієнтований на формування в студентів не лише теоретичних знань, але й практичних умінь, навичок і готовності застосовувати їх у реальних управлінських ситуаціях. Головна мета цього підходу – підготувати фахівців, здатних ефективно виконувати свої професійні обов'язки відповідно до сучасних вимог ринку праці та викликів бізнес-середовища.

Аналіз підходів до впровадження компетентнісного підходу дозволив виділити основні його характеристики: **орієнтація на результат** (важливий акцент робиться на результат навчання: знання, вміння, навички та особистісні якості, які випускник має опанувати); **інтеграція знань і практики** (теоретичний матеріал інтегрується з реальними прикладами, кейсами, стажуваннями та проектною діяльністю, що дозволяє студентам зрозуміти, як застосовувати отримані знання в реальному житті); **розвиток гнучких навичок (soft skills)**; **модульний принцип навчання** (освітні програми структуровані таким чином, щоб забезпечити поступове формування компетентностей, які потрібні для вирішення конкретних

професійних завдань); **постійне вдосконалення** (передбачає готовність фахівців до навчання протягом життя (lifelong learning) для адаптації до змін у бізнес-середовищі).

Визначення компетентностей фахівців у сфері логістичного менеджменту потребує подальшого вивчення та вдосконалення, оскільки наразі немає чітких рекомендацій щодо формування необхідного переліку компетентностей для працівників цієї галузі. Виникає певна розбіжність між практичними запитами роботодавців і теоретичними підходами, що викладені в освітньо-професійних програмах підготовки таких спеціалістів. Окрім цього, важливо розрізняти професійні ролі, зазначені в Державному класифікаторі професій (КП), зокрема "менеджер (управитель) з логістики" і "логіст". Функції менеджера (управителя) з логістики включають координацію роботи різних структурних підрозділів підприємства, а також взаємодію з іншими компаніями та організаціями для забезпечення ефективного переміщення товарів і послуг у ланцюгах постачання. Він також відповідає за вирішення конфліктних ситуацій і пошук компромісів для узгодження інтересів різних ланок логістичної системи з метою досягнення загальних цілей.

Посада логіста, у свою чергу, передбачає фахову діяльність, пов'язану з організацією доставки товарів, їх складуванням і розробленням оптимальних схем постачання. Вона належить до суміжних професій у логістичній галузі, однак не має чіткого менеджерського характеру.

Ці аспекти свідчать про необхідність створення науково-методичних рекомендацій для чіткого визначення компетентностей фахівців з менеджменту в транспортно-логістичній сфері, що дозволить врахувати як практичні потреби ринку праці, так і теоретичні стандарти підготовки.

В загальному вигляді компетентність (від лат. *competens* (*competentis*) – належний, відповідний) означає поінформованість, обізнаність, авторитетність [5, с. 282]. У тлумачному словнику української мови [6, с. 250] компетентність розглядається як властивість за значенням компетентний, тобто: 1) такий, що має достатні знання в якій-небудь галузі; який з чим-небудь добре обізнаний; тямущий; який ґрунтується на знанні; кваліфікований; 2) який має певні повноваження; повноправний, повновладний. У статті 1 (п.15) Закону України «Про освіту» (2017 р.): «компетентність – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» [7].

В сучасних наукових дослідженнях ведеться дискусія стосовно цього терміну. Одні дослідники розглядають компетентність як поняття, що відображає аспекти поведінки людини, пов'язані з виконанням професійної діяльності, і визначає ключову характеристику особистості, яка досягла або має потенціал досягти високих результатів у роботі. Інші дослідники трактують компетентність як сукупність професійних знань, умінь, навичок, а також особистісних можливостей і досвіду спеціаліста, що забезпечують ефективність у виконанні його завдань. У деяких визначеннях цей термін також означає необхідний рівень знань і досвіду для успішного виконання конкретного виду діяльності.

Отже, компетентність слід розглядати як властивість, що притаманна людині, яка має знання і досвід, авторитет у певній галузі, добре поінформована, здатна ефективно та якісно розв'язувати професійні завдання. Компетентність, як і будь-яка інша якість особистості, завжди формується і проявляється тільки у процесі відповідної діяльності.

Процес впровадження компетентнісного підходу до підготовки фахівців з менеджменту в транспортно-логістичній сфері включає відповідні етапи.

Перший етап передбачає аналіз потреб ринку та визначення ключових компетенцій (проведення дослідження потреб ринку праці у транспортно-логістичній сфері; визначення необхідних компетентностей).

Для обґрунтування компетентностей фахівця з логістичного менеджменту доцільно розробити певну модель. Така модель є набором ключових характеристик, що дають працівнику змогу якісно виконувати функції на конкретній посаді для успішного досягнення стратегічних цілей організації (табл.1).

Таблиця 1

Ключові компетентності фахівців з менеджменту в транспортно-логістичній сфері

Категорія компетентностей	Опис компетентностей
Професійні компетентності	Здатність розробляти та впроваджувати управлінські рішення
	Навички стратегічного планування та організації роботи
	Розуміння сучасних методів управління персоналом і бізнес-процесами.
	Управління ланцюгами постачань, включаючи оптимізацію логістичних процесів
	Координація діяльності підрозділів та зовнішніх партнерів у логістичній системі
	Забезпечення ефективності логістичних операцій, таких як транспортування, складування та дистрибуція
Аналітичні компетентності	Уміння аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати та оцінювати ризики
	Використання цифрових інструментів для підтримки рішень.
Комунікативні компетентності	Впевнене спілкування з різними стейкхолдерами.
	Ведення переговорів та управління конфліктами.
Цифрові компетентності	Застосування сучасних інформаційних технологій в управлінні.
	Використання програмного забезпечення для аналізу, планування та контролю
Міжкультурна та етична компетентність	Розуміння глобальних бізнес-трендів і вміння працювати в багатокультурному середовищі.
	Дотримання етичних стандартів у професійній діяльності.

Цей перелік компетентностей не є повним та може бути конкретизований, розширений стосовно певної посади, специфіки підприємства та завдань, що стоять перед ним та конкретним співробітником та ін.

На другому етапі необхідним є розроблення та **оновлених навчальних програм** з урахуванням визначених компетентностей; включення практикоорієнтованих дисциплін (логістичний менеджмент, моделювання логістичних процесів), створення міждисциплінарних курсів, які інтегрують управлінські, технічні та цифрові аспекти.

При цьому слід передбачити використання інноваційних методів навчання (впровадження кейс-методів: аналіз реальних ситуацій у транспортно-логістичній сфері; використання симуляторів та тренажерів для моделювання логістичних процесів тощо), а також **інтеграцію цифрових технологій у навчальний процес** (використання спеціалізованого програмного забезпечення (SAP, Oracle Transportation Management, Ахартa); симуляційних платформ для управління ланцюгами постачання; навчання роботі з даними: аналіз великих даних (Big Data), прогнозування попиту за допомогою аналітичних інструментів).

Таким чином, впровадження компетентнісного підходу у підготовку фахівців з менеджменту в транспортно-логістичній сфері сприятиме формуванню кваліфікованих кадрів, які здатні ефективно реагувати на виклики сучасного ринку, використовувати інноваційні технології та працювати у глобальному середовищі.

Використана література

1. Боровик Л., Басараба І., Боровик О. Структурно-функціональний аналіз загальнонаукової компетентності здобувачів вищої освіти. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти*. Серія «Педагогіка. Психологія». Вип. 1. 2024. С.17-25. DOI <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2024-1.03>
2. Шостак Р. Поняття «компетентність» у науковій літературі. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип 28, том 4, 2020. С.265-272. DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863.4/28.208850>
3. Дерстуганова Н. В. Генеза змісту поняття «компетентність» в українському та зарубіжному освітньому дискурсі. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. № 82. 2022. С. 169-173. DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.82.30>
4. Коваленко М.М., Дагаєв Ю.І. Підготовка бакалаврів по навчальній програмі «Транспортний менеджмент» у сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. Випуск 56. 2023 <http://dx.doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-74>
5. Словник іншомовних слів / Уклад.: С. М. Морозов, Л. М. Шкарапута. Київ: Наукова думка, 2000. 680 с.
6. Словник української мови: в 11 т. / [ред. колег. І. К. Білодід (голова) та ін.]. К.: Наукова думка, 1970 – 1980. Т. 4: І – М. Київ: Наукова думка, 1973. 840с.
7. Закон України «Про освіту». *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2017, № 38-39, ст.380 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>:

COP29 VE AZERBAJCANA YÖNELİK SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS

¹**Cihan Tanrıöven**, ²**Ayten Nadirova**

¹Prof., Dr.

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Türkiye

cihantt@gmail.com

²Mingəçevir Dövlət Universiteti

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi doktora öğrencisi

ayten.nadirova678@gmail.com, nadirova.aytan01@ogr.hbv.edu.tr

Sürdürülebilir kalkınma anlayışı içinde artan küresel farkındalık ile çevreyi tahribata uğratmayan yaklaşımlara verilen önem artmıştır. Kalkınma sürecinde çevresel, sosyal ve ekonomik ilerlemeler birbiriyle bağlantılı hale gelmiştir. Bu süreçte yeşil ve yenilikçi finansman araçlarına yönelim artmıştır. Çevreyi korurken ekonomik kalkınmanın sağlanması bakış açısına dayanan yeşil tahvil (green bond), 2007 yılında dünya piyasalarında gündeme gelmiş ve Türkiye’de de 2016 yılından itibaren işlem görmeye başlamıştır. Yeşil tahvil, Dünya’da iklim değişikliği projelerine, yenilenebilir enerji kaynaklarının sağlanmasına ve kaynak verimliliği yatırımlarına fon sağlamada kullanılmaktadır. Yeşil tahvil ihracıyla elde edilen fonların yenilenebilir enerjiye destek vermesi amaçlanmaktadır. Genel tahvil özelliklerini taşıyan yeşil tahviller faiz içermesi sebebiyle İslami finansal araç olarak kullanılamamaktadır. Bu sebeple yeşil tahvillere alternatif olarak yeşil sukuk (green sukuk) geliştirilmiştir. Yeşil sukuk, sürdürülebilir kalkınma bakımından İslami finans piyasasına yeni bir bakış açısı getirmektedir. Bu çalışmada; öncelikli olarak sürdürülebilir kalkınmadan bahsedilmiştir. Ardından, yeşil tahvillerin özellikleri ve kullanım alanları üzerinde durularak yeşil sukuk fonlarının günümüzdeki kullanımı ve amaçları irdelenmiştir. Son olarak her iki finansal enstrümanın değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmada yeşil finansman araçlarının ağırlıklı olarak yenilenebilir

enerji alanında kullanıldığı görülmüştür. Yeşil tahvil kullanımında sürekli bir artış olmasına karşılık faizli bir enstrüman olması sebebiyle İslami hassasiyete sahip olan yatırımcıların dikkatini yeşil sukuka yönlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır. İçinde bulunduğumuz dönemde toplumun her tabakasında çevre hassasiyetinin artması avantajı içinde konvansiyonel finans için yeşil tahvil; hem konvansiyonel hem de İslami finans için yeşil sukukun yeşil büyümeye katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır [1]. Günümüzde çevresel sorunlar ve iklim değişikliği, küresel düzeyde giderek artan bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Bu nedenle, uluslararası toplum, çeşitli platformlarda iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir kalkınma konularında önemli adımlar atmaktadır. Bu adımlardan biri de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansları (COP) serisidir. COP29, bu önemli konferans serisinin bir parçası olarak, sürdürülebilir finans ve yeşil yatırımlar gibi konuları ele almak için bir fırsat sunmaktadır.

COP29 ve Sürdürülebilir Finans

COP29, sürdürülebilir finansın önemini vurgulayacak ve bu alandaki ilerlemeyi teşvik edecek bir platform olacaktır. Sürdürülebilir finans, çevresel ve sosyal etkileri göz önünde bulunduran, uzun vadeli ekonomik değer yaratan finansal kararlar almayı içerir. Bu, yatırımcıların çevresel ve sosyal faktörleri değerlendirerek daha bilinçli yatırım kararları almasını sağlar. COP29, sürdürülebilir finansın yaygınlaştırılması için politika önerileri geliştirmek ve bu alandaki en iyi uygulamaları paylaşmak için bir platform sağlayacaktır [2].

Azerbaycan ve Yeşil Yatırımlar

Azerbaycan, enerji kaynakları zengin bir ülke olarak, yeşil yatırımlar ve sürdürülebilir kalkınma konularında önemli fırsatlara sahiptir. Ülke, fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltarak ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yaparak çevresel etkilerini azaltabilir. Yeşil yatırımlar, Azerbaycan'ın ekonomik büyümesini desteklerken, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği teşvik edebilir. COP29, Azerbaycan'ın yeşil yatırımlar alanındaki potansiyelini tartışmak ve uluslararası işbirliği fırsatlarını değerlendirmek için bir platform sağlayacaktır.

COP29, sürdürülebilir finans ve yeşil yatırımlar gibi önemli konuları ele alarak küresel iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir rol oynamaktadır. Azerbaycan gibi ülkeler, yeşil yatırımlar ve sürdürülebilir kalkınma alanında büyük fırsatlara sahiptir [3]. Bu tür konferanslar, uluslararası işbirliğini teşvik ederek, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen politikaların geliştirilmesine ve uygulanmasına katkıda bulunabilir.

Enerji Yönetimi Sürdürülebilirliği

Sürdürülebilir enerji yönetimi, günümüz şirketleri için kilit bir konudur. Uzun vadeli stratejik düşünürler olarak, enerji yönetimi girişimcileri bu uygulamalara yakından dahil olmalıdır. Kuruluşlarının daha sürdürülebilir enerji seçimleri yapmasına yardımcı olmada önemli bir rol oynarlar. Enerji yönetimi alanındaki girişimciler, enerji maliyetleri konusundaki derin anlayışları ile enerji tüketimini azaltma çabalarını destekler ve yönetimin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik doğru kararlara yönlendirilmesine yardımcı olur. Sürdürülebilirlik, bir şirketin finansal kaygıları ile insanlar ve gezegen üzerindeki etkisi arasında doğru dengeyi kurmayı amaçlar. Enerji yönetimi alanındaki girişimciler, şirketlerin çevresel etkilerini azaltırken, kârlılığın artmasında önemli bir etkiye sahip olabilir. Çoğu zaman şirketler, iyi yapılandırılmış bir yaklaşım uygulamak yerine sürdürülebilir enerji yönetimi çabalarını düşünmeden hareket eder [4]. Bu, yatırılan tutar başına daha az karbon tasarrufu ile optimum altı yatırımlara yol açabilir. Güç tedariki genellikle yalnızca günün sonunda, sözleşmelerin imzalanması gerektiğinde sürdürülebilirlik konularını ele alır. Erken katılım, finansal ve çevresel sonuçlar için daha optimal bir sonuçla birlikte daha iyi seçeneklere yol açabileceğinden, bu bir kötü izlenim yaratır. Güç alıcıları genellikle şirketin sürdürülebilirlik stratejisinin alıcılarıdır ve sürdürülebilirlik departmanından daha yeşil enerjinin nasıl satın alınacağına dair talimatlar alırlar. Enerji alıcıları genellikle piyasa gerçeklerine daha yakın olduğundan ve sürdürülebilir enerji yönetimi hedeflerine ulaşmak için daha iyi bir konumda olduğundan çok kötü. Şirketinizin

sürdürülebilirlik çabalarında önemli bir figür haline gelerek şirketinizde enerji yönetiminde bir girişimci olarak rolünüzü güçlendirin [5].

ISO 53001 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Yönetim Sistemi

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve İşletmeleri

Günümüzde iş dünyası, sadece finansal başarıya odaklanan bir yaklaşımdan ziyade, sürdürülebilirlik ilkelerine odaklanmaya başlamıştır. İşletmeler, çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerini dikkate alarak daha sürdürülebilir bir gelecek için çaba harcamaktadır. Bu çerçevede, ISO 53001 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Yönetim Sistemi, işletmelerin bu hedeflere ulaşma çabalarını düzenlemek ve iyileştirmek amacıyla geliştirilmiş bir standarttır [6].

ISO 53001, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak amacıyla işletmelerin yönetim sistemlerini geliştirmelerine rehberlik eden bir standarttır. Bu standart, işletmelerin çeşitli paydaşlarıyla etkileşimde bulunmalarını, sürdürülebilirlikle ilgili stratejik kararlar almalarını ve bu kararları uygulamalarını sağlayarak, küresel hedeflere katkıda bulunmalarını amaçlamaktadır.

Günümüzde iş dünyası, sadece finansal başarıya odaklanan bir yaklaşımdan ziyade, sürdürülebilirlik ilkelerine odaklanmaya başlamıştır. İşletmeler, çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerini dikkate alarak daha sürdürülebilir bir gelecek için çaba harcamaktadır. Bu çerçevede, ISO 53001 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Yönetim Sistemi, işletmelerin bu hedeflere ulaşma çabalarını düzenlemek ve iyileştirmek amacıyla geliştirilmiş bir standarttır.

Sürdürülebilirlikte Liderlik

ISO 53001, işletmelere sürdürülebilirlik konusunda liderlik yapma yeteneği kazandırmak için tasarlanmıştır. Bu, işletmelerin sektörlerinde öncü olmalarını ve sürdürülebilirlik alanında ilerlemelerini sağlar [7].

Stratejik Karar Alma

Standart, işletmelerin sürdürülebilirlikle ilgili stratejik kararlar almasını kolaylaştırır. Bu da işletmelerin çevresel ve sosyal etkileri daha iyi anlamalarına ve yönetmelerine yardımcı olur.

Paydaş Katılımı ve İletişim

ISO 53001, işletmelerin çeşitli paydaşlarıyla daha etkili bir şekilde iletişim kurmalarını ve onların beklentilerini anlamalarını sağlar [8]. Bu, şirketlerin daha şeffaf ve güvenilir olmalarına katkıda bulunur.

İnovasyonun Geleceği: ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi Standardı

İnovasyon, günümüz rekabetçi iş dünyasında öne çıkmak ve sürdürülebilir bir başarı elde etmek için kritik bir faktördür. İnovasyonun sistemli bir şekilde yönetilmesi, işletmelerin rekabet avantajını artırmasına ve sürdürülebilir büyüme sağlamasına yardımcı olabilir. Bu noktada, ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi devreye girer [9].

ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemleri için rehberlik sağlayan bir uluslararası standarttır. İnovasyon süreçlerini sistematik bir şekilde yönetmek, işletmelere rekabet avantajı kazandırmak ve sürekli gelişimi teşvik etmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu standart, işletmelerin inovasyon stratejilerini belirlemelerine, uygulamalarına ve izlemelerine rehberlik ederek, inovasyonun etkili bir şekilde yönetilmesini sağlar [10].

ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi'nin Avantajları

Rekabet Avantajı: ISO 56002 İnovasyon Yönetim Sistemi, işletmelerin rekabet avantajını artırmalarına yardımcı olur. Standart, inovasyon süreçlerini optimize etmeyi ve yeni fırsatlar keşfetmeyi destekler.

Kaynaklar

1. BÜYÜKAKIN, F., & ÖNYILMAZ, O. (2012). Faizsiz finansman bonusu sukuk ve Türkiye uygulamaları. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 4(7), 1-16.

2. AKALIN, M. (2013). Küresel Isınma Ve İklim Değişikliği Nedeniyle Oluşan Doğal Felaketlerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri: Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(2), 29-43.
3. AAOIFI. (2015). Faizsiz Finans Standartları.
4. AASSOULI, D., ASUTAY, M., MOHIELDİN, M., & NWOKIKE, C. (2018). WB Group/ Green Sukuk, Energy Poverty and Climate Change, A Roadmap For Sub-Saharan Africa.
5. COMCEC, Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation. (2018). The Role of Sukuk in Islamic Capital Markets.
6. ELA, M. (2019). Yeşil Sukuk ve Türkiye'de Uygulanabilirliği. Yönetimle Ekonomi Dergisi.
7. ÇETİN, M. (2020). Ekonomide Zorunlu Dönüşüm: Doğrusal Ekonomiden Sirküler Ekonomiye Geçiş. Journal of European Theoretical and Applied Studies, Volume 8, Issue 2.
8. Açısından Değerlendirilmesi: Mesleki Bilimler Dergisi (MBD), 7(2), 376-392.
9. ABDULLAH, M. S., & KESHMİNDER, J. (2020). What drives green sukuk? A leader's perspective. Journal of Sustainable Finance and Investment.
10. DİRİÖZ, A. O. "AB Yeşil Mutabakat Kapsamında Yeşil Ekonomiye Dönüşüm Süreci, Türkiye-AB İlişkilerine Olası Etkilerinin Değerlendirilmesi.". Uluslararası Suçlar ve Tarih (2021): 107-130.
11. ECER, K., GÜNER, O. & ÇETİN, M. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları . İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 9 (2), 125-144.

TEXNOPARKLAR İNNOVATİV İQTİSADİYYATIN VACİB ELEMENTİ KİMİ

^{1,2,4}**Emiliya Yəhya qızı Hüseynova**, ^{1,3,4}**Zakir Talib oğlu Əhmədov**

¹iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

²emiliya.huseynova@mdu.edu.az

³ahmedov53@bk.ru

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasının dövlət siyasətinin vacib prioritetlərindən biri iqtisadiyyatın yeni inkişaf yoluna - innovasiya yönümlü iqtisadiyyatına keçiddir. Bunun üçün rəqabət qabiliyyətinin, müvəffəqiyyətin, iqtisadi artımın, həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi, digər milli üstünlüklərin həyata keçməsinin təmin edilməsinin əsas şərti elmi-tədqiqat və işləmlərin nəticələrinin səmərəli istifadəsidir. Bu şəraitdə texniki, istehsal, təşkilati, marketinq, maliyyə əməliyyatlarının məcmusu olan və səmərəli yeniliklərin iqtisadiyyat və sosial sahələrə tətbiqini təmin edən innovasiya infrastrukturunun inkişafı daha böyük məna kəsb edir [3, s.4].

Qloballaşan dünyada dünya ölkələrinin də inkişafı göstərdi ki, iqtisadi inkişafın ən üstün variantı innovasiya yönümlü istehsalıdır. Bunun əsasını isə ölkələrdə biliyə əsaslanan sahələrin və elmtutumlu texnologiyaların inkişaf etdirilməsi və insan kapitalının formalaşdırılması təşkil edir. Azərbaycan Respublikasında da qeyd edilən inkişafın həyata keçirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir.

XX əsrin son onilliklərindən hal-hazıradək insan cəmiyyətində çox sürətli dəyişikliklər getmişdir. Bütün bu dəyişikliklərin əsası innovasiya ilə əlaqədardır [2]. Buna əsaslanaraq qeyd etmək lazımdır ki, müasir istehsal sahələrinin inkişafında innovasiya sahibkarlığı mühüm rol oynayır. Azərbaycanda iqtisadiyyatın davamlı inkişafı və rəqabət qabiliyyətinin artırılmasının əsas alətlərindən biri innovasiya sahibkarlığının aparıcı qolu olan sənaye texniki parkları və xüsusi iqtisadi zonaların yaradılmasıdır.

Texnopark universitet və elmi-tədqiqat institutlarında yaradılan yeni texnologiyaların kommersiya baxımından reallaşdırılmasını həyata keçirən, gənc mütəxəssislər üçün yeni iş yerləri yaradan və yerləşdiyi şəhərin sosial-iqtisadi həyatında səmərəli rol oynayan güclü qurumdur. Texnopark strukturları mövcud olduğu 60 il ərzində iqtisadiyyat və elmi-texniki tərəqqidə baş vermiş

dəyişikliklərin təsiri altında dəfələrlə transformasiya olunmasına baxmayaraq, sistem səciyyəli aşağıdakı təməl prinsiplərini qoruyub saxlaya bilmişdir:

- yüksək xarakteristikalara malik, innovasiya təyinatlı transprofessional sahibkarın formalaşdırılması;

- rəqabət qabiliyyətli məhsullara və əqli mülkiyyətə söykənən yüksək texnologiyaların kommersiyallaşdırılması [2].

Müasir dünya ilk növbədə yeni trendlərlə səciyyələnir. ABŞ, Böyük Britaniya, Fransa, Yaponiya, Çin, Cənubi Koreya kimi dövlətlərin təcrübəsi göstərir ki, həmin ölkələrin yüksək texnoloji inkişaf səviyyəsinə çatmasında xüsusi sənaye zonalarının, texnoparkların yaradılması mühüm rol oynayır. Hazırda ABŞ-da fəaliyyət göstərən “Silikon” vadisi, qardaş Türkiyənin “Arı Texno” kəndi, Rusiyanın “Skolkova” mərkəzi, İKT sektoru üzrə xüsusi iqtisadi zona olan Dubay internet şəhəri texnoparklar üzrə bir növ dünya brendinə çevrilib və öz ölkələrinin iqtisadiyyatına sanballı töhfələr verir.

Xüsusi iqtisadi zonaların yaradılmasında əsas məqsəd bütövlükdə dövlətin və ya onun ayrı-ayrı ərazisinin inkişafının strateji problemlərinin (xarici ticarət, ümumi iqtisadi, sosial, regional, elmi-texniki) həllidir.

Dünyada xüsusi iqtisadi zonalar əsasən 20-ci əsrin ikinci yarısından etibarən ABŞ, Yaponiya, Koreya, Çin və başqa ölkələrdə yaradılmağa başlanılıb. Dünya Bankının hesabatlarına əsasən hazırda dünyanın 130 ölkəsində 4000-dən çox xüsusi iqtisadi zona mövcuddur ki, onların da qlobal ixracda çəkisi 200 milyard dollardan artıqdır. Azad İqtisadi Zonanın regional təsirlərini əyani görmək üçün Dubaya baxmaq kifayətdir. Belə ki, 1940-cı ilə qədər Dubay kiçik yaşayış məntəqəsi olub. 1979-cu ildə Cəbəl Əli limanının tikilməsi və ardından isə onun ətrafında Azad İqtisadi Zonanın salınması kiçik yaşayış məntəqəsini müasir zamanımızda dünyanın əsas ticarət və maliyyə mərkəzinə çevrilməsinə imkan yaratdı.

Azərbaycan xüsusi iqtisadi zonaların yaradılması baxımından əlverişli bölgədir. Əlverişli coğrafi mövqe, logistik imkanlar, siyasi sabitlik, xarici ölkələrlə diplomatik və ticari münasibətlər, əlverişli investisiya mühiti Azərbaycanın xarici investorlar üçün cəlbediciliyini şərtləndirən əsas amillərdir. Azərbaycan Rusiya, Gürcüstan, Türkiyə və İranla quru, Xəzər dənizi sektorunda Türkmənistan, Qazaxıstan, İran və Rusiya ilə dəniz sərhəddinə malikdir. Azərbaycan dünyanın 200-dək ölkəsi ilə xarici ticarət əməliyyatları aparır. Bu ampulada Ələt ticarət zonası mühüm rol oynayır [6].

Dinamik sosial-iqtisadi inkişafı ilə dünyanın qabaqcıl ölkələri sırasında yer tutmağı hədəfləyən Azərbaycan da məhz bu yolu tutub. Dövlət başçısı İlham Əliyev respublikamızın gələcək inkişaf dinamikasının sənaye sahəsi ilə bağlı olduğunu bəyan edib, ölkəmizdə ixrac yönümlü, innovativ tutumlu məhsul istehsalının stimullaşdırılmasının və bu məqsədlə texnoparkların, xüsusi sənaye zonalarının yaradılmasının zəruriliyini diqqətə çatdırıb: “Hesab edirəm ki, bu il ölkəmizin gələcək inkişaf dinamikasını müəyyən edən sənaye sahəsinə daha da böyük diqqət verilməlidir. Texnoparklar, yeni sənaye müəssisələri, ixrac yönümlü sənaye məhsullarının istehsalı, emal müəssisələrinin, böyük sənaye komplekslərinin yaranması - bütün bu işlər ölkəmizin gələcək inkişafını təmin edəcək, neft-qaz amilindən asılılığı daha da azaldacaq və ölkə iqtisadiyyatının dayanıqlı şəkildə inkişafını müəyyən edəcəkdir”.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2011-ci il 21 dekabr tarixli Fərmanı ilə Sumqayıt Kimya Sənaye Parkı yaradılmışdır. Sumqayıt Kimya Sənaye Parkının ərazisində neft-kimya və digər prioritet sənaye sahələri üzrə rəqabət qabiliyyətli məhsulların (işlərin, xidmətlərin) istehsalı və emalı müəssisələrinin yaradılması nəzərdə tutulmuşdur.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2011-ci il 28 dekabr tarixli 1947 nömrəli Sərəncamı ilə Bakı şəhərində Balaxanı Sənaye Parkı yaradılmışdır. Balaxanı Sənaye Parkının idarəedici təşkilatı “Təmiz Şəhər” ASC-dir. Bu parkın yaradılmasında başlıca hədəf təkrar istehsal sahəsində maraqlı olan potensial sahibkarlar və investorlar üçün əlverişli şəraitin yaradılmasıdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2015-ci il 3 iyun tarixli 1255 nömrəli Sərəncamına əsasən Bakı şəhərinin Qaradağ rayonu ərazisində Qaradağ Sənaye Parkı yaradılmışdır. Qaradağ Sənaye Parkının rezidenti “Bakı Gəmiqayırma Zavodu” MMC-dir.

Həmçinin, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2015-ci il 26 fevral tarixli 1077 nömrəli Sərəncamı ilə Mingəçevir Sənaye Parkı yaradılmışdır. Mingəçevir Sənaye Parkının rezidenti kimi qeydiyyatda alınmış, ümumilikdə 20 min ton iplik istehsalı gücünə malik “Mingəçevir Tekstil” MMC-nin pambıq mahlıcından iplik istehsalı üzrə 2 fabriki (“Ring” və “Open End” üsulu ilə) 2018-ci ilin 27 fevral tarixində Azərbaycan Respublikası Prezidentinin iştirakı ilə istifadəyə verilmişdir.

Ölkəmizdə əsasən əczaçılıq sənayesinin inkişaf etdirilməsi, bu sahədə idxaldan asılılığın azaldılması, əhalinin dərman vasitələrinə tələbatının ödənilməsi və məşğulluğun artırılması məqsədi ilə Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 2016-cı il 14 sentyabr tarixli Sərəncamı ilə 30 hektar ərazidə Pirallahı Sənaye Parkı yaradılmışdır.

Qarabağın dirçəldilməsi, sənaye potensialının inkişaf etdirilməsi məqsədilə dövlət başçısının 2021-ci il 28 may tarixli Fərmanı ilə 190 hektar ərazidə klaster tipli Ağdam Sənaye Parkı yaradılıb. Hazırda parkda 9 müəssisə fəaliyyət göstərir.

Hacıqabul Sənaye Parkı dövlət başçısının 2024-ci il 12 iyun tarixli Fərmanı ilə yaradılıb. Park 60 hektar ərazini əhatə edir. Hazırda Sənaye Parkında 14 sahibkarlıq subyektinə rezidentlik statusu verilib.

Logistik imkanlar baxımından əlverişli ərazidə yerləşən “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” Sənaye Parkı dövlət başçısının 2021-ci il 4 oktyabr tarixli Fərmanı ilə 200 hektar ərazidə yaradılıb. Hazırda Sənaye Parkında 13 sahibkarlıq subyektinə rezidentlik, 1 sahibkara isə qeyri-reizdentlik statusu verilib. Parkda hazırda 1 müəssisə fəaliyyət göstərir.

Hal-hazırda Sumqayıt Kimya, Hacıqabul, Mingəçevir, Qaradağ, Pirallahı, Balaxanı, Ağdam və “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” sənaye parklarında 118 sahibkarlıq subyekti rezident kimi qeydiyyatda alınmışdır. Bunlardan 55-i artıq fəaliyyətə başlamışdır.

Regionların inkişafı istiqamətində aqrar-sənaye sektoru üzrə də müvafiq məqsədyönlü tədbirlər həyata keçirilməkdədir. Hazırda 33 rayonda 51 aqropark var. Yevlax və Sabirabaddakı aqroparkları dövlət yaradıb, digər aqroparklar isə özəldir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə də aqroparkların yaradılması istiqamətində müvafiq işlər aparılmaqdadır.

Ölkədə sənaye məhəllələrinin yaradılması Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Sənaye məhəllələrinin yaradılması və fəaliyyətinin təşkili haqqında” Fərmanı ilə müəyyən edilib. Sənaye məhəlləsinin yaradılmasında məqsəd sənaye və xidmət sahələrində fəaliyyət göstərən kiçik və orta sahibkarların inkişafı üçün əlverişli şəraitin təmin edilməsi və əhalinin istehsal və xidmət sahəsində məşğulluğunun artırılmasıdır.

10 hektar torpaq sahəsində yaradılmış və 2017-ci ildə açılışı edilmiş Neftçala Sənaye Məhəlləsində avtomobil, balıq yemi, balıq və dəniz məhsullarının emalı və konservləşdirilməsi, orqanik maye gübrə, elektrod, soya və ekstruziya olunmuş pambıq jıxı istehsalı üzrə qeydiyyatdan keçmiş 6 müəssisə fəaliyyətə başlayıb. Sənaye məhəlləsinin iştirakçıları tərəfindən istehsal sahələrinin yaradılması nəticəsində ümumilikdə 300-dək iş yeri yaradılıb.

Masallı Sənaye Məhəlləsi 2018-ci ildə istifadəyə verilib. Hazırda sahibkarlıq subyektlərinin istifadəsinə verilmiş sənaye məhəlləsində 9 müəssisə iştirakçı kimi qeydiyyatda alınıb. Artıq 5 müəssisə istehsal fəaliyyətə başlayıb.

2017-ci ildə təməli qoyulan Sabirabad Sənaye Məhəlləsində fəaliyyət göstərmək marağında olan sahibkarların müraciətləri əsasında iştirakçı kimi 8 müəssisə qeydiyyatdan keçib və onlardan 6-sı fəaliyyətə başlayıb. Ümumilikdə sənaye məhəlləsi üzrə 250-dək yeni iş yeri yaradılıb.

Ölkəmizdə sənaye parklarının, sənaye məhəllələrinin və aqroparkların idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 22 yanvar tarixli Fərmanına əsasən İqtisadi Zonaların İnkişafı Agentliyi yaradılmışdır. Agentliyin yaradılmasının əsas məqsədi sənaye parklarının (Balaxanı Sənaye Parkı istisna olmaqla), sənaye məhəllələrinin (Naxçıvan

Muxtar Respublikasında yaradılan sənaye məhəllələri istisna olmaqla) və aqroparkların fəaliyyətinin təşkili, onların idarə olunması və inkişafı ilə bağlı tədbirlər hazırlamaq, həyata keçirilməsini təmin etmək, o cümlədən bu istiqamətdə göstərilən dövlət dəstəyi tədbirlərini həyata keçirtməkdir [4].

İqtisadi Zonaların İnkişafı Agentliyinin məlumatına görə 2013-cü ildən indiyədək sənaye zonaları üzrə ümumi investisiya həcmi 7,88 milyard manat olan 157 sahibkarlıq subyektinə rezident statusu verilib. Sahibkarlar tərəfindən sənaye zonalarına 6,8 milyard manatdan çox investisiya yatırılıb və 10500-dən çox daimi iş yeri yaradılıb. Mövcud layihələr üzrə növbəti mərhələdə sənaye zonalarına əlavə 1 milyard manatdan çox investisiyanın yatırılması və 9400-dən çox yeni iş yerinin yaradılması nəzərdə tutulur.

2015-ci ildən 2024-cü ilin oktyabrın 1-dək sənaye zonalarında 14,5 milyard manatlıq məhsul satışı həyata keçirilib, bunun da 4,7 milyard manatlıq hissəsi ixrac edilib. Bu ilin 9 ayı ərzində sənaye zonalarında 2,4 milyard manatlıq satış həyata keçirilib ki, bunun da 801 milyonluq hissəsi ixracın payına düşür.

Sənaye zonalarında istehsal olunan məhsullar dünyanın 70-dən çox ölkəsinə (Kanada, ABŞ, BƏƏ, Çin, Hindistan, İsrail, İspaniya, İtaliya, Avstriya, İngiltərə, Brazilya və s. ölkələrə) ixrac edilib. Bu dövrdə sənaye zonalarının qeyri-neft sənayesi məhsulları istehsalında xüsusi çəkisi 17,5 faiz, ixracında isə 26 faiz təşkil edib.

İnnovativ iqtisadiyyatda texnoparkların rolunun araşdırılmasından alınan nəticə göstərir ki, texnoparklar müasir iqtisadiyyatın ən mühüm elementi rolunu yerinə yetirir. Buna nəzərən onları bir neçə nöqtəyi-nəzərdən tədqiq etmək olar.

1. Texnoparklar ərazisində elmi tutumlu məhsulların inkişafının intensiv şəkildə inkişaf etməsi, yeni kadrların və texnoloji tətbiq zonalarının formalaşması baxımdan texnoloji-innovasiya zonaları olan azad iqtisadi zonanın xüsusi növü hesab edilə bilər və qlobal iqtisadiyyatda baş verən əsas proseslərə cavab verir.

2. Elm biznesin, əsasən də kiçik biznesin inkişafına stimül verir ki, bu da kiçik biznesə dəstək forması kimi texnoparklar haqqında danışmağa imkan verir, onların inkişafı ictimai təkrar istehsalın keyfiyyətə yeni səviyyəsinə çatmağa imkan verir.

3. Məhz texnoparklarda elm fundamental və tətbiqi tədqiqatların aparılması üçün maliyyə və digər əlavə imkanlar əldə edilir və bununla da elm dövlətdən daha çox müstəqillik qazanır. Bu baxımdan texnoparklar milli elmin dəstəklənməsinin cəlbedici formasına çevrilir.

Beləliklə, texnoparkların yaranması və inkişafı prosesi Azərbaycandan yan keçməməlidir. Dünya böhranından çıxış yollarından biri də yerli elmə və yüksək texnologiyalı istehsalə arxalanmaqdır. Bu baxımdan texnoparklar bu prosesdə ən mühüm rollardan birini oynaya bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının 2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası. Bakı.2022
2. Tağıyev A. İnnovasiya. I cild. Bakı. 2018
3. Texnoparkların yaradılması üzrə beynəlxalq təcrübə. Bakı. 2017
<https://www.azerbaijan-news.az/az/posts/detail/texnopark-innovasiya-esasli-elmtutumlu-ve-reqabet-qabiliyyətli-iqtisadiyyatın-yaradılması-vasitesidir-89104>
4. https://www.yeniazərbaycan.az/Siyaset_e17482_az.html
5. <https://economy.gov.az/az/page/senaye-zonaları/senaye-parkları>
6. <https://modern.az/iqtisadiyyat/493586/senaye-zonaları-biznes-uchun-elverişli-mekanlardır-arashdırma/>

ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ

В'ячеслав Михайлович Кудрявцев

кандидат економічних наук, доцент

Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

slavkudr@ukr.net

У період безперервного нарощування виробничих потужностей у світовому співтоваристві спостерігалася тенденція абсолютизації економічного зростання на шкоду розв'язанню соціальних та екологічних проблем. Проте з кінця XX століття актуальним є питання про нові шляхи розвитку економіки, що враховують ці аспекти. Розуміння, до яких наслідків може призвести нераціональне споживання природних ресурсів, ігнорування екологічних чинників призвело до появи нових економічних концепцій і моделей – таких, як зелена економіка.

Експерти Всесвітнього фонду дикої природи вважають, що екологічно відповідальне виробництво і споживання – це гарант подальшого соціально-економічного розвитку суспільства і світу в цілому. Перехід до зеленої економіки – це не просто тренд, а реальна необхідність, викликана насамперед загостренням диспропорції між безпрецедентним економічним розвитком та екологічною деградацією. Стрімке зростання світового ВВП, яке спостерігається з кінця XX століття, подарувало людству безліч благ і підвищило рівень нашого життя в рази, проте було досягнуто, зокрема, за рахунок істотного виснаження природних ресурсів, що спровокувало цілу низку екологічних проблем, таких як дефіцит прісної води та продовольства, зміна клімату, скорочення біорізноманіття та багато інших.

Метою цієї роботи є розгляд теоретичних аспектів концепції зеленої економіки та її значущості для підприємств. На наш погляд, зелена економіка є однією з найперспективніших концепцій для підтримки цінностей сталого розвитку, гармонійного довгострокового розвитку соціального, екологічного та економічного середовища компаній.

Дійсно, зелена економіка тісно пов'язана з концепцією сталого розвитку, в рамках якої і було закладено підвалини її формування наприкінці 80-х рр. минулого століття. Щоб краще зрозуміти природу виникнення ідеї зеленої економіки, звернемося до найпоширенішого нині визначення сталого розвитку, запропонованого в 1987 р. комісією ООН під керівництвом Г. Х. Брундланда, – це «розвиток, що забезпечує потреби сучасного покоління, не ставлячи під загрозу життєві потреби майбутніх поколінь» [1]. Сталий розвиток являє собою триєдину концепцію, що об'єднує економічну, соціальну та екологічну складові. Саме з останньою пов'язано виникнення нових економічних моделей, головною метою яких є збереження природних ресурсів для наступних поколінь, недопущення деградації наявних екосистем. У зв'язку з цим поширення набули одразу кілька концепцій:

- зелена економіка (green economy);
- економіка на основі зеленого зростання (green growth);
- низьковуглецева економіка (low-carbon economy);
- біоекономіка (bioeconomy);
- синя економіка (blue economy);
- циркулярна економіка (circular economy).

Незважаючи на окреслене різноманіття нових економічних моделей, що враховують екологічні аспекти виробничої діяльності компаній, чимало авторів дотримуються точки зору, що всі вони є різновидами саме зеленої економіки.

Таким чином, адепти концепції сталого розвитку наголошують на тому, що економічний розвиток, який базується на основі безмежного, нераціонального використання природних

ресурсів, не може бути стійким у довгостроковій перспективі. У літературі виділяють кілька підходів відповідно до ідей, на яких базується зелена економіка:

- ідея вирішення проблеми бідності;
- ідея енергозбереження та переходу на використання альтернативних джерел енергії;
- ідея економіки нового типу.

Основу першого підходу становить доповідь Програми ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) під назвою «Назустріч “зеленій економіці”: шлях до сталого розвитку та викорінення бідності». Згідно з визначенням цієї програми, зелена економіка «підвищує добробут людей і забезпечує соціальну справедливість і при цьому істотно знижує ризики для довкілля та його деградації» [2].

Другий підхід має більш прикладний характер і пов'язаний із безпосередніми практичними діями, спрямованими на активне використання відновлюваних джерел енергії. Варто зазначити, що всі розвинені країни вже кілька років прагнуть досягти цієї мети на законодавчому рівні.

Третя група думок концентрується на необхідності концептуального виокремлення зеленої економіки як економіки нового типу, де екологізація стосуватиметься всіх сфер життя суспільства і забезпечить взаємодію влади, бізнесу та суспільства.

Відповідно до документів ООН, досягнення заявленого ефекту досягається при виконанні таких обов'язкових умов:

- ефективне використання природних ресурсів;
- збереження та збільшення природного капіталу;
- зменшення забруднення;
- низькі вуглецеві викиди;
- запобігання втраті екосистемних послуг і біорізноманіття;
- зростання доходів і зайнятості [2].

Виконання всіх перелічених умов вимагає великих зусиль від держави загалом і від кожного підприємства зокрема. При цьому керівництво країн має не тільки спрямовувати інвестиції в поновлювані джерела енергії, сільське господарство і туризм, а й вживати заходів щодо зниження рівня бідності в країнах, підвищення зайнятості та поліпшення загального добробуту населення. Слід також зазначити, що з огляду на розмаїття світу, в якому ми живемо, та особливостей окремо взятих країн (кліматичні умови, законодавство, менталітет тощо), наразі немає єдиного підходу до вибудовування економіки відповідно до зелених принципів. У різних країн і навіть регіонах процес переходу на зелену економіку може мати унікальний характер.

Безумовно, перехід на зелену економіку має здійснюватися насамперед за підтримки держави. Однак більшою мірою тягар реалізації програм зеленої економіки лягає на підприємства. При цьому компанії мають чітко розуміти переваги для своєї діяльності. У зв'язку з цим нами було виокремлено основні цілі, яких зможуть досягти виробничі компанії, що дотримуються принципів зеленої економіки:

- вибудовування партнерських відносин;
- формування іміджу соціально-відповідальної компанії, підвищення лояльності клієнтів;
- залучення інвесторів шляхом публікації отриманих результатів впровадження принципів зеленої економіки в нефінансовій звітності;
- участь у світових рейтингах;
- підвищення продуктивності в довгостроковому періоді;
- нарощування акціонерної вартості;
- слідування трендам.

Слід зазначити, що вкрай важливим для ефективного впровадження принципів зеленої економіки є чітке розуміння цілей, завдань та інструментів зеленої економіки – реалізація

zağodiv vinyatkovu dlya zvituvannya ne prinese baxanih rezul'tatıv, a, mozhливо, lishe zavdaysh shkodi pidpriemstvu. Glibinne rozumiannya sutnosti zelenoy ekonomiki daysh zmoqu kompaniyam yakіsno zmіnyovati svoє vırobniche seredovıshe ta dosyagati postavlenıkh ціley.

Bezumno, zberegti resursi dlya maybutnih pokoliny spravdı є odnim iz kluchovıkh zavdaysh za chasiv bezprecedentnogo zrostannya obyagıv vırobnıctva po vsomuy svıtu. U bilyoshı dzerel idya zelenoy ekonomiki rozglydaysh na makrorivni – idet'sya pro spivpracyu krajın, stvorennya mizhnarodnih standartiv ta ugod. Odnak, na nash poglyad, formuvannya zelenoy ekonomiki v mashtabakh krajini pochınaet'sya nasampered iz pidpriemstv, sho funkcionuyut na ii teritorii i zdatni ne prosto vıbudovuvati diyalnist vidpodivno do zelenıkh principiv, a y otrımovati vıgodu z vidpodivnih program.

Використана література

1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: веб-сайт. URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (дата звернення: 15.11.2024).

2. Назустріч «зеленій» економіці: шляхи до сталого розвитку та викорінення бідності – узагальнююча доповідь для представників владних структур: веб-сайт. URL: <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy> (дата звернення: 12.11.2024).

AZƏRBAYCANIN TURİZM SEKTORUNUN İNKİŞAFINDA NAXÇIVAN ABİDƏLƏRİNİN YERİ VƏ ƏHƏMIYYƏTİ

Toğrul Xəlilov

Dos., Dr.

AMEA Naxçıvan Bölməsi

x.toqrul@gmail.com

Azərbaycanın qədim tarixə malik çoxlu abidələri var. Onlar arxeoloji, tarixi memarlıq, təbiət abidələri olmaqlar bir neçə qrupa bölünürlər. Bu abidələrin hər biri Azərbaycanın turizm sektorunun inkişafında mühüm rol oynayır. Azərbaycanın bütün bölgələri kimi Naxçıvan Muxtar Respublikası da, qədim tarixə və zəngin mədəniyyətə malik bölgələrindən biridir. Bu ərazinin yaşayış üçün əlverişli olan təbii coğrafi mövqeyi, mədəni irsi və tarixi abidələri Azərbaycanın turizm potensialının inkişafında mühüm yer tutur. Naxçıvanın əsas turizm üstünlüklərini unikal abidələr və tarixi yerlərlə zəngin olması təşkil edir. Buna görə də, Naxçıvan abidələri təkcə tarixi-mədəni baxımdan əhəmiyyətli deyil, eyni bu bölgədə turizmin müxtəlif növlərinin inkişafı üçün geniş imkanlar yaradır. Naxçıvan abidələri Azərbaycan tarixinin qorunması və təbliğində elmi əhəmiyyət daşıyır və mühüm yer tutur.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisindəki abidələr həm yerli, həm də xarici turistlər üçün cəlbedici məkandır. Buraya türbələr, qala divarları, qədim qayaüstü təsvirlər və çoxsaylı arxeoloji tapıntılar daxildir. Əshabi-Kəhf ziyarətgahı, Möminə Xatın türbəsi (1186-cı il), Yusif Küseyr oğlu türbəsi (1162-ci il), Gülüstan türbəsi (XII əsr), Qarabağlar Türbə Kompleksi (XII-XIV əsrlər), Naxçıvan şəhər buzxanası (XII-XIV əsrlər), Xan Sarayı (XVIII əsr), Zaviyə-mədrəsəsi (XVIII əsr), Aza körpüsü (XVI-XVII əsrlər), Gəmiqaya petroqlifləri (e.ə. IV-II minillik) və digər abidələr tariximizi daha dərinədən öyrənməklə yanaşı, Naxçıvanın turizm sektorunun inkişafında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Naxçıvan abidələri yalnız Azərbaycanın deyil, həmçinin Cənubi Qafqazın Paleolit, Neolit, Eneolit, Tunc, Dəmir, Antik və Orta əsrlər dövrü tarixinin dövrləşdirilməsi üçün mühüm elmi əhəmiyyət daşıyır. Bu abidələr Azərbaycanda tarixin ən qədim dövrlərinə gedib çıxan mədəniyyət nümunələri kimi yüksək qiymətləndirilir və Azərbaycan mədəni irsinin bir parçası kimi

tanınır. Bu abidələr turistlərə Azərbaycanın ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvan tarixi haqqında geniş məlumatlar əldə etmək imkanı verir. Turistlər Naxçıvanın bu cür abidələrinə səyahət edərkən, regionun tarixini, mədəniyyətini və ənənələrini daha yaxşı anlamaq imkanı qazanırlar. Naxçıvanın mədəni və tarixi abidələrinin, onlardan aşkar olunan maddi-mədəniyyət nümunələrinin beynəlxalq sərgilərdə və tədbirlərdə nümayiş olunması, bu bölgəyə daha çox turist cəlb etməyə kömək edir. UNESCO və digər beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq, bu abidələrin tanınması üçün əlavə imkanlar yaradır. Qədim yaşayış məskənləri və arxeoloji tapıntılar Naxçıvanda arxeoloji turizmin inkişafı üçün geniş imkanlar açır. Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisindəki Qazma, Ovçulartəpəsi, I Kültəpə, II Kültəpə, I Maxta, Plovdağ, Oğlanqala, Gəmiqaya və digər qədim dövr abidələrinə təşkil edilən turlar zamanı turistlər Azərbaycanın, onun ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvanın qədim mədəniyyəti haqqında daha dərin məlumatlar əldə edə bilər. Qazma, Kilid, Daşqala mağaraları və digər daş dövrünün abidələri Naxçıvanın ilk insan məskənlərindən biri olduğunu sübut edir. Bu abidələrdən tapılan fauna və flora qalıqları, müxtəlif formalı əmək alətləri və digər arxeoloji materiallar Naxçıvanda Daş dövrünün bitki və heyvanat aləmi ilə yanaşı, insanların həyat tərzini, məşğuliyyət sahələri haqqında da məlumatlar verir. Onlardan tapılan işlənmiş daş və sümük materiallar Naxçıvanda daşıqlama və sümükşəkləmə sənətkarlıq sahələrinin tarixinin qədim olduğunu da sübut edir. Oğlanqaladan əldə olunmuş saray qalıqları, sütun altlıqları və üzərində mixi işarələr olan təsərrüfat küpünün parçası Naxçıvanın qədim və zəngin tarixindən xəbər verir. Abidədə aparılan arxeoloji tədqiqatlar zamanı əldə olunmuş arxeoloji materiallar onun Şərur düzənliyini əhatə edən, mühüm inzibati mərkəzə çevrilən, özünəməxsus yazı sisteminə malik yerli krallığın mərkəzi olduğunu göstərən faktlardandır [1, s. 339-348].

I Kültəpə arxeoloji abidəsindən tapılmış müxtəlif növ taxıl növləri və onlara məxsus əmək alətləri Eneolit dövründə Naxçıvanda əkinçilik mədəniyyətinin inkişaf etdiyini, Naxçıvanın Cənubi Qafqazda dənli bitkilərin becərildiyi ilk ocaqlardan biri olduğunu sübut edir. Ovçulartəpəsindən körük ucluğunun, Zirinclidən yastı baltalar tökmək üçün qəlibin, I Kültəpə abidəsindən müxtəlif metal əşyaların tapılması Eneolit dövründə Naxçıvanda metallurgiya və metalışləmə sahəsində yerli istehsalın formalaşmağa başladığını göstərir. Ovçulartəpəsi, I Maxta Kültəpəsi, Xələc, Ərəbyengicə abidələrindən tapılmış e.ə. V minilliyin ikinci yarısına (e.ə.4200-3400) aid Proto Kür-Araz keramikası [10, s. 106] Naxçıvanda Kür-Araz mədəniyyətinin formalaşması tarixinin qədim olduğunu, Naxçıvanın Kür-Araz mədəniyyətinin əsas mərkəzlərindən biri olduğunu sübut edir. Duzdağda tapılan daş əmək alətləri və digər arxeoloji materiallar Naxçıvanda mədənciliyin tarixinin də e.ə. V minilliyin ikinci yarısından başladığını sübut edən arxeoloji materiallardandır [9, s. 25-26]. II Kültəpə, Şahtaxtı, Qızılburun, Nəhəcir və digər arxeoloji abidələr Naxçıvanda “Boyalı qablar”, “Şəhərsalma” mədəniyyətlərinin tarixini öyrənmək baxımında mühüm yer tutur. Aparılan tədqiqatlar zamanı onlardan əldə olunmuş maddi-mədəniyyət nümunələri Naxçıvanın “Boyalı qablar mədəniyyətinin”, “Şəhərsalma mədəniyyətinin” ən qədim mərkəzlərindən biri olduğunu sübut etmişdir. “Şəhərsalma mədəniyyətinin” beş min il tarixinin olduğunu təsdiq etmişdir [8, s. 248]. Tədqiqatlar zamanı beş min il bundan əvvəl Naxçıvanda şəhər tipli yaşayış yerlərinin salındığı və şəhərsalma mədəniyyətinin mövcud olduğu sübut edilmişdir. II Kültəpə abidəsindəki tikililərin küçələr boyunca salınması onların bir qayda olaraq, müəyyən plan əsasında tikilməsi, dulusçuluq məhəlləsi olması, yaşayış yerinin küçələrinə daş döşənməsi, çirkab suların şəhərdən çıxarılması üçün orada müəyyən kanalların olması şəhərsalma mədəniyyətinin varlığını sübut edən arxeoloji materiallardandır. II Kültəpə abidəsindən tapılan dulusçuluq məhəlləsi və mükəmməl quruluşlu dulus kürələri, içərisi boya ilə dolu olan, bütöv boyalı qablar [2, s. 126-130; 3, s. 128-133; 4, s. 115-125; 5, s. 161-168] Orta Tunc dövründə II Kültəpənin Naxçıvanın mühüm dulusçuluq mərkəzi, “Boyalı qablar mədəniyyətinin” əsas istehsal ocağı olduğunu sübut edir. Gəmiqayada və ətrafındakı petroqliflər Qobustandakı qayaüstü təsvirlər kimi qədim insanların həyat tərzini, dini inanclarını və dünyagörüşünü əks etdirir. Onlar Prototürk mədəniyyətinin qədim incəsənət abidələri ilə, bu mədəniyyətin yayıldığı ərazilərdəki qayaüstü təsvirlərlə yaxın bənzərlik təşkil edərək tarixən Naxçıvan diyarında qədim türk etnoslarının

yaşadığını sübut edir [6, s. 27-36]. Bu abidədəki qayaüstü təsvirlər Kür-Araz, Boyalı qablar və Xocalı-Gədəbəy mədəniyyəti abidələrindən tapılan arxeoloji materiallarla bağlılıq təşkil edərək Naxçıvanın qədim və zəngin tarixinin müxtəlif dövrlərini əks etdirir [7, s. 95, 109].

Naxçıvan memarlığının nadir nümunələrindən biri olan Möminə Xatun, Qarabağlar Türbəsi 2000-ci ildə UNESCO-nun “Dünya Mədəni İrsi” siyahısına daxil edilmişdir. Əshabi-Kəhf və digər dini yerlər Naxçıvanın dini turizm potensialını gücləndirmək üçün geniş imkanlar təqdim edir. Bu istiqamətdə təşkil olunacaq ziyarət turları, Naxçıvanın tanınmasında mühüm rol oynaya bilər. Naxçıvan ərazisində olan Orta əsrlər dövrünə aid körpülər (Qazançı körpüsü (XVI–XVII əsr), Aza körpüsü (XVII əsr)), karvansaraylar (Culfa karvansarayı (XII-XIII əsr, Yuxarı Əylis karvansarayı (XVII əsr), Camaldın karvansarayı (XII-XVIII əsr, Xaraba Gilan karvansarayı (XII-XIV əsr)) bu bölgənin qədim ticarət yollarında yerləşdiyini, həm tarixi, həm də iqtisadi baxımdan böyük əhəmiyyət daşıdığını sübut edən abidələrdəndir (11).

Qarabağlar türbə kompleksi Azərbaycanın qülləvari türbələri içərisində mühüm yer tutur. Tipinə aid olan, on iki yarım silindirin birləşdirilməsindən əmələ gətirilən, diametri 10 metrə yaxın, hazırkı vəziyyətdə hündürlüyü 16 metrə çatan Qarabağlar türbəsinin 4 baştağı vardır. Baştağların dördünün də baş tərəfində Qurani-Kərimin “əl-Mumin” surəsindən 16-cı ayənin son hissəsi yazılıdır. Türbənin səthi bütünlüklə həndəsi ornamenti xatırladan kufi və nəsx xətlə kitabələr ilə bəzədilibdir. Bu kitabələrin hamısı Quran ayələri və dini xarakterli kəlamlardır. Abidənin gövdəsində yaradılan iri həcmli rombların içərisində kufi xətlə yerinə yetirilib və dəfələrlə təkrarlanan kitabələrin mətni belədir: *“Allahdan başqa Allah yoxdur. Məhəmməd - Allahın ona salavatı olsun - Allahın elçisidir”*. Möminə Xatun türbəsinin üzərində olan əsas kitabədə türbənin təyinatı ilə əlaqədar verilən məlumatlarla yanaşı *“Biz gedirik ancaq qalır ruzigar, Biz ölürük, əsər qalır yadigar! İlahi, bəd nəzərdən uzaq el!”* sözləri yazılıdır. Türbənin tağları boyunca Qurani-Kərimin Yasin surəsi haşiyə şəklində iki dəfə, tağlarının hamısının baş tərəfində isə Qurani-Kərimin *“Hakimiyyət vahid, qadir Allaha məxsusdur”* ayəsi yazılıdır. Türbənin daxilində, bir neçə metr yüksəklikdə qurşaq şəklində yazılan kitabədə Qurani-Kərimin “Bəqərə” surəsinin 255-ci ayəsi - “Ayətəl-kürsü” həkk edilibdir. Yusif Küseyir oğlu xatirəsinə inşa edildiyi göstərilib. Abidənin qurşağında “Qurani-Kərim”in “Al-i İmran” surəsindən 15-17-ci ayələr, tağı üzərində isə *“Bənnə Əcəmi Əbubəkr oğlu Naxçıvanının əməlidir”* sözləri yazılıdır [12]. Nuh Peyğəmbərin məzarüstü türbəsi Naxçıvanın turizm sektorunun inkişafında mühüm yer tutur. Bu abidə haqqında azərbaycan alimləri ilə yanaşı xarici ölkə tədqiqatçıları, səyyahları da məlumat vermiş, onun elmi əhəmiyyətini yüksək qiymətləndirmişlər. K.İ.Smironov, V.M.Sısoyev, K.A.Hikitin və digər rus tədqiqatçıları bu abidə haqqında xeyli məlumat vermişlər. K.A.Hikitin qeyd etmişdir ki, *“Nuhun qəbri şəhərin cənub tərəfində, qədim qalanın qalıqlarının yaxınlığında yerləşir. Məzarın hazırkı görkəmi səkkizinci yüzillikdə bərpa edilmişdir. İndiki görkəmdə o yerdən qalxan, çox da böyük olmayan türbəni xatırladır... Məbədin pilləkənlərlə aşağı düşmək tələb olunan interyer dairəsi, çətinliklə keçmək mümkün olan, ortadan daş dirəklərlə möhkəmləndirilmiş daş mağaraya bənzəyir. Həmin dirəyin altında Nuh peyğəmbərin cənəzəsi yerləşir”*. Realist rəssamlıq məktəbimizin banisi olan Bəhruz Kəngərli Nuh peyğəmbərin Naxçıvandakı türbəsinə düz altı dəfə naturadan kətan üzərinə köçürüb. Özü də ötən əsrin 20-ci illərində. Həmin nadir əsərlər indi qiymətli eksponatlar tək Naxçıvandakı mədəniyyət müəssisələrində - Dövlət Tarix Muzeyində və Bəhruz Kəngərlinin ev-muzeyində nümayiş olunur [13].

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində olan 1200-dən çox abidə bu ərazinin abidələr diyarı olduğunu sübut edir. Bu abidələrdə aparılan arxeoloji və kəşfiyyat xarakterli tədqiqatlar zamanı aşkar olunmuş maddi mədəniyyət nümunələrinin hər birinin Azərbaycan tarixşünaslığında özünəməxsus yer tutması və mühüm elmi əhəmiyyət daşıması turizm sektorunun inkişafında da mühüm yer tutur. Turislərin abidələrimizə etdiyi səfərlər zamanı onlardan aşkar olunmuş arxeoloji materiallarla yaxından tanış olması qədim və zəngin tariximizin dünyada daha geniş şəkildə təbliğində mühüm əhəmiyyət malikidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Baxşəliyev V.B., Ristvet L., Gopnik H., Aşurov S.H. Oğlanqalada 2010-cu ildə aparılan arxeoloji tədqiqatların nəticələri. Azərbaycanca arxeoloji tədqiqatlar-210, Bakı: Xəzər Universiteti, 2011 s. 339-348.
2. Əliyev V.H. Məmmədova A.Ə. II Kültəpə yaşayış yerində 2009-cu il tədqiqatları / V.Əliyev, A.Məmmədova // Azərbaycanca arxeoloji tədqiqatlar–2009. – Bakı: – 2010. – s. 126-130.
3. Əliyev V.H., Məmmədova A.Ə. II Kültəpədə yeni tədqiqatlar (2010) / V.Əliyev, A.Məmmədova // Azərbaycanca arxeoloji tədqiqatlar–2010. Bakı: – 2011. – s. 128-133.
4. Əliyev V.H., Məmmədova A.Ə. II Kültəpədə yeni tədqiqatlar / V.Əliyev, A.Məmmədova // Azərbaycanca arxeoloji tədqiqatlar– 2011, – Bakı: – 2012. – s. 115-125.
5. Əliyev V.H., Məmmədova A.Ə. II Kültəpə yaşayış yerində yeni tapıntılar (2013– 2014-cü illər) / V.Əliyev, A.Məmmədova // Azərbaycanca arxeoloji tədqiqatlar–2013-2014. Bakı: – 2015. – s. 161-168.
6. Xəlilov T.F. Gəmiqaya ətrafında arxeoloji tədqiqatlar. Naxçıvan-2018, “Əcəmi” Nəşriyyat-Poliqrafiya Birliyi, 120 s.
7. Xəlilov T.F. Son Tunc– Erkən Dəmir dövründə Naxçıvanın əkinçi–maldar tayfalarının mədəniyyəti / T.Xəlilov. – Bakı: Elm və təhsil, – 2013, 200 s.
8. Seyidov A.Q. İbtidai cəmiyyətdən şəhər mədəniyyətinə. Bakı, “Elm”, 2016, 368 s.
9. Katherine M., Bakhshaliyev V., Sanz S. (2010). Tuzdağı tuz mədenində arkeoloji tədqiqatlar (Naxçıvan, Azərbaycan). Türkiyə Bilimlər Akademisi Arkeoloji Dergisi (TÜBA-Ar)-13, s. 229-244.
10. Бахшалиев В.Б. Протокуро-Аракская керамика Нахчывана // – Москва: Российская Археология, – 2013. № 3, – s. 105-107.
11. Url: <https://nuhcixan.az/news/cemiyet/28429>- Xəlilov T. Tarixin daş yaddaşı: Naxçıvan abidələri
12. Url: <http://turizm.nakhchivan.az/index.php/m-...> Naxçıvan Turizm İnformasiya mərkəzi. Tarixi abidələr
13. Url:http://www.anl.az/down/meqale/medeniyyet/medeniyyet_mart2009/71214.htm Məmməd Məmmədov. Nuh peyğəmbərin məzarüstü türbəsi

KƏND ƏRAZİLƏRİNİN SOSIAL İNKİŞAFI VƏ DAVAMLİ İNKİŞAF GÜNDƏLİYİ

Raminə Ramiz qızı Mustafayeva

İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
ramina.mustafayeva@adau.edu.az

Kənd yerlərinin inkişafı kənd yerlərində gedən sosial proseslər, aqrar sahədə sosial-iqtisadi və əmək münasibətlərinin formalaşması ilə bağlıdır. Kənd ölkə əhalisinin ərzaqla təminatı, mədəniyyətin formalaşması, ən yaxşı xalq adət-ənənələrinin qorunub saxlanması ilə məşğul olan bir məkandır. Danılmaz əhəmiyyətinə baxmayaraq, burada bir sıra əhəmiyyətli problemlər mövcuddur ki, onların sırasında kənd yoxsulluğu, işsizlik və əlverişsiz iş şəraitini göstərmək olar. Gənclərin əksəriyyətinin kənd yerlərində qalmaq motivasiyası yoxdur, bu da öz növbəsində şəhərə məcburi köçə səbəb olur. Bu tendensiya təkcə demoqrafik vəziyyətə deyil, həm də əmək resurslarının səviyyəsinə mənfi təsir göstərir.

Son bir neçə onillikdə bəşəriyyət misli görünməmiş sosial tərəqqiyə nail olmuşdur. Dünyada yoxsulluq kəskin şəkildə azalmış və insanlar əvvəlkindən daha sağlam, savadlı və yaxşı yaşamaları üçün şərait yaranmışdır. Bununla belə, bu irəliləyiş qeyri-bərabər olmuşdur. Odur ki, sosial-iqtisadi bərabərsizliklər hələ də davam edir və bəzi hallarda daha da kəskinləşib. Demək olar ki, hər yerdə bəzi

insanlar və qruplar onların iqtisadi, sosial və siyasi həyatda tam iştirakına mane olan maneələrlə üzləşirlər.

BMT mütəxəssislərinin proqnozlarına əsasən, 2050-ci ilə qədər dünya əhalisinin 2 milyard nəfər artaraq 7,7 milyarddan 9,7 milyard nəfərə yüksələcəyi və əsrin sonuna qədər doğum səviyyəsinin davamlı azalmasına baxmayaraq, ən yüksək səviyyəyə çataraq, 11 milyard nəfərə çatacağı gözlənilir. Bu müddət ərzində dünya üzrə daha çox insanın şəhərlərdə yaşamağı seçəcəyi proqnozlaşdırılır. 2009-cu ilə qədər şəhər yerlərindən daha çox insan kənd yerlərində yaşayırdı. Bu gün dünya əhalisinin təxminən 55 faizi şəhər və qəsəbələrdə yaşayır və urbanizasiya nisbətinin 2050-ci ilə qədər təxminən 70 faizə çatacağı proqnozlaşdırılır. Ən çox şəhər əhalisi artımı Asiya və Afrikada, xüsusən də doğum nisbətlərinin yüksək olaraq qaldığı Çin, Hindistan və Nigeriyada baş verəcək [5].

Bu baxımdan da, DİM 2030 Gündəliyi davamlı inkişafın sosial, iqtisadi və ekoloji ölçülərini gücləndirməyi hədəfləyir. Dayanıqlı İnkişaf üzrə 2030 Gündəliyi 25-27 sentyabr 2015-ci il tarixlərində Nyu-Yorkda Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (BMT) Sammitində qəbul edilmişdir [6]. Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri (SDG) Gündəliyi 17 integrasiya olunmuş və əlaqəli hədəflərdən ibarətdir. DİM Minilliyin İnkişaf Məqsədlərinə (MİM) əsaslanır və davamı olaraq 2030-cu ilə qədər dövlətlərə inklüziv, insan kapitalına əsaslanan davamlı inkişafa nail olmaq üçün yanaşmalarını dəyişdirməyə kömək etmək məqsədi daşıyır.

Davamlı inkişaf sağlam ekosistemləri qorumaqla yanaşı kənd yerlərinin inkişafını dəstəkləməli və dünyanın ərzaq təhlükəsizliyini təmin etməlidir. Davamlı olmaq üçün kənd təsərrüfatı indiki və gələcək nəsillərin əmtəə və xidmət ehtiyaclarını ödəməklə yanaşı, gəlirliliyi, ətraf mühitə nəzarəti və sosial və iqtisadi bərabərliyi təmin etməlidir [3].

Müzakirə

Kənd yerlərinin davamlı inkişafı üçün şəraitin yaradılması daha çox sosial problemlərin həllindən asılıdır, ona görə də sosial infrastrukturun təkmilləşdirilməsinin əsas məqsədi insanın məişət, mədəni və mənəvi tələbatlarının ödənilməsi yolu ilə inkişafıdır. Hazırda bir çox kənd sakinləri şəhər əhalisi arasında norma olan şeylərlə və şəraitlə təmin edilməsi məhduddur. Məsələn: santexnika, isti su təchizatı, istilik, kanalizasiya və s. Bu şəraitin olmaması gənc mütəxəssisin universitetdə təhsilini başa vurub kəndə qayıtması sualı altına qoyur.

Kənd yerləri həyat keyfiyyətinin aşağı düşməsi, kəndlilərin əsas sosial xidmətlərə - təhsilə, səhiyyəyə məhdud çıxışı ilə xarakterizə olunur. Kənd yerlərində mədəniyyət, təhsil, istirahət, məişət obyektlərinin, mühəndis infrastrukturlarının sayı azalır. Burada yoxsulluq və işsizlik səviyyəsi əhəmiyyətli olaraq qalır. Dünya üzrə yoxsul əhalinin əsas hissəsi kənd yerlərində yaşayır. Yoxsulluq şəraitində yaşayan şəxslər risk qrupundadır; fərdlər daha həssasdırlar, tez-tez sağlamlıq problemləri ilə üzləşirlər, onların resursları və həyat keyfiyyəti ümumiyyətlə ölkə üzrə orta göstəricidən aşağıdır. Əlverişsiz iş şəraiti və haqsız olaraq aşağı maaş gəncləri kənd yerlərində qalmaq imkanından məhrum edir və onlar şəhərlərə üz tutur. Müxtəlif sosial təbəqələrdən və iqtisadi fəaliyyət sahələrindən iş axtaran əmək qabiliyyətli kənd sakinlərinin (həm ölkə daxilində, həm də onun hüdudlarından kənarda) kütləvi şəkildə hərəkəti müşahidə olunur. Gənc ailələr kəndləri tərk edərək şəhərlərə üz tutur, çünki onların uşaqlarının oxumağa və inkişaf etməyə müvafiq şəraitləri olmur. Belə qənaətə gəlmək olar ki, əhalinin miqrasiyası inkişaf etməmiş sosial infrastruktur, pis mənzil şəraiti, işsizlik və aşağı əmək haqqı səbəbindən baş verir [7, 55-71].

Qeyd edək ki, kənd sakinlərinin böyük şəhərlərə axını problemi qlobal xarakter daşıyır. Bu proseslər kənd yerlərində demoqrafik vəziyyətin pisləşməsinə və kəndlərdə yaşayan əhalinin sayının azalmasına səbəb olur. Bu baxımdan da, dövlət və yerli hakimiyyət orqanları kəndlərin sosial problemlərinin həlli üçün məsuliyyət daşımalıdırlar. Kəndi təkcə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal olunduğu ərazi kimi yanaşması kökündən yanlıştır. O, həmçinin kənd sakinlərinin sosial, mədəni, mənəvi ehtiyaclarını ödəmə qabiliyyətinə malik olmalıdır.

Bu problemlərin həll edilməsi məqsədilə bir sıra ölkələrdə kənd yerlərinin sosial inkişafı probleminə dair məqsədli proqramlar qəbul edilir müvafiq tədbirlər həyata keçirilir. Məsələn,

Rusiyada kənd ərazilərinin davamlı inkişafı proqramında kənd əhalisinin yaşayış şəraitinin yaxşılaşdırılması, kənd yerlərində gənc ailələrin və gənc mütəxəssislərin mənzillə təmin edilməsi; kənd yerlərində sosial və mühəndis infrastrukturunun inkişafı; pilot layihələr çərçivəsində kənd yaşayış məntəqələrinin kompleks kompakt inkişafına və abadlaşdırılmasına dəstək; kənd əhalisinin həyat şəraitinin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş yerli təşəbbüslərin dəstəklənməsi; kəndə və kənd həyat tərzinə müsbət münasibətin formalaşdırılması kimi müddəalar öz əksini tapmışdır.

Sosial infrastrukturun inkişafı müvafiq maliyyə vəsaitlərinin olmasını tələb edir. Sosial infrastrukturun inkişafına yerli özünüidarəetmə orqanları tərəfindən ayrılan vəsait kifayət etmir və kənd əhalisinin tələbatını ödəyə bilmir. Büdcə vəsaitlərinin böyük hissəsi daha çox kənd yerlərində deyil, aqrar-sənaye kompleksinin inkişafına yönəldilir, kənd yerlərində bir çox obyektlərin modernləşdirilməsi və əsaslı təmiri tələb olunur. İstirahətin, səhiyyənin və təhsilin inkişafı üçün dövlət tərəfindən maliyyə ayrılmasa, bir sıra kəndlərin mövcudluğu sual altında qalır.

Kənd təsərrüfatı siyasətinin əsas prioritetlərindən biri əhalinin həyat səviyyəsinin yüksək səviyyədə təmin edilməsinə yönəlmiş davamlı siyasi, sosial, iqtisadi, təşkilati, mədəni, təbii və ekoloji dəyişikliklərin institusional inteqrasiya prosesi olan kənd yerlərinin davamlı inkişafıdır. Kənd yerlərinin inkişafı mürəkkəb problemdir ki, onun həlli aqrar-ərzaq sektorunun səmərəli inkişafının təmin edilməsi, kənd yerlərində qeyri-kənd təsərrüfatı məşğulluğunun genişləndirilməsi, gəlirlərin yaradılması məsələlərinin eyni vaxtda həlli ilə mümkündür. Bunun üçün də kənd yerlərində şəhər şəraitinə yaxın ictimai malların formalaşdırılması; bazarlara çıxış üçün müvafiq şəraitin yaradılması, kənd istehsal potensialının saxlanması və artırılması, kənd iqtisadiyyatının səmərəliliyinin artırılması, istehsalın əsas amili kimi insan kapitalının inkişafı, kənd əhalisinin təkrar istehsalının genişləndirilməsi və ərazi aqroekoloji sistemin formalaşması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Kəndlərin sosial inkişafı kənd yerlərində həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına kömək edən tədbirlər kompleksinin işlənilib hazırlanmasını və həyata keçirilməsini tələb edir. Kəndi inkişaf etdirərkən onun spesifik xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır: təbii-iqlim şəraiti, demoqrafiya, iqtisadiyyat, ərazidə üstünlük təşkil edən istehsal.

2030 Gündəliyinin həyata keçirilməsi milli, regional və qlobal səviyyədə vahid, ardıcıl və inteqrasiya olunmuş yanaşma tələb edir. Bu gündəliyinin həyata keçirilməsi üçün siyasətlər sosial sektor daxilində və davamlı inkişafın sosial, iqtisadi və ekoloji aspektləri arasında əlaqələri nəzərə almalıdır. Davamlı inkişafın sosial ölçüsünün gücləndirilməsinin zəruriliyini dərk edərək, Sosial İnkişaf Komissiyasının 53-cü Sessiyasında üzv dövlətləri siyasətlərinin daha çox uyğunlaşmasına çağırıblar. Birincisi, sosial sektorda. Buraya yoxsulluğun aradan qaldırılması strategiyaları, məşğulluğun və layiqli işin və sosial inklüzivliyin təşviqi siyasətləri, o cümlədən xüsusi əhali qruplarının (gənclərə, yaşlılara, əlilliyi olan şəxslərə) keyfiyyətli təhsilə, əsas səhiyyəyə, təhlükəsiz içməli suya və sanitariyaya çıxışını artırmaq tədbirləri aid eiddir. İkincisi, sosial siyasətin daha geniş və mürəkkəb sisteminin formalaşmasına iqtisadi və ekoloji aspektlərin daxil edilməsi yolu ilə. Bu fonda inklüzivlik və paylaşılan rifah 2030-cu il İnkişaf Gündəliyinin əsas istəklərinə çevrilib. 2030 Gündəliyinin mərkəzi öhdəliyi heç kimin geridə qalmamasını və bütün xalqlar, millətlər və cəmiyyətin hər bir hissələri üçün məqsəd və hədəflərə nail olunmasını təmin etmək, ilk növbədə isə geridə qalanları irəli çəkməyi hədəfləməkdir.

2030 Gündəliyinin inklüzivliyə vurğulanması kimin və necə geridə qaldığını müəyyən etmək zərurətini meydana gətirir. Dünya 2016 Sosial Hesabatında məhz bunlar öz əksini tapmışdır. Xüsusilə, hesabatda sosial təcrid nümunələri və inkişaf proseslərinin inklüziv olub-olmaması təhlil edilir, istisnalar, yoxsulluq və məşğulluq tendensiyaları arasındakı əlaqəyə xüsusi diqqət yetirilir. Sosial inklüzivliyin əsas məsələləri, eləcə də onun təşviqi üçün siyasi imperativlər vurğulanır [4].

Sosial inklüzivlik yaş, cins, əlillik, irq, etnik mənsubiyyət, iqtisadi və miqrasiya vəziyyətinə görə əlverişsiz vəziyyətdə olan insanların cəmiyyətdə iştirak şəraitinin yaxşılaşdırılması prosesi kimi konseptuallaşdırılır. Hesabat iddia edir ki, sosial inklüzivliyin təşviqi həm insanların iştirakına maneələrin, o cümlədən müəyyən qanunlar, siyasətlər və institutlar, həmçinin ayrı-seçkilik yaradan

münasibət və davranışların aradan qaldırılmasını və bu cür iştirakın asanlaşdırılması üçün fəal addımların atılmasını tələb edir. Davamlı inkişafın elementi olan inklüziv inkişaf cəmiyyətin inkişafının bütün aspektlərini əhatə edən, iqtisadi və sosial göstəriciləri yaxşılaşdıran ölkənin iqtisadiyyatını və sosial sferasını idarə etmək üsuludur.

Azərbaycanda milli sosial rifah səviyyəsinin davamlı artması məqsədilə yüksək, dayanıqlı, inklüziv və özəl təşəbbüslərə arxalanan iqtisadi artımın sürətləndirilməsi, azad edilmiş ərazilərə qayıdışın təmini sosial-iqtisadi inkişafın əsas şərtlərini müəyyən edir [1]. Ölkəmizin, o cümlədən kənd ərazilərinin davamlı və sürətli inkişafı üçün cəmiyyət, biznes və dövlət üçlüyünün əlaqələrinin möhkəmləndirilməsi istiqamətində çox sayda tədbirlər həyata keçirilir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə müasir infrastrukturla təmin edilmiş yeni kəndlər və qəsəbələr salınır, həmçinin “ağıllı” kəndlər qurulur. Bundan başqa ölkəmizdə kənd ərazilərinin inkişafı ilə bağlı tədbirlər həyata keçirilir. İndiyə kimi, regionların inkişafı ilə bağlı dörd proqram icra edilib, bu proqramlarda kənd ərazilərinin inkişafına dair bir çox aspektlərdə yer alıb. Həmçinin 2016-cı ildə qəbul edilmiş Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsində kənd yerlərinin sosial-iqtisadi inkişaf siyasəti üzrə potensialının gücləndirilməsi, alternativ fəaliyyət sahələrinin inkişafının dəstəklənməsi, yerli icmaların kəndin inkişafına dair təşəbbüslərinin dəstəklənməsi məsələləri öz əksini tapmışdır [2].

Nəticə

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq, kənd təsərrüfatı siyasətinin tərtibinə nəzəri və metodoloji yanaşmalar bütün əhalinin rifahına nail olmaq şərti kimi kənd yerlərinin davamlı inkişafı modelinə əsaslanmalı və əhalinin həyatının müasirləşdirilməsi məsələlərinin həllini əhatə etməlidir. Yəni kəndlərdə sosial və əmək münasibətlərinin müasirləşdirilməsi. Qloballaşma şəraitində ayrı-ayrı ərazilərdə kəndin sosial sahəsinin inkişafı üzərində deyil, kənd yerlərinin davamlı sosial-iqtisadi inkişafı konsepsiyasının hazırlanması məqsəduyğundur.

Bir qayda olaraq, dövlətin kənd təsərrüfatı siyasəti aşağıdakı strateji məqsədlərə nail olmağa yönəldilir: dövlətin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi; aqrar sektorun dövlət iqtisadiyyatının yüksək səmərəli, daxili və xarici bazarlarda rəqabətqabiliyyətli sektoruna çevrilməsi; kəndlilərin milli mənsəbiyyətin, mədəniyyətin və mənəviyyətin daşıyıcısı kimi qorunub saxlanılması, kənd yerlərinin kompleks inkişafı və kənddə sosial problemlərin həlli.

Kənd yerlərinin vəziyyəti dövlətin bu sahədəki roluna yenidən baxılmasını və mövcud vəziyyətdən çıxış yollarının axtarılmasını tələb edir. Dövlət dəstəyi olmadan kənd şuraları sosial islahatları səmərəli həyata keçirə və kənd əhalisinin əsas yaşayış ehtiyaclarını ödəyə bilməz.

Qloballaşma şəraitində aqrar sektorun rəqabət qabiliyyətinin artırılmasını və kəndin sosial inkişafını təmin edəcək yeni strategiyanın və aqrar siyasətin prioritetlərinin hazırlanmasını tələb edir. Kənd ərazisi kompleks sistem kimi qəbul edilməlidir, o cümlədən yaşayış məntəqələri, sənaye və sosial obyektlər, mühəndis qurğuları, kommunikasiyalar, yaşayış məntəqələrinin özünün və kəndlilərin məişət obyektlərinin yerləşdiyi torpaq sahəsi və s. Belə bir mürəkkəb formasiyanın fəaliyyət göstərməsi yerli iqlim, etnik, siyasi şərait nəzərə alınmaqla bir çox norma və tələblərə - hüquqi, təsərrüfat, torpaq idarəçiliyi, sanitariya-gigiyena, baytarlıq, memarlıq, planlaşdırma, tikinti və s. və s. Kənd yerlərinin davamlı inkişafı bizə sosial-ərazi sisteminin əsas parametrlərinin keyfiyyətə transformasiyası, onların sabit və tədricən transformasiyası prosesi, bir keyfiyyət vəziyyətindən keçidin idarə olunan prosesi kimi görünür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. 2 fevral 2021-ci il.
2. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. 16 iyun 2016-cı il.
3. Mustafayeva R., Abbasova Y., Qambarova R. Ecological issues of ensuring sustainable development of agriculture in Azerbaijan. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. Vol. 22, Issue 3, 2022. 439-449

4. ISSC, IDS and UNESCO (2016), *World Social Science Report 2016, Challenging Inequalities: Pathways to a Just World*, UNESCO Publishing, Paris. ISBN 978-92-3-100164-2

5. UN, Demographic situation in the world 2020. <https://www.un.org/ru/un75/shifting-demographics>

6. UN, Sustainable Development Goal <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

7. Иванов, В.А. (2019). Особенности и направления развития села и экономики сельской территории северного региона. Проблемы развития территорий. № 4 (102). С. 55-71. DOI: 10.15838/ptd.2019.4.102.3

AQRAR SAHƏDƏ DAVAMLI İNKİŞAF MƏSƏLƏLƏRİ KONTEKSTİNDƏ YAŞIL İQTİSADIYYAT

Şövkət Abuzər qızı Yusfova
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
sovket.yusifova@mail.ru

Dünyada baş verən qlobal iqlim dəyişikliyi insanların sağlamlığına, həyat və yaşayış səviyyəsinə və eləcə də ümumi iqtisadiyyata ciddi şəkildə mənfi təsir etməkdədir. İstilik effekti yaradan qaz emissiyalarının atmosfərə atılmasının artan miqdarı insanların əsas yaşayış mənbəyi olan flora və faunaya ciddi təsir etməklə qarşıya yeni problemlərin çıxmasına səbəb olur.

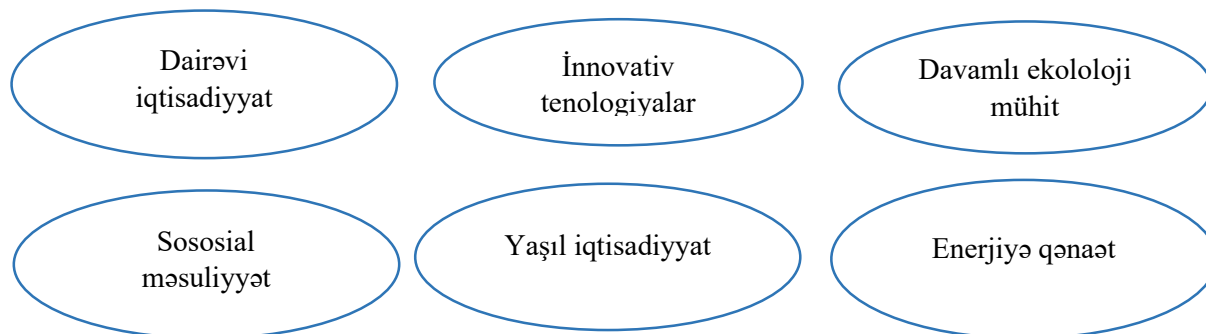
Aparılan araşdırmalar göstərir ki, qlobal iqlim dəyişikliyi dünyanın hər yerində olduğu kimi Azərbaycanda da aqrar sahəyə mənfi təsir etməkdədir. Bu, xüsusən isti temperaturun artması və su çatışmamazlığında özünü göstərir. Suvarma suyunun yay mövsümündə kəskin azalması, min hektarlarla taxıl sahənin və eləcə də digər əkin sahələrinin sıradan çıxmasına səbəb olur ki, bu da öz növbəsində ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin daxili istehsal hesabına təmin olunmasında problemlər yaradır. Problemlərin həll olunması və ətraf mühitin qorunması üçün dünyada yaşıl iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsini ən aktual məsələ kimi qarşıya qoyulmuşdur. Yaşıl iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsi sosial-iqtisadi və ekoloji problemlərin həll edilməsində mühüm rol oynayacağı düşünülür. Yəni yaşıl iqtisadiyyat inkişaf xüsusiyyətlərini görə özündə aşağıdakıları əks etdirir:

- təbii ehtiyatlardan davamlı olaraq səmərəli istifadəyə və ətraf mühitə mənfi təsirin minimuma endirilməsini;
- enerji istehlakının azaldılması və ondan istifadənin səmərəliliyinin artırılmasını;
- ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasına və istehsalın səmərəliliyinin artırılmasına yönəlmiş innovativ texnologiyaların və həllərin işlənib hazırlanmasını;
- yeni iş yerlərinin yaradılması, əhəlinin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və bərabərsizliyin azaldılması kimi inkişafın sosial aspektlərinin nəzərə alınmasını;
- xətti iqtisadiyyatdan (istehsal - istehlak - emissiya) dairəvi iqtisadiyyata (istehsal - istifadə - təkrar emal - təkrar istifadə) keçidi və s.

Qeyd edək ki, yaşıl iqtisadiyyatın yuxarıda qeyd edilən formada təsnifləşdirilməsi və təhlili göstərir ki, təbii sərvətləri qoruyub saxlamaqla yanaşı, iqtisadi artımı və inkişafı stimullaşdırmaq və onların rifahımızın asılı olduğu resurslar və ekosistem xidmətləri ilə davamlı təmin edilməsi deməkdir. Buna nail olmaq üçün yaşıl inkişaf davamlı inkişafın əsasını təşkil etməsini və yeni iqtisadi imkanların yaranmasına səbəb olacaq investisiya və innovasiyaların sürətlənməsini şərtləndirir.

Yaşıl iqtisadiyyatın inkişafının zəruriliyini indi hər kəs görə bilər. Demək olar ki, son illərdə havanın çirklənməsi, istehlak olunan ərzaq məhsullarının ekoloji təmizliyi, GMO (genetik modifikasiya olunmuş məhsullar) tərkibli məhsullar, şirin suyun təmizliyi və s. məsələlər hər

istehlakçını düşündürür. Bu sahədə biliklərin az və ya çox olmasından asılı olmayaraq hər kəs sağlam qidaya və təmiz havaya üstünlük verir. Bu o deməkdir ki, ekoloji çirklənmə o həddə gəlib çatıb ki, bunu adi qaydada müşahidə etmək olur. Yaşlı insanlar isə iqlim şəraitində baş verən ciddi dəyişikliklərin olduğunu daima dilə gətirirlər. Yəni, həyatımızda baş verən iqtisadi inkişaf cəmiyyətə xeyirdən daha çox zərər gətirməkdədir. Əgər zamanında lazımi tədbirlər görülməsə bu zərər getdikcə daha da böyüyə bilər. Yəni cəmiyyətin illərdi sürətli inkişafa doğru çalışmaları iqtisadi inkişafdan daha çox bəla və zərər gətirməkdədir. Su ehtiyatlarının azalması önümüzə və gələcək nəsillər üçün ciddi su çatışmazlığı problemi, əkinə yararlı torpaqların azalması problemi, ərzaq çatışmazlığı problemi və sağlamlıq problemini dərinləşdirir. Su təkcə məhsulun inkişafı və maddələr mübadiləsi üçün əsas şərt deyil, həm də müxtəlif heyvanlar, bitkilər və mikroorqanizmlər üçün yaşayış mühitidir. Buna görə də, su ehtiyatlarının keyfiyyəti məhsulun keyfiyyəti ilə sıx bağlılığı suvarma arx və kanallarının yenidən işlənməsini şərtləndirir. Bu istiqamətdə ölkəmizdə müvafiq qərarlar qəbul edilmiş və suvarma kanallarının müasir tələblərə uyğun olaraq “Şirvan” suvarma kanalının yenidən qurulmasına ölkə prezidenti İ. Əliyev tərəfindən göstəriş verilmişdir. “*Şirvan zonasının 8 rayonunun 112 min hektardan artıq əkin sahəsini suvarma, yaşayış məntəqələrini məişət suyu ilə təmin edən və 65 ilə yaxın müddətdə fasiləsiz istifadə olunan, sugötürmə qabiliyyəti saniyədə 78 kubmetr və uzunluğu 122,3 kilometr olan torpaq məcralı Şirvan suvarma kanalında baş verən yüksək su itkiləri torpaqların meliorativ vəziyyətinin pisləşərək degradasiyaya uğramasına və bataqlaşmasına səbəb olub. Bütün bunlar mövcud əkin sahələrinin vegetasiya dövründə suvarma suyu ilə təminatında çatışmazlıqlar yaradıb və bölgənin suya daim artan tələbatının ödənilməsində olan gərginliyi daha da dərinləşdirməklə, ekoloji tarazlığın pozulmasına gətirib çıxarıb*” [7]. Yaşıl iqtisadiyyatın əsas məqsədi isə qeyd edilən bu problemlərin aradan qaldırılması yollarının müəyyən edilməsidir. Yaşıl iqtisadiyyatın əhatə etdiyi məsələləri aşağıdakı şəkl. 1-də verilmiş sxemdə aydın görmək olar.



Şəkl. 1. Yaşıl iqtisadiyyatın əhatə etdiyi əsas məqamlar

Göründüyü kimi yaşıl iqtisadiyyatın əsas prinsipləri iqtisadi artımı təmin etmək, sosial vəziyyəti yaxşılaşdırmaq və ekosistemi qorumaqdır. İnnovativ texnologiyalardan istifadə etməklə atmosfərə istilik effekti yaradan qaz emissiyalarının həcmi minimuma endirmək mümkündür. Ənənəvi iqtisadiyyatda istehsal olunan məhsulların istehlakından böyük həcmdə alınan tullantılar ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur, lakin onların təkrar olaraq xammal kimi istifadəsi dairəvi iqtisadiyyat yaratmaqla resurslardan səmərəli istifadəni və ətraf mühitin qorunmasını təmin edir. Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə isə yanacaq asılılığını azaltmaqla atmosfərə istilik effekti yaradan qazların atılmasının həcmi azaldır və məhsulların istehsal xərclərinin aşağı düşməsinə təmin edir və yeni iş yerlərinin açılmasına şərait yaradır.

Aqrar sahədə yaşıl iqtisadiyyatın əhatə dairəsi müasir intensiv texnologiyalardan istifadə etməklə ən yaxşı kənd təsərrüfatı təcrübələrinin, üzvi və ekoloji əkinçilik metodlarının tətbiqi və istehsalçıların və istehlakçıların əsas maraqlarını təmin etmək üçün tələb və təklifdən asılı olaraq ədalətli ticarətə diqqət yetirməkdən ibarətdir. Burada ilk növbədə ərzaq və ekosistem xidmətlərini davamlı şəkildə

təmin etmək, ətraf mühitin çirklənməsini azaltmaq və resurslardan daha səmərəli istifadə etmək fermerlərin və təsərrüfatların qarşısında duran əsas vəzifə olmalıdır. Təbii bu sahədə fermerlərin bilik və bacarıqlarının artırılmasına və marifləndirilməsinə ehtiyac vardır.

Qeyd edək ki, inkişaf etmiş ölkələr əvvəlki ənənəvi iqtisadiyyat modellərindən istifadə etməklə iqtisadiyyatın və insan potensialının yüksək inkişaf səviyyəsinə nail olmuşlar, lakin bu, bir çox hallarda təbii resursların istehlakı, ətraf mühitin keyfiyyətinin aşağı salınması hesabına həyata keçirilmiş və atmosferin kəskin çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Artıq planetin hər yerində qlobal iqlim dəyişikliyi ilə üzləşən ölkələr yaranmış və dərinləşməkdə olan böhran vəziyyətdən çıxış yolu axtarmaqdadır. Bu məqsədlə son illərdə qlobal iqlim problemini həll etmək üçün beynəlxal forumlar keçirilməkdədir.

İqtisadçı alim, professor Selişevə görə *“Dünya iqtisadiyyatının inkişafı qlobal ekoloji böhrana səbəb olmuşdur. Bu şəraitdə təbiətin bir hissəsi hesab edilən və təbiət iqtisadiyyatının idarə edilməsi vəzifəsini qoyan “yaşıl” iqtisadiyyat dayanıqlı inkişafın əsas vektoruna çevrilir”* [5. Səh 7].

Azərbaycan 2024-cü ildə BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasına (GOP29) ev sahibliyi edəcək. Bu təbii enerji resursları ilə zəngin olan ölkəmizin qlobal iqlim dəyişikliyinə xüsusi diqqət yetirdiyini və yaşıl iqtisadiyyatın inkişafında maraqlı olduğunu göstərir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı təsdiq edilmiş Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlərində *“təmiz ətraf mühit və “yaşıl artım” ölkəsi”* kimi 5-ci prioritet müəyyən edilmişdir [1]. Ölkəmiz bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadəni genişləndirməyi və su ehtiyatlarından səmərəli istifadəni əsas hədəf olaraq müəyyən etmişdir.

İqtisadçı alim professor İ.H. İbrahimov qeyd edir ki, *“istehsalın intensiv inkişafının təmin edildiyi hazırkı şəraitdə təbii ehtiyatlardan istifadə və ətraf mühitin qorunmasına dair kompleks tədbirlərin hazırlanması, onun xüsusi ardıcılıqla, planlı qaydada həyata keçirilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir”* [2, s. 337].

Biz öz tədqiqatlarımızda göstərmişik ki, *“Azərbaycanın ərazisini və müxtəlif yerlərdə təbii şəraiti, resurs bazası iqtisadi və sosial inkişaf səviyyələrindəki böyük fərqləri nəzərə alaraq, ekoloji kənd təsərrüfatının ölkəmizin ənənəvi kənd təsərrüfatının mahiyyətini tam şəkildə mənimsəyə biləcəyini, onu müasir elm və texnologiya ilə vəhdət təşkil etdiyini, müxtəlif ekoloji modellərdən, ekoloji layihələrdən, zəngin və rəngarəng texnologiyalardan istifadə etməyin mümkün olduğunu söyləmək olar”*[3, s. 51]

Ümumiyyətlə dünyada qəbul edilir ki, təbii tarazlığın qorunması üçün *“yaşıl” iqtisadiyyat* keçid və onun genişlənməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. *“Yaşıl” iqtisadiyyatın inkişafı* qarşıya qoyulan hədəflərə nail olmaq üçün ilk növbədə insan və təbii mühit arasındakı əlaqə kontekstində nəzərə alınması tələb olunur. İstehsal resurslarından səmərəli istifadə və dövrü iqtisadiyyatın təmin edilməsi, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin genişlənməsi ilə rentabelli istehsala nail olmaq mümkündür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı təsdiq edilmiş Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər
2. “Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, <https://e-qanun.az/framework/15321>
3. İbrahimov İ.H., Aqrar sahənin iqtisadiyyatı, Monoqrafiya, Bakı-2016, 655 s.
4. Yusufova Ş.A., Aqrar sahibkarlığın inkişafına dövlət dəstəyi və maliyyələşdirmə mexanizmi., (Dərs vəsaiti), “Kooperasiya” nəşriyyatı, Bakı-2023.,264 s.
5. Селищева Т. А. «Зеленая» экономика как модель устойчивого развития стран ЕАЭС // Проблемы современной экономики. 2018. No 3. С. 6–12.
6. Transformative Investment in Climate-Smart Agriculture Unlocking the potential of our soils to help the U.S. achieve a net-zero economy, 2021. 104 s.

7. https://azertag.az/xeber/sirvan_suvarma_kanali_4_il_erzinde_yeniden_qurulacaq_ekskluziv-2966415

AZƏRBAYCANDA GÖMRÜK-TARİF TƏNZİMLƏNMƏSİNİN İSTEHSALIN İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN PERSPEKTİVLƏRİ

^{1,3}Zəhra İsa qızı Səmədova, ^{2,3}Vahid Canpolad oğlu Quliyev

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent,

zaxra.samedova@hotmail.com

²yahid.quliyev@gmail.com

³Bakı Dövlət Universiteti

Gömrük-tarif tənzimləmələri ölkənin iqtisadi mənzərəsinin formalaşmasında mühüm rol oynayır, xüsusən də Azərbaycan kimi inkişaf etməkdə olan dövlətlərdə, burada yerli sənayeləri stimullaşdırmaq üçün strateji siyasətlər vacibdir. Avropa və Asiya arasında körpü olan Azərbaycan unikal coğrafi və iqtisadi mövqedə yerləşir və əhəmiyyətli ticarət potensialına malikdir. Bununla belə, ölkədə davamlı istehsalın inkişafına nail olmaq gömrük-tarif siyasətinə diqqətlə yanaşmağı tələb edir.

Gömrük-tarif tənzimlənməsi idxal və ixrac edilən mallara vergilərin, rüsumların və ya tariflərin tətbiqini tənzimləyən siyasətlər toplusuna aiddir. Bu siyasətlər ya idxal olunan malları bahalaşdırmaqla yerli sənayeləri qoruya, ya da xərcləri azaltmaq üçün tarifləri aşağı salmaqla ticarəti təşviq edə bilər. Azərbaycan tarixən öz iqtisadiyyatını tənzimləmək vasitəsi kimi, xüsusən də postsovet məkanına keçid dövründə tariflərdən istifadə edib. Bu qaydalar iqtisadiyyatın sabitləşdirilməsində, ticarət balansının idarə olunmasında və yeni yaranan sənaye sahələrinin qorunmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etmişdir [2, s.107].

Gömrük-Tarif Tənzimlənməsinin Yerli İstehsala Təsiri

Gömrük-tarif tənzimlənməsinin əsas üstünlüklərindən biri onun yerli istehsalı qorumaq və stimullaşdırmaq qabiliyyətidir. İdxal olunan mallara yüksək tariflər tətbiq etməklə yerli sənayelər xarici rəqabətdən qorunur, onların böyüməsinə və inkişafına şərait yaradır. Azərbaycanda bu yanaşma kənd təsərrüfatı, istehsal və toxuculuq kimi sektorları dəstəkləmək üçün istifadə olunub. Məsələn, xarici kənd təsərrüfatı məhsullarına yüksək tariflər Azərbaycan fermerləri üçün daha əlverişli mühit yaradır, onların yerli bazarda rəqabət aparmasına kömək edir [6, s.59].

Cədvəl 1

Gömrük tariflərinin tənzimlənməsinin Azərbaycanda daxili istehsala təsiri

İllər	Gömrük tarifi dərəcəsi (%)	Daxili İstehsalın Artımı (%)	Qeyri-neft sektorunun artımı (%)	İxrac (mrd AZN)	İdxal (mrd AZN)
2018	10.2	3.5	4.8	19.7	9.6
2019	9.8	4.1	5.2	20.5	10.2
2020	9.5	2.7	3.9	18.3	8.9
2021	9.3	5.0	6.1	21.0	10.8
2022	8.1	6.2	6.9	23.5	11.2
2023	8.7	6.8	7.5	25.0	12.3

Mənbə: <https://www.unctad.org/azerbaijan-trade>

Cədvəl 1-də gömrük tariflərinin tənzimlənməsi ilə ölkə daxilində yerli istehsalın göstəriciləri arasında əlaqəni göstərən əsas məlumatlar təqdim olunur. Bu məlumatların təhlili bu tənzimləmələrin

iqtisadi mənzərəyə, xüsusən də istehsal məhsulu, sektor performansı və ümumi iqtisadi artım baxımından necə təsir etdiyini başa düşmək üçün çox vacibdir.

Məlumatlar yerli sənayelərin qorunmasına yönəlmiş dövlət siyasətini əks etdirən illər ərzində gömrük tariflərinin dərəcələrində dəyişiklikləri göstərə bilər. Məsələn, tariflərin artırılması yerli istehsalçıları xarici rəqabətdən qorumaq üçün nəzərdə tutula bilər ki, bu da potensial olaraq müəyyən sektorlarda istehsalın artmasına gətirib çıxarır. Fərqli sektorların tarif dəyişikliklərinə necə reaksiya verdiyini araşdıraraq, qoruyucu tariflərdən hansı sənayelərin faydalandığını müəyyən edə bilərik. Məsələn, əgər istehsal sektoru tarif artımından sonra əhəmiyyətli istehsal artımı göstərsə, bu, bu qaydaların yerli istehsal imkanlarının gücləndirilməsində təsirli olduğunu göstərir.

Gömrük-Tarif Tənzimlənməsi və İxrac Rəqabətliyi

Daxili bazardan başqa, gömrük-tarif siyasəti Azərbaycanın ixrac rəqabət qabiliyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. İstehsalda istifadə olunan xammal və komponentlərə tariflərin aşağı salınması xərcləri aşağı sala, Azərbaycan mallarını beynəlxalq bazarlarda daha rəqabətli edə bilər. Bu, xüsusilə Azərbaycan iqtisadiyyatını neft və qaz sektorlarından kənarda şaxələndirməyə çalışır, diqqətini kənd təsərrüfatı, toxuculuq və istehsalat sahələrində ixracın genişləndirilməsinə yönəltdiyi üçün çox vacibdir.

İxracın rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün Azərbaycanın gömrük-tarif siyasəti ixracla bağlı tariflərin azaldılmasına və ixrac potensialına malik sənayelər üçün daha əlverişli mühitin yaradılmasına yönəlməlidir. Bununla Azərbaycan qlobal təchizat zəncirlərinə daha yaxşı inteqrasiya edə və beynəlxalq ticarətdəki payını artırmağa bilər [1].

Bundan əlavə, Azərbaycan gömrük-tarif siyasətini beynəlxalq standartlara uyğunlaşdıran islahatlara üstünlük verməlidir, xüsusən də Avropa İttifaqı, Çin və qonşu ölkələrlə ticarət əlaqələrini dərinləşdirməyə çalışır. Beynəlxalq ticarət sazişlərinə qoşulmaq və Ümumdünya Ticarət Təşkilatının (ÜTT) qaydalarına riayət etmək Azərbaycana ixracda rəqabət qabiliyyətini artıran tariflərin azaldılması imkanları yarada bilər [4].

İstehsalın inkişafını daha da stimullaşdırmaq üçün Azərbaycan ixrac potensialı göstərən sənaye sahələri üçün məqsədyönlü subsidiyaların və ya vergi güzəştlərinin tətbiqini nəzərdən keçirə bilər. Əlverişli tarif siyasətləri vasitəsilə texnologiya, bərpa olunan enerji və yüksək dəyərli istehsalat kimi sənaye sahələrini inkişaf etdirməyə təşviq etmək iqtisadiyyatı şaxələndirə və onun neft ixracından asılılığını azalda bilər.

Nəticə

Azərbaycanın istehsal landşaftının formalaşmasında gömrük-tarif tənzimlənməsinin rolunu qiymətləndirmək olmaz. Ölkə qlobal ticarət çərçivəsində təkamülünü davam etdirdikcə, gömrük-tarif siyasətlərində strateji düzəlişlər yerli sənayeləri inkişaf etdirən və xarici investisiyaları təşviq edən balanslaşdırılmış mühitin yaradılmasında çox vacibdir. Proteksionist siyasətlər tarixən yerli sektorlar, xüsusən də kənd təsərrüfatı və istehsalat üçün mühüm təminatları təmin etsə də, Azərbaycanın beynəlxalq ticarət müqavilələri qarşısında götürdüyü öhdəliklərə uyğunlaşdırmaq üçün bu tariflərin modernləşdirilməsinə artan ehtiyac var. Bundan əlavə, Azərbaycanın “Bir Kəmər və Bir Yol” Təşəbbüsü boyunca tranzit qovşağı kimi unikal coğrafi mövqeyi onun gömrük siyasətinin əhəmiyyətini artırır. Həm əsas malların idxalını, həm də yerli məhsulların ixracını stimullaşdıran rəqabətqabiliyyətli tarif strukturunu inkişaf etdirməklə ölkə qlobal təchizat zəncirlərində, xüsusilə enerji və kənd təsərrüfatında öz rolunu gücləndirə bilər. Bu dinamika təkcə gəlir gətirməyən, həm də sənaye artımını təşviq edən, neft ixracından asılılığı azaldan və iqtisadiyyatı şaxələndirən gömrük-tarif islahatlarının əhəmiyyətini gücləndirir.

Bundan başqa, rəqəmsal gömrük sistemlərinin tətbiqi şəffaflığı artırma, bürokratik gecikmələri azalda və transsərhəd ticarətin səmərəliliyini yüksəldə bilər, məhsuldarlığa və iqtisadi məhsula birbaşa təsir göstərə bilər. Texnologiya ticarətin asanlaşdırılmasının ayrılmaz hissəsinə çevrildiyi üçün Azərbaycanın gömrük əməliyyatlarını sadələşdirmək, biznes üçün xərcləri azaltmaq və nəticədə ölkəni xarici investorlar üçün daha cəlbedici bazara çevirmək imkanı var.

Gömrük-tarif tənzimləmələrinin potensial faydalarını artırmaq üçün siyasətçilər ən yaxşı qlobal təcrübələri Azərbaycan iqtisadiyyatının spesifik ehtiyacları ilə birləşdirən balanslaşdırılmış yanaşma tətbiq etməlidirlər. Bu, istehsal xərclərini azaltmaq üçün əsas sənaye vəsaitləri üçün məqsədyönlü tarif endirimlərini və ölkənin uzunmüddətli iqtisadi baxışı üçün həyati əhəmiyyət kəsb edən inkişaf etməkdə olan sektorları qorumaq üçün tariflərdə seçmə artımları əhatə edə bilər.

Nəhayət, düşünülmüş gömrük-tarif siyasəti ilə idarə olunan Azərbaycanın istehsal sektorlarının gələcəyi davamlı sənaye artımının irəliləyişində, ixracın artırılmasında və ölkənin daha geniş iqtisadi diversifikasiya strategiyasının dəstəklənməsində böyük vədlər verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Asiya İnkişaf Bankı (AİB) (2018). Azərbaycanca Ticarət və Tarif Siyasəti: İqtisadi Diversifikasiyaya aparan yollar. Manila: AİB
2. Əliyev, İ. (2020). Azərbaycanın iqtisadi inkişafının gücləndirilməsində gömrük-tarif siyasətinin rolu. *Journal of Economic Studies*, 15(3), 102-119.
3. Həsənov, F. & Süleymanov, E. (2019). Azərbaycanda Gömrük-Tarif Siyasətlərinin Təhlili və Yerli Sənayelərə Təsirləri. *Avrasiya İqtisadi İttifaqının İcmalı*, 11(2), 78-95
4. International Trade Centre (ITC) (2021). Azerbaijan Export Potential Assessment. Retrieved from: [ITC website] (<https://www.intracen.org/azerbaijan-export-potential>)
5. Nəbiyev, K. & Məmmədov, A. (2018). Ticarətin Liberallaşdırılmasının Azərbaycanda Qeyri-Neft Sektorunun İnkişafına Təsiri. *Azərbaycan İqtisadi İcmalı*, 22(1), 43-55
6. İsmayılov, T. (2020). Gömrük Prosedurları və İqtisadi İnkişaf: Azərbaycan nümunəsi. *Baku Economic Journal*, 14(4), 56-72
7. <https://www.unctad.org/azerbaijan-trade>

COP 29-UN AZƏRBAYCAN ÜÇÜN YARATDIĞI PRESPEKTİVLƏR AZƏRBAYCAN DİLLƏR UNİVERSİTETİ

Könül Tahir qızı Fərəcbəyli

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Dillər Universiteti
konulfaracbayli@gmail.com

Qlobal problemlərin getdikcə pisləşməsi bütün dünyada ciddi narahatlıq doğurur, müxtəlif səviyyələrdə dövlətlər və beynəlxalq təşkilatlar arasında əməkdaşlığa ehtiyac yaradır. İqlim dəyişikliyinə ekosistemlərə zərərli təsirlərinin yumşaldılması üçün təcili ehtiyacın həlli qlobal birliyin əsas prioritetinə çevrilib. BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası çərçivəsində Tərəflər Konfransı (COP) kimi böyük tədbirlərə ev sahibliyi etmək insan-təbiət münasibətlərində mənfi tendensiyaların qarşısının alınmasının və qlobal ekoloji sabitliyin təmin edilməsinin vacibliyini vurğulayır.

COP29 BMT-nin İqlim Dəyişikliyi Konfransının 29-cu sessiyasını, qlobal nümayəndələrin iqlim dəyişikliyinə həll etmək üçün toplaşdığı beynəlxalq platformanı təmsil edir. Konfransın əsas mövzularına iqlim dəyişikliyi, qlobal istiləşmə, karbon emissiyaları, bərpa olunan enerji və davamlı inkişaf daxildir.

COP konfransları Paris Sazişi kimi böyük beynəlxalq müqavilələrin yaradılmasına və həyata keçirilməsinə kömək edir. Üzv ölkələr maliyyə resursları, texnologiya transferi və icmanın cəlb edilməsi üçün strategiyalara diqqət yetirərək iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə üçün xüsusi tədbirlərə dair müzakirələr aparırlar [<https://www.bbc.com/azeri/articles/cpr3vgv5r95o>].

COP29 iqlim siyasətinin formalaşdırılması, beynəlxalq əməkdaşlığın genişləndirilməsi və qlobal məqsədlərə nail olmaq üçün mühüm forum rolunu oynayır.

Bu ilin noyabrında Azərbaycan onun rəhbərliyi ilə Bakıda COP-un 29-cu sessiyasına ev sahibliyi edəcək və bu, ölkə üçün əlamətdar hadisədir. Bu fürsət mühüm siyasi və iqtisadi motivasiyaları, xüsusən də Azərbaycanın davamlı inkişafa sadiqliyini və qlobal ekoloji çağırışların həlli üçün həm milli, həm də beynəlxalq səviyyədə fəal səylərini – COP29-a ev sahibliyi etmək üçün yaxşı mövqe tutan amilləri əks etdirir.

COP29-a ev sahibliyi etmək siyasi, iqtisadi, sosial və ekoloji elementləri birləşdirərək Azərbaycanın davamlı inkişaf məqsədlərinə yaxından uyğundur. Azərbaycanda iqtisadi diversifikasiya qlobal iqlim dəyişikliyinə yumşaldılmasına kritik yanaşma olan “yaşıl enerji” sektorunun artımını əhəmiyyətli dərəcədə dəstəkləyir. Karbohidrogenlərdən asılılığın azaldılması bərpa olunan enerji resurslarından daha səmərəli istifadə etməyə imkan verir. “Yaşıl enerji”yə keçid beynəlxalq iqlim öhdəliklərini yerinə yetirmək üçün vacib olan istixana qazları emissiyalarının azaldılmasına kömək edir.

İqtisadi şaxələndirmə “yaşıl enerji” layihələrində maraqlı olan yerli və xarici investorlar üçün əlverişli mühit yaradır. Bu sektora investisiyalar infrastrukturun inkişafına və “yaşıl iqtisadi artıma” təkan verir. Bərpa olunan enerji innovativ yanaşmalardan istifadə etməklə cari enerji şəbəkələrinə inteqrasiya olunur, davamlı enerji formalarını təşviq edir və “yaşıl enerji” sektorunun ÜDM-də payını artırır. Bu dəyişiklik enerji istehsalının səmərəliliyini və sabitliyini gücləndirərək enerji təhlükəsizliyinə töhfə verir. Uğurlu bərpa olunan enerji layihələri üçün dəstəkləyici iqtisadi mühit vacibdir və 2030-cu ilə qədər elektrik enerjisi istehsalında bərpa olunan mənbələri 30%-ə çatdırmaq məqsədi ilə “yaşıl enerji”nin qlobal bazarlara ixracı Azərbaycanın enerji strategiyasının əsas istiqaməti olaraq qalır

[https://azertag.az/xeber/cop29_ekoloji_problemlerin_hellinde_yeni_merhele-3248584]

Azərbaycanın davamlı iqtisadi inkişafı COP29 kimi yüksək səviyyəli beynəlxalq tədbirlərə ev sahibliyi etmək üçün lazım olan infrastrukturunu yaradıb. Ölkə müasir standartlara uyğun avtomobil və dəmir yolları, hava limanları şəbəkəsi, böyük otellər, keyfiyyətli xidmətlər, yaxşı təchiz olunmuş konfrans mərkəzləri, onlayn yayım və qabaqcıl rabitə sistemləri təklif edir. Bu infrastruktur COP29-un yüksək standartda təşkil olunmasını təmin etmək üçün çox vacibdir.

COP29-a ev sahibliyi etmək Azərbaycana digər dövlətlər və beynəlxalq təşkilatlarla ikitərəfli və çoxtərəfli münasibətləri inkişaf etdirmək, ölkənin qlobal siyasi mövqeyini daha da gücləndirmək üçün dəyərli imkanlar təqdim edir. Bu tədbir Azərbaycanın iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə strateji məqsədlərini geniş beynəlxalq auditoriya ilə bölüşməsi üçün əsas platforma rolunu oynayır. Prezident İlham Əliyev Azərbaycanın yekdilliklə COP29-un ev sahibi kimi seçilməsinin şərəfini etiraf etdi və bunu beynəlxalq ictimaiyyətin Azərbaycanın səylərinə, xüsusilə yaşıl enerjiyə hörmətinin göstəricisi kimi qiymətləndirdi. O qeyd etdi ki, “Bizim üçün böyük məsuliyyətdir – təkcə uğurlu tədbir təşkil etmək deyil, həm də mənalı nəticələr əldə etmək”. COP29-un qlobal əməkdaşlığın təşviqi üçün əhəmiyyətini vurğulayan Prezident Əliyev əlavə etdi ki, “Azərbaycanın müxtəlif beynəlxalq təşkilatlarla fəal əlaqəsi müxtəlif qitələrdən olan ölkələr arasında körpülər qurmaq və ya möhkəmləndirmək və daha böyük birliyi təşviq etmək üçün bizə imkan yaradır”

[https://azertag.az/xeber/cop29_ekoloji_problemlerin_hellinde_yeni_merhele-3248584]

COP29-un Azərbaycan üçün potensial faydalarına aşağıdakılar daxildir:

1. Azərbaycanın iqlim siyasətinin beynəlxalq səviyyədə tanınmasının gücləndirilməsi, regional və qlobal iqlim müzakirələrində daha fəal iştiraka şərait yaradılması.
2. Azərbaycanın enerji müstəqilliyini artıracaq və enerji diversifikasiyasına dəstək verəcək bərpa olunan enerji layihələri üçün yeni maliyyə imkanları.
3. Beynəlxalq investisiyaların cəlb edilməsi, infrastrukturun modernləşdirilməsi və iqlimlə bağlı ekoloji layihələrin həyata keçirilməsi üçün maliyyə resurslarının artırılması.

4. Tədqiqat institutları və universitetlər üçün yeni layihələrin və əməkdaşlıq perspektivlərinin yaradılması, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı yerli təcrübənin genişləndirilməsinə kömək etmək.

5. İnkişaf etməkdə olan ölkələr üçün maliyyə dəstəyinə çıxış, ekoloji layihələrin asanlaşdırılması və davamlı inkişaf məqsədlərinə nail olunması.

6. İqlim problemlərinin həllində ictimaiyyətin daha çox iştirakını təşviq etmək üçün iqlim haqqında məlumatlandırma layihələrinin təşviqi.

7. Yerli icmaların və vətəndaş cəmiyyətinin iqlim siyasətinə daha çox cəlb edilməsi, icma fəallığının və müsbət ekoloji dəyişikliklərin təşviq edilməsi.

Bu üstünlüklər Azərbaycana iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə daha effektiv və dayanıqlı yanaşma inkişaf etdirməyə kömək edə bilər.

COP29-un Azərbaycanda keçirilməsi qərarı həm iqtisadi, həm də siyasi amillərdən irəli gəlir. Azərbaycan Cənubi Qafqazın aparıcı dövləti kimi güclü beynəlxalq reputasiya qazanıb və müxtəlif ekoloji konvensiyalara sadıq qalıb. Ölkə 1995-ci ildə BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasını ratifikasiya edib, 2000-ci ildə isə Kioto Protokolunu imzalayıb. Bu öhdəlikləri yerinə yetirmək üçün Azərbaycan 1997-ci ildə prezidentin fərmanı ilə İqlim Dəyişikliyi üzrə Dövlət Komissiyasını yaradıb.

Bu yaxınlarda Azərbaycan Prezidentin 2024-cü ilin iyulunda imzaladığı fərmanla “Azərbaycan Hökuməti ilə BMT-nin İqlim Dəyişikliyi Katibliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası, Kioto Protokolu və Paris Sazişi arasında Saziş”i təsdiq edib. 2024-cü ilin oktyabrında isə “Anlaşma Memorandumu” imzalanıb. Azərbaycanın 2016-cı ildə Paris Sazişini ratifikasiyasına əsaslanaraq BMT Çərçivə Konvensiyasının Katibliyi ilə məlumat mübadiləsi haqqında sənəd də təsdiq edilib.

Bu sazişlər iqlim dəyişikliyi, ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması, tullantıların idarə olunması, torpaqların mühafizəsi, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi və bərpa olunan enerji təşəbbüsləri üzrə əməkdaşlığı nəzərdə tutur. Neft sənayesinə təsirləri minimuma endirmək, enerji səmərəliliyini artırmaq, yaşıl enerjini inkişaf etdirmək və qabaqcıl ekoloji texnologiyaları mübadilə etmək üçün təcrübə mübadiləsinə diqqət yetirilir. Bu müqavilələrdə qeyd olunan əsas məqsədlərə aşağıdakılar daxildir:

- Yaşıl və bərpa olunan enerjinin təşviqi və enerji səmərəliliyinin artırılması üçün əməkdaşlığın gücləndirilməsi.

- Bərpa olunan elektrik enerjisinin ötürülməsi və təchizatı üzrə əməkdaşlıq.

- Bu sahədə bilik mübadiləsi ilə yanaşı, "yaşıl hidrogen" istehsalı, nəqliyyat və ticarətin inkişafı.

- Enerjiyə qənaət edən texnologiyaların tətbiqi və müvafiq xidmətlərin formalaşdırılması.

- Bərpa olunan enerji istehsalı, nəqliyyat və ticarət imkanlarının araşdırılması

[https://azertag.az/xeber/cop29_ekoloji_problemlerin_hellinde_yeni_merhele-3248584/]

Ətraf mühitin mühafizəsi və resurslardan davamlı istifadəni dəstəkləmək üçün Azərbaycan “2022-2026-cı illər üzrə Sosial-İqtisadi İnkişaf Strategiyası”, “Dayanıqlı İnkişaf üzrə 2030 Gündəliyi”, “2019-2023-cü illərdə Regional İnkişaf Proqramı”, “Regional İnkişaf Proqramı”, “2022-2026-cı illər üzrə Sosial-İqtisadi İnkişaf Strategiyası” daxil olmaqla çoxsaylı strateji təşəbbüslər həyata keçirmişdir. 2020-2022-ci illər üçün Su Ehtiyatlarının Səmərəliliyi Planı” və “2020-2024-cü illərdə Geoloji Tədqiqatlar və Resursların İdarə Edilməsi üzrə Dövlət Proqramı”. Bu təşəbbüslər ardıcıl və məqsədyönlü ekoloji tərəqqi təmin edir.

COP29-un təşkili Azərbaycana digər ölkələr və beynəlxalq təşkilatlarla həm ikitərəfli, həm də çoxtərəfli əlaqələri gücləndirmək və bununla da global səhnədə siyasi mövqeyini yüksəltmək üçün mühüm imkanlar yaradır. Bu tədbir ölkəmizin iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə strateji məqsədlərini daha geniş auditoriyaya çatdırmaq üçün mühüm platforma rolunu oynayır. Prezident İlham Əliyev Azərbaycanın yekdilliklə COP29-a ev sahibliyi etməsini təqdir etdiyini bildirdi və dedi: "Bu, bizim üçün böyük şərəfdir. Biz bunu beynəlxalq ictimaiyyətin Azərbaycana hörmətinin və, xüsusən də bu sahədə söylərimizin ifadəsi kimi qiymətləndiririk. Yaşıl enerji əhəmiyyətli bir məsuliyyətdir, çünki biz yalnız uğurlu bir tədbirə ev sahibliyi etməməliyik, həm də mənalı nəticələr əldə etməliyik." O, daha

sonra COP29-un beynəlxalq əməkdaşlığın təşviqi üçün əhəmiyyətini vurğulayaraq, Azərbaycanın müxtəlif beynəlxalq təşkilatlarda fəal iştirakının müxtəlif qitələrdə ölkələr arasında əlaqələrin möhkəmlənməsinə və onların həmrəyliyinə artırılmasına kömək edə biləcəyini qeyd edib.

Azərbaycan qlobal iqlim dəyişikliyi ilə bağlı müzakirələrdə fəal iştirak etmək, bu sahədə beynəlxalq siyasətə təsir etmək üçün yaxşı mövqeyə malikdir. Prezident İlham Əliyevin təşəbbüsü ilə ölkədə ətraf mühitin mühafizəsi üzrə hərtərəfli qanunvericilik bazası yaradılmış, səmərəli institusional mexanizmlər hazırlanmışdır. Onun 2010-cu ili “Ekologiya ili” elan etməsi ekoloji problemlərin mühüm diqqət və qayğı ilə həllinə sadıqlıyın nümunəsidir. 2023-cü il dekabrın 25-də dövlət başçısı tərəfindən elan edilmiş 2024-cü ilin “Yaşıl Dünya üçün Həmrəylik İli” elan edilməsi Azərbaycanın iqlim dəyişikliyinə təsirləri ilə mübarizədə fədakarlığını və fəal yanaşmasını bir daha nümayiş etdirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. <https://www.bbc.com/azeri/articles/cpr3vgv5r95o>
2. https://azertag.az/xeber/cop29_ekoloji_problemlerin_hellinde_yeni_merhele-3248584
<https://cop29.az/az/media-hub/news/first-partners-for-cop29-announced>

ETHICAL CHALLENGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION IN MARKETING STRATEGIES: ENSURING TRANSPARENCY, FAIRNESS, AND CONSUMER PROTECTION

Yana Velychko

Assistant Professor

Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

yana0505050@gmail.com

The ethical aspects of using artificial intelligence (AI) in marketing strategies have emerged as a critical area of research amid the ongoing digital transformation shaping modern business practices. AI's rapid advancement and its integration into marketing offer companies powerful tools for optimizing various processes, increasing the precision of targeting, and enabling highly personalized consumer interactions. These capabilities allow brands to reach audiences more effectively, analyze consumer behavior with unprecedented detail, and tailor offers in ways that resonate closely with individual needs and preferences. As a result, AI-driven marketing strategies not only promise enhanced operational efficiency but also open doors to innovative customer engagement techniques that were previously unattainable.

However, alongside these considerable advantages, the integration of AI into marketing strategies raises numerous ethical concerns that warrant careful consideration. These concerns stem from AI's reliance on extensive data collection, complex algorithms, and automated decision-making, which, if mismanaged, can lead to significant privacy risks, a lack of transparency, and unintended biases. Issues such as data protection, consent, fairness, and accountability become especially pertinent, as marketing campaigns increasingly rely on personal data and predictive analytics to shape consumer choices. These practices can influence customer trust and public perception, impacting both the brand and the industry as a whole.

One of the most significant ethical aspects to consider is **privacy and data protection**. Modern AI algorithms capable of analyzing vast amounts of personal information about customers, such as purchase history, demographic characteristics, and online activity, can significantly enhance the relevance of marketing decisions and increase the effectiveness of advertising campaigns. However, this process inevitably raises concerns regarding the protection and confidentiality of consumer data. As noted by Gonçalves A. R., Pinto D. C. and Rita P. [1], businesses must implement transparent data

management policies, ensuring explainability in information processing and clearly informing consumers about how their data is used to maintain trust. Without proper adherence to these principles, companies risk not only losing customer trust but also facing reputational damage and legal consequences, especially in regions with strict data protection laws such as the European Union’s GDPR. Kumar D. and Suthar N. [2] emphasize that modern consumers are becoming increasingly aware of their rights, making adherence to data privacy essential for building successful relationships between a brand and its customers.

Another critical aspect to address is **algorithm transparency**. In practice, AI often functions as a «black box», where the decision-making process is unclear even to the developers, let alone the consumers. This creates the risk that consumers will not understand why certain products or services are recommended to them or why they are denied access to specific offers. It is vital for companies to focus on enhancing algorithm transparency to ensure that consumers understand the principles behind data processing and decision-making logic. Benjelloun A. and Kabak S. [3] highlight that the implementation of explainable algorithms can help reduce the risk of consumer distrust and improve brand interaction. Transparency is also crucial to prevent potential manipulations, which can have a significant impact on consumer trust in the company. In this context, Hermann E. [4] adds that ensuring algorithm transparency not only strengthens brand image but also contributes to social well-being, as consumers feel protected and informed about the processes affecting their decisions.

Equally important is the ethical consideration of **manipulation and psychological pressure** in marketing strategies using AI. The analysis of consumer psychological profiles and the creation of personalized messages can influence emotions and behaviors, creating a sense of urgency or necessity to purchase. Shaik M. [5] emphasizes that while such strategies can be effective for boosting sales, they also pose ethical risks by exploiting vulnerable aspects of human psychology for commercial gain. These practices raise concerns among researchers and consumer rights advocates as they undermine the ethical standards of fair trade. Du S. and Xie C. [6] note that manipulative tactics are particularly dangerous for younger audiences, who are more susceptible to external influences. The use of such methods can lead to increased levels of stress, anxiety, and even have negative impacts on the mental health of consumers. Therefore, balancing the effectiveness of marketing strategies with adherence to ethical standards is critically important.

Lastly, but no less importantly, is the issue of **discrimination and bias**, which may arise during the use of AI algorithms in decision-making processes. Kumar D. and Suthar N. [2] warn that algorithms can inherit biases present in the data they are trained on, potentially resulting in unfair decisions. This could lead to situations where certain consumer groups receive less favorable offers or face discrimination due to automated decision-making. In marketing strategies, this may manifest as targeted advertising that disregards ethical norms and perpetuates social inequality. Singh G. [7] stresses that to address these challenges, it is important to implement control mechanisms and bias correction measures during algorithm development to ensure fairness and equal opportunities for all consumers. This is significant not only for reducing the risk of social discrimination but also for increasing trust in the brand.

To illustrate the main ethical challenges of AI integration in marketing strategies, we will outline the key aspects in Table 1.

Table 1

Main Ethical Challenges of AI Integration in Marketing Strategies

Ethical Aspect	Description	Potential Consequences
Privacy and Data Protection	The use of personal customer data, including purchase history, browsing behavior, and demographic information, without sufficient safeguards. Ensuring	Loss of customer trust, potential legal liabilities, regulatory fines, and damage to the brand's reputation. In some cases, this can lead to customer

	data is securely stored and processed is crucial to prevent unauthorized access or misuse.	attrition and a decline in market share.
Algorithm Transparency	AI algorithms often function as opaque systems, making it difficult for both consumers and developers to understand how decisions are made. This lack of clarity can hinder trust, especially when AI determines product recommendations or eligibility for services.	Customer distrust, perceived unfairness, and increased skepticism about the company's practices. The absence of transparency may lead to reputational damage and reduced customer engagement.
Manipulation and Psychological Pressure	AI-driven marketing can leverage psychological insights to create targeted messages that influence consumer decisions, often by triggering emotional responses or creating a sense of urgency. While effective for driving sales, such tactics can exploit consumer vulnerabilities.	Psychological pressure on consumers, leading to impulsive buying behaviors and potential long-term negative impacts on mental health. Excessive consumption and customer dissatisfaction may arise, contributing to negative public perception.
Discrimination and Bias	Automated systems may inadvertently reflect biases inherent in the data they are trained on, resulting in unfair treatment of specific demographic or social groups. This can include biased advertising targeting or exclusion from offers.	Social discrimination, perpetuation of stereotypes, and legal challenges related to fairness and equal opportunity laws. This can erode trust in the brand and provoke public backlash or boycotts.

Compiled by the author based on sources [1-7]

Thus, ethical considerations should not be viewed as a barrier to innovation but rather as an essential condition that ensures fairness, equality, and the protection of consumer rights. Businesses seeking to implement artificial intelligence in their marketing strategies should establish mechanisms that incorporate ethical principles, guarantee process transparency, and reduce the risk of biased or unfair decisions. Only in this way will AI integration contribute to sustainable business development, enhance reputation, and foster long-term positive relationships with customers.

References

1. Gonçalves A. R., Pinto D. C., Rita P. Artificial intelligence and its ethical implications for marketing. *Emerging Science Journal*. 2023. Vol. 7. №2. P. 313-327. URL: https://novaresearch.unl.pt/files/53855603/Artificial_Intelligence_Its_Ethical_Implications_for_Marketing.pdf (accessed: November 11, 2024).
2. Kumar D., Suthar N. Ethical and legal challenges of AI in marketing: An exploration of solutions. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*. 2024. Vol. 22. № 1, P. 124-144. URL: <https://doi.org/10.1108/JICES-05-2023-0068>. (accessed: November 11, 2024).
3. Benjelloun A., Kabak S. Ethical Challenges and Managerial Implications of Artificial Intelligence in Digital Marketing. *Fourth Congress on Intelligent Systems*. Lecture Notes in Networks and Systems. Springer, Singapore. 2024. Vol. 869. P. 439-445. URL: https://doi.org/10.1007/978-981-99-9040-5_32 (accessed: November 11, 2024).
4. Hermann E. Leveraging artificial intelligence in marketing for social good-An ethical perspective. *Journal of Business Ethics*. 2022. Vol. 179. P. 43-61. URL: <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04843-y> (accessed: November 11, 2024).

5. Shaik M. Impact of artificial intelligence on marketing. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*. 2023. Vol. 2. № 3. P. 993-1004. URL: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/eajmr/article/download/3112/3008> (accessed: November 11, 2024).
6. Du S., Xie C. Paradoxes of artificial intelligence in consumer markets: Ethical challenges and opportunities. *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 129. P. 961-974. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296320305312> (accessed: November 11, 2024).
7. Surinder K., Singh G. Adoption of Artificial Intelligence in Marketing: Legal and Ethical Perspectives. *Neurosensory and Neuromarketing Impacts on Consumer Behavior*. IGI Global, 2024, P. 1-32. URL: <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8222-6.ch001> (accessed: November 11, 2024).

AZƏRBAYCANIN NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ DÖVLƏT-ÖZƏL TƏRƏFDAQŞLIĞININ PERSPEKTİVLƏRİ: DAYANIQLI İNKİŞAFA APARAN YOL

^{1,3}Gülnarə Telman qızı Əhmədova, ^{2,3}Fuad Mürvət oğlu Mirzəyev

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

gahmadova@naa.edu.az

²iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

fmirzayev@naa.edu.az

³Milli Aviasiya Akademiyası

Giriş

Son illər ölkəmizin nəqliyyat infrastrukturunu sürətlə inkişaf etdirir ki, bu da Azərbaycanın strateji geosiyasi mövqeyi və Avropa ilə Asiyanın kəsişməsində yerləşən nəqliyyat qovşağı olması ilə bağlıdır. Ölkəmizin nəqliyyat sisteminin belə dinamik inkişafı, Azərbaycanın da iştirakçısı olduğu çoxsaylı beynəlxalq nəqliyyat layihələrinin artması, həm regional, həm də qlobal səviyyədə nəqliyyat layihələrinin reallaşdırılmasının sürətlənməsi nəqliyyat sektorunda mövcud biznes-proses modellərinə yenidən baxılmasını və bu modellərin inkişaf etmiş ölkələrin nümunəsinə uyğunlaşdırılmasını tələb edir.

Qeyd olunduğu kimi, hazırda çoxsaylı strateji əhəmiyyətli beynəlxalq nəqliyyat layihələrinin iştirakçısı olan ölkəmiz həmin layihələrin reallaşdırılmasının əsas tələblərindən biri olan özəl investisiyaların layihənin ümumi investisiya portfelində xüsusi çəkisinin yüksək olması tələbini təmin edəcək yeni biznes-modellərin axtarışındadır. Belə biznes-modellərdən biri də dövlət-özəl tərəfdaşlığıdır.

Nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modelinin geniş tətbiq edildiyi ölkələrin təcrübəsinin təhlili onu deməyə əsas verir ki, bu model böyük həcmli özəl investisiyaların səfərbər olunmasına, nəqliyyat layihələrinə innovasiyaları cəlb edilməsinə və daha yüksək səviyyəli nəqliyyat xidmətləri təqdim etməyə imkan verir [1]. Məqalədə Azərbaycanın nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modelinin tətbiqinin aktuallığını və inkişaf perspektivlərini nəzərdən keçirmişdir.

Azərbaycanın nəqliyyat sisteminin müasir vəziyyəti

Nəqliyyat sisteminin inkişafı ölkəmiz üçün olduqca əhəmiyyətli bir məsələdir. İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, dünya ölkələri ilə iqtisadi əlaqələrin genişlənməsi və integrasiya proseslərin sürətlənməsinin əsas elementi olan nəqliyyat sistemi milli iqtisadiyyatın inkişafının əsas prioritetlərindən birinə çevrilmişdir.

Azərbaycanın nəqliyyat sistemi bütün nəqliyyat növlərini özündə birləşdirərək vahid bir sistem olaraq fəaliyyət göstərir. Bu sistemin elementləri aşağıdakılardır:

Dəmiryolu nəqliyyatı. Bu nəqliyyat növü ölkəmizin nəqliyyat sistemində mühüm rola malikdir. Dəmiryolu nəqliyyatı əsasən iri həcmli və tranzit yüklərin daşınmasında istifadə olunur. Azərbaycanda dəmiryolu nəqliyyatı ilə ən çox daşınan yüklər sırasına neft və neft məhsulları, taxıl, kimyəvi və mineral gübrələr, tikinti materialları, qara metal, daş kömürü və sair yük növləri daxildir. Həmçinin, ölkədaxili sərnişin daşımının bir hissəsi dəmiryolu nəqliyyatı vasitəsilə yerinə yetirilir.

Avtomobil nəqliyyatı. Ölkəmizdə avtomobil nəqliyyatı əsasən sərnişin və qısa məsafəli yük daşınmaları üçün istifadə olunur. Azərbaycanda istər yük, istərsə də sərnişin daşımalarında ən böyük paya məhz avtomobil nəqliyyatı sahibidir. Bunun başlıca səbəbi ölkə ərazisinin kiçik olması və digər nəqliyyat növləri ilə müqayisədə avtomobil nəqliyyatından istifadənin daha səmərəli olmasıdır.

Dəniz nəqliyyatı. Ölkəmiz üçün dəniz nəqliyyatı əsasən tranzit yüklərin daşınması nöqteyi-nəzərdən əhəmiyyət daşıyır. Bu nəqliyyat növünün hərəkət sürətinin nisbətən aşağı olması səbəbindən o sərnişindəşmada bir o qədər də əhəmiyyətli rol oynamır. Dəniz nəqliyyatı ilə əsasən daş kömür, neft və neft məhsulları, nəqliyyat vasitələri daşınır.

Hava nəqliyyatı. Ölkəmizdə hava nəqliyyatı həm sərnişin, həm də yük daşımalarının təşkilində istifadə edilir. Azərbaycanda hava nəqliyyatı ilə sərnişin daşımaları dövlət (AZAL QSC), yük daşımaları isə özəl (Silk Way Airlines) aviaşirkətlər tərəfindən yerinə yetirir.

Boru kəməri nəqliyyatı. Azərbaycanda boru kəməri nəqliyyatının inkişafı neft-qaz sənayesinin inkişafı ilə əlaqədardır. Boru kəməri nəqliyyatı tam olaraq dövlət mülkiyyətindədir.

2023-cü ildə Azərbaycan Respublikasında 123,0 milyard manat dəyərində və ya əvvəlki ilə müqayisədə 1,1 faiz çox ümumi daxili məhsul istehsal olunmuşdur. ÜDM-in 6,2%-i, yəni 7637,0 milyon manatı nəqliyyat və anbar təsərrüfatının payına düşmüşdür (Qrafik 1). Bu da əvvəlki il ilə müqayisədə 0,2 % çoxdur [2].

Ölkəmizin 2023-cü il üçün dövlət büdcəsində nəqliyyat sektoruna ayrılan vəsaitin ümumi həcmi 366 milyon manat olmuşdur. 2022-ci ildə isə bu rəqəm 217 milyon manat olmuşdur. Nəqliyyat sektoruna ayrılan vəsaitin 68% artması bu sahəyə dövlətin diqqətinin artmasının göstəricisi kimi qəbul oluna bilər [2].

Davos İqtisadi Forumunun 2019-cu il üçün dərc etdiyi “Qlobal Rəqabətliklik İndeksi”nə görə Azərbaycan dəmiryolu xidmətlərinin səmərəliliyinə görə 141 ölkə arasında 11-ci, hava nəqliyyatı xidmətlərinin səmərəliliyinə görə 12-ci, dəniz limanı xidmətlərinin səmərəliliyinə görə 25-ci və yol infrastrukturunun keyfiyyətinə görə 27-ci yerdədir [3].

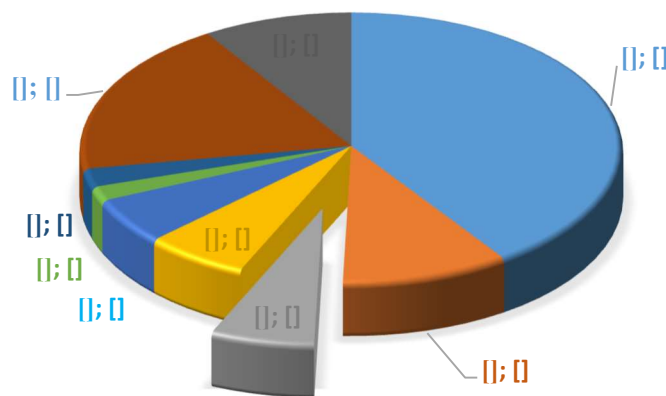
Nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığının biznes-modelinin əsas üstünlükləri

Nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığının aktuallığı bir sıra amillərlə şərtlənir. Bu amillərə səmərəli maliyyələşmə mexanizminin olması, optimal idarəetmənin təşkili və infrastrukturun dinamik inkişafı kimi amillər aid etmək olar. Qeyd edilən amillərlə yanaşı nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modelini zəruri edən əsas səbəbləri aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

1. **Dövlət büdcəsinə təzyiqlər.** Məlumdur ki, nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı ciddi maliyyə vəsaitləri tələb edir. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi 2023-cü ildə dövlət büdcəsindən nəqliyyat sektoruna 366 milyon manat vəsait ayrılmışdır ki, bu rəqəm obyektiv səbəblərdən hər durmadan artır. Hazırda ölkəmizdə aparılan genişmiqyaslı quruculuq işləri, xüsusilə işğaldan azad edilmiş regionlarda gedən quruculuq-bərpa işləri ciddi investisiyalar tələb edir. Həmin işlərin böyük əksəriyyəti nəqliyyat infrastrukturunun qurulması və ya bərpa edilməsi ilə əlaqəli olduğundan dövlət büdcəsində əksər hallarda bu sahədə irimiqyaslı layihələrin həyata keçirilməsi üçün vəsait çatışmazlığı müşahidə edilir. Dövlət-özəl tərəfdaşlığı mexanizmləri hesabına qeyd olunan layihələrə özəl şirkətlərin cəlb edilməsi maliyyə yükünü bölüşməyə və nəticədə nəqliyyat layihələrinin reallaşdırılmasını sürətləndirməyə imkan verir;

2. **Səmərəliliyin artırılması.** Beynəlxalq təcrübənin təhlili onu deməyə əsas verir ki, özəl biznes (tərəfdaş) əksər hallarda resursların daha səmərəli idarə edilməsini təmin etməklə yanaşı xərcləri optimallaşması və göstərilən xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəlməsinə kömək edən müasir texnologiyalara və layihə menecmenti “zəkasına” sahibdir;

2023-cü ildə Azərbaycanda istehsal olunmuş ÜDM-in strukturu



Qrafik 1. 2023-cü ildə Azərbaycanda istehsal olunmuş ÜDM-in strukturu

3. Risklərin bölüşdürülməsi. Dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modelinin tətbiqi zamanı layihənin bütün həyat dövrü yaranan risklər dövlətlə özəl tərəfdaşlar arasında optimal bölüşdürülə bilər. Belə bölgü dövlətin əsasən sosial və siyasi riskləri, özəl şirkətlər isə maliyyə və əməliyyat risklərini öz üzərinə götürməsinə nəzərdə tutur. Risklərin bu cür bölgüsü iri nəqliyyat layihələrini daha dayanıqlı etməklə yanaşı, ola biləcək uğursuzluq zamanı dövlətin maliyyə yükünü azaltmış olur;

4. Müasir texnoloji həllərə və innovasiyalara daha sürətli çıxışın olunması. Məlumdur ki, özəl sektor innovasiyalara, müasir texnika və texnologiyalara daha tez çıxış əldə edir. Dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modeli qeyd edilən üstünlüklərin bilavasitə nəqliyyat infrastrukturunun qurulması və ya modernizə olunmasında istifadə etməyə imkan verir ki, bu da öz növbəsində son istehlakçılara təqdim edilən xidmətlərinin həm keyfiyyətini, həm də təhlükəsizliyini artırır;

5. Yeni iş yerlərinin yaradılması və ölkə iqtisadiyyatının stimullaşdırılması. Nəqliyyat sektorunda icra edilən iri infrastruktur layihələri çoxsaylı iş yerləri yaradır və bütövlükdə ölkənin ÜDM-nin artmasını təmin edir. Dövlət-özəl tərəfdaşlığı kontekstində özəl bizneslə əməkdaşlıq dövlətə iqtisadi artımı sürətləndirərək həmin layihələri daha tez və uğurla icra etmək imkanını verir.

Nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modelinin tətbiqi avtomobil yollarının, hava limanlarının, dəmiryolu xətlərinin və dəniz limanların inkişafını stimullaşdırır ki, bu da öz növbəsində nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətini və əlçatanlığını artırır, iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətini yüksəldir, istər biznes, istərsə də vətəndaşlar üçün loqistika proseslərini daha rahat edir [4].

Azərbaycanda dövlət-özəl tərəfdaşlığının hüquqi-normativ bazası

Ölkəmizdə dövlət-özəl tərəfdaşlığı mühiti ilkin olaraq “Tikinti və infrastruktur obyektləri ilə əlaqədar investisiya layihələrinin xüsusi maliyyələşmə əsasında həyata keçirilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının 15.03.2016-cı il tarixli Qanunu, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 07.12.2016-cı il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Tikinti və infrastruktur obyektləri ilə əlaqədar investisiya layihələrinin investorlar tərəfindən “Tik-idarə et-təhvil ver” modeli çərçivəsində həyata keçirilməsinin şərtləri, tikinti və infrastruktur obyektlərinin növlərinə uyğun olaraq investorlar qarşısında qoyulan tələblər, bağlanan müqavilələrin xüsusiyyətləri və şərtləri, investisiya qoyuluşu nəticəsində əldə olunacaq mal və xidmətlərin dəyərinin müəyyənləşdirilməsi Qaydası” və Azərbaycan

Respublikası Maliyyə Nazirliyi Kollegiyasının 22.05.2017-ci il tarixli Q-06 nömrəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş “Tik-idarə et-təhvil ver” modeli çərçivəsində bağlanmış müqavilələr üzrə əməkdaşlıq yardımının və qarantıya öhdəliyinin həcmnin hesablanması metodikası barədə Qayda” ilə tənzimlənirdi.

2022-ci ilin 27 dekabr tarixindən etibarən “Dövlət-özəl tərəfdaşlığı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu qüvvəyə mindikdən dərhal sonra yuxarıda qeyd edilən normativ-hüquqi aktlar qüvvədən düşmüşdür. Hazırda ölkəmizdə dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-modeli çərçivəsində bağlanmış müqavilələr bu Qanunla, eləcə də Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi və “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” Qanunun müddəaları əsasında tənzimlənir [5].

“Dövlət-özəl tərəfdaşlığı haqqında” Qanunda dövlət-özəl tərəfdaşlığı biznes-model kimi dövlət xidmətlərinin göstərilməsi, eləcə də bu xidmətlərin göstərilməsini təmin edən infrastrukturun yaradılması və idarə edilməsinə dair ikitərəfli müqavilə əsasında dövlətlə özəl tərəfdaşların müştərək fəaliyyəti kimi təsbit edilir [6].

2024-cü ilin mart ayında Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti tərəfindən “Dövlət-özəl tərəfdaşlığı Qaydaları”nın təsdiq edilməsi haqqında qərarı verilmişdir. Bu Qaydalar dövlət-özəl tərəfdaşlığının həyata keçirilməsini tənzimləyən hüquqi sənəd olmaqla bu biznes-modelin təşkilati və hüquqi əsaslarını müəyyənləşdirir [7].

Nəticə

Göründüyü kimi, dövlət-özəl tərəfdaşlığı nəqliyyat sisteminin təkmilləşdirilməsi və inkişafı, yüksək keyfiyyətli nəqliyyat xidmətlərinin göstərilməsi, infrastrukturun qurulması və modernizə edilməsi üçün mühüm bir alət – biznes-modelidir. Dövlət-özəl tərəfdaşlığı mexanizmlərinin tətbiqi hesabına nəqliyyat sisteminə özəl investisiyaları effektiv şəkildə cəlb etmək, riskləri bölüşmək və innovasiyaları stimullaşdırmaq mümkündür. Bununla belə, uğurlu əməkdaşlıq dayanıqlı hüquqi baza, siyasi və iqtisadi sabitlik və hər iki tərəfdaşın uzunmüddətli qarşılıqlı fəaliyyətə hazır olmasını tələb edir.

Hesab edirik ki, ölkəmizin nəqliyyat sektorunda dövlət-özəl tərəfdaşlığını biznes-modelinin tətbiqi bütövlükdə iqtisadi artımı təmin etməklə yanaşı göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəlməsinə və dövlət büdcəsinə olan təzyiqlərin azalmasına kömək edəcək. Texnologiyalarını sürətli inkişafı və qloballaşma şəraitində nəqliyyat sisteminin gələcəyi dövlətlə özəl sektorun ümumi məqsədlərə və infrastrukturun inkişafı çağırışlarına nail olmaq üçün nə dərəcədə səmərəli əməkdaşlıq edə biləcəyindən asılıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. S.Y. Müslümov, F.M. Mirzəyev., Dövlət-özəl tərəfdaşlığı və onun sosial-iqtisadi problemlərin həllində rolu: dünya təcrübəsinin təhlili. «Audit» elmi-praktiki jurnalı, №1 2024
2. F.M. Mirzayev, D.O. Bugayko, G.M. Garibli, K.M. Eynullazadeh., Transport system of Azerbaijan: what's happening now and what's next? Kyiv: Electronics scientific journal “Intellectualization of logistics and Supply Chain Management”. № 26 (2024)
3. Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin rəsmi saytı <https://president.az/az/articles/view/40937>
4. A. Asadov, F. Mirzayev., The public-private partnership represents a promising model for the development of transport systems. International Scientific Conference "Post COVID-19 Tourism". Tourism department, faculty of economics, "ST. CYRIL AND ST. METHODIUS" University of VELIKO TARNOVO and NATIONAL INSTITUTE OF GEOPHYSICS, GEODESY AND GEOGRAPHY AT BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES, Bulgaria, 2024
5. “Dövlət-özəl tərəfdaşlığı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu. 9 dekabr 2022-ci il № 691-VIQ.
6. Dövlət-Sahibkar Tərəfdaşlığının İnkişafı Mərkəzi. Azərbaycanda Dövlət-özəl tərəfdaşlığı mühiti. <https://www.pppdc.gov.az/az/page/azerbaycanda-dovlet-ozel-terefdasligi-muhiti>

7. “Dövlət-özəl tərəfdaşlığı Qaydalar” Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabineti. 19 mart 2024-cü il

SƏNAYE PARK VƏ MƏHƏLLƏLƏRİNİN MİLLİ İQTİSADI İNKİŞAFDA ROLU (Mingəçevir Sənaye Parkının və Şərur Sənaye Məhəlləsinin təmsalında)

^{1,3}**Cavadxan Yusif oğlu Qasimov,** ^{1,3}**Mehriban Təyyar qızı İmanova**

¹Dos., Dr.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

²cavadxan.yusifoglu@ndu.edu.az

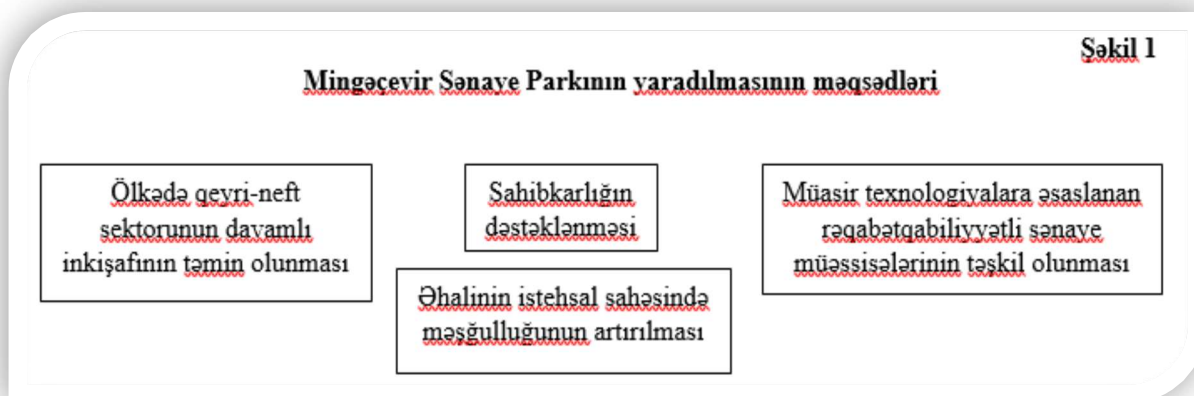
³mehriban.i@ndu.edu.az

Giriş

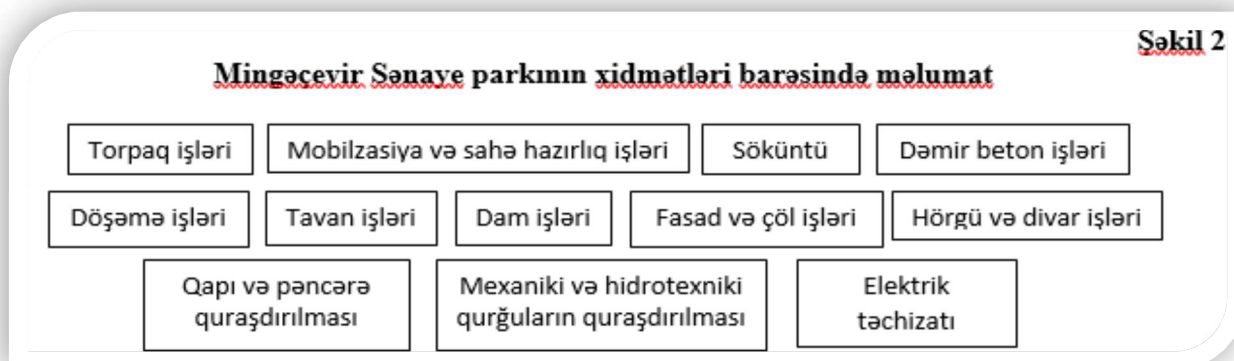
Azərbaycan Respublikasının yeni iqtisadi reallıqları müstəvisində sənayeləşmə siyasətinin mühüm əhəmiyyətə malik olduğunu qeyd etmək olar. Hələ 24 aprel 2013-cü ildə “Sənaye parkları haqqında Nümunəvi Əsasnamə”nin təsdiq olunması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 865 №-li Fərmanı, 13 may 2015-ci ildə isə “Sənaye məhəllələri haqqında Nümunəvi Əsasnamə”nin təsdiq olunması haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 186 №-li Qərarı sənayenin makroiqtisadi əhəmiyyətinin və səmərəliliyinin yüksəldilməsinə təkan olunmuşdur. Eyni zamanda, ölkədə 2014-cü ilin “Sənaye ili” elan olunmuş, bununla da, sənaye potensialından məqsədyönlü istifadə olunması, mezo-iqtisadi resursların düzgün dəyərləndirilməsi və milli iqtisadi quruculuq proseslərinin uzunmüddətli iqtisadi prioritetlər sahəsində müəyyən olunması təmin olunmuşdur. Məhz bununla da, ölkəmizdə iqtisadi və hüquqi baxımdan olmaqla, sənayeləşmə siyasətinin güclü dayaqları yaradılmış, nəticədə, etibarlı təşkilatlanma həyata keçirilmişdir. Bu isə, Sənaye Park və Məhəllələrinin yaradılması sahəsində mühüm nəticələrinə görə seçilmişdir. Artıq ölkədə, 7 Sənaye Parkı və 5 Sənaye Məhəlləsi yaradılmışdır. Bunlardan biri, Mingəçevir Sənaye Parkı və digəri isə Şərur Sənaye Məhəlləsidir.

Mingəçevir Sənaye Parkı ölkənin milli iqtisadiyyatında sənayeləşmə siyasətinin əhəmiyyətli nəticəsi olaraq

Mingəçevir Sənaye Parkı “Mingəçevir Sənaye Parkının yaradılması haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 26 fevral 2015-ci il tarixli 1077 nömrəli Sərəncamı ilə yaradılmışdır. Sərəncamda qeyd olunur ki, Mingəçevir Sənaye Parkı (MSP) 11,2 hektarlıq sahəsi ilə, (5) sahibkarlıq fəaliyyətinin həyata keçirilməsi üçün zəruri infrastruktur və idarəetmə qurumları olan, müasir texnologiyaların tətbiqi yolu ilə rəqabətqabiliyyətli məhsul istehsalı və xidmətlər göstərilməsi məqsədləri üçün istifadə edilən, sahibkarların səmərəli fəaliyyətinə və inkişafına kömək edən ərazidir. MSP-nin yaradılması, ölkənin milli iqtisadiyyatı üçün aktual olan problemlərin həll olunmasında, xüsusilə də, sosial dayanıqlılığı daha da gücləndirilməsində və bununla da, istehsalın regionlara doğru şaxələnməsi ilə, səmərəli məşğulluq göstəricilərinin təşəkkülü kimi məsələləri özündə ifadə etməkdədir. Eyni zamanda, Mingəçevir Sənaye Parkının yaradılmasında olan zəruri məqsəd şəkil 1-in məlumatlarında təqdim olunur:



Bütün bunlar, Mingəçevir Sənaye Parkının ardıcıl olaraq, təşkilatlanması və perspektivliliyinin mühüm göstəriciləri olaraq çıxış etməkdədir. Onu da bildirmək olar ki, 2018-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev və birinci xanım Mehriban Əliyevanın açılışını etdiyi MSP-nin nəzdindəki Mingəçevir Tekstil İplik Fabrikləri Qafqazın ən böyük iplik istehsal edən müəssisəsidir. Bir sözlə, MSP, malik olduğu strukturları üzrə istehsal və xidmət proseslərinin olduqca səmərəli təşəkkülü məqsədlərini özündə birləşdirməkdədir. MSP-nin xidmətləri ilə bağlı olan şəkil 2-nin məlumatlarına diqqət edək:



Diqqət etdikdə aydın olur ki, Mingəçevir şəhəri ölkənin milli iqtisadiyyatında olduqca mühüm əhəmiyyət kəsb etmiş olan zəruri bölgəmizdir. Mərkəzi Aran iqtisadi rayonuna aid olan Mingəçevir şəhəri, xüsusilə, ölkəmizin IV iri sənaye mərkəzi olaraq da malik olduğu aktuallığını qorumaqdadır. İqtisadi inkişafın indiki mərhələsində ölkənin səmərəli sənaye bölgəsi olan Mingəçevirdə elektroenergetika, elektrotexnika, kimya, maşınqayırma, yüngül və yeyinti sənaye sahələri inkişaf etmişdir. Buradan da aydın olur ki, Sənaye Parkının məhz bu iqtisadi əhəmiyyəti yüksək olan bölgədə yaradılması, olduqca böyük düzgün və məqsəduyğun hesab oluna bilər. Mingəçevir şəhərinin ərazisi 130 kv.km olub, əhalisi isə 1 yanvar 2024-ci il tarixə rəsmi qeydiyyatda 102900 nəfər yaşamaqdadır.

İqtisadi inkişafın mühüm göstəricilərindən birini etibarlı və dayanıqlı sosial siyasətin mövcud olması təşkil etməkdədir. Onlar da, etibarlı məşğulluq göstəricilərini özündə birləşdirməkdədir. Bildirmək olar ki, Mingəçevir şəhərində bu sahədə, bir sıra göstəricilər diqqət mərkəzində olmaqdadır. Həmin məlumatları, cədvəl 1-in məlumatlarında görmək olar.

Cədvəl 1

Mingəçevir şəhərində sosial-iqtisadi göstəricilər haqqında məlumat

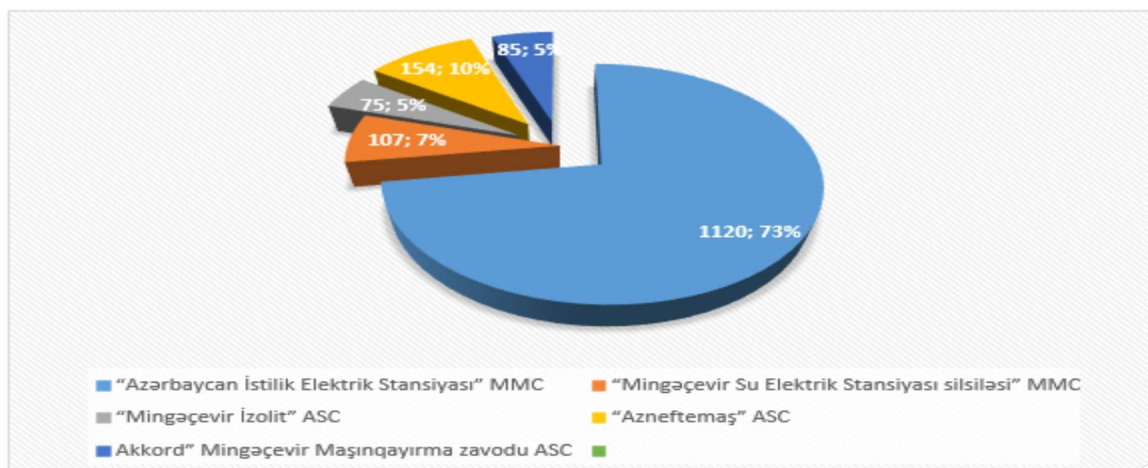
S/s	Müəssisə	İstehsal gücü
1	“Azərbaycan İstilik Elektrik Stansiyası” MMC hazırda Mingəçevirin və ölkənin ən iri enerji istehsalı müəssisəsidir. Stansiyanın layihə gücü 2400 Megavattdır. (2400000 kilovatt/saat).	Orta illik məhsul istehsalının həcmi 9 milyard kvt/saat.
2	Mingəçevirin yaranmasının əsas səbəbkarı “Mingəçevir Su Elektrik Stansiyası silsiləsi” MMC-nin tikintisi 1955-ci ildə tam başa çatmışdır.	Stansiyanın hazırkı gücü 424,6 megavatt, orta illik məhsul istehsalı həcmi 1.2 milyard kilovatt/saat.
3	“Mingəçevir İzolit” ASC - müəssisə 1963-cü ildən fəaliyyət göstərir. Süsə-plastik və polietilen borular istehsalı sahəsində ixtisaslaşmışdır.	Tam gücü ilə işlədikdə 30 milyon manatlıq məhsul istehsal etmək imkanı var.
4	“Azneftemas” ASC - müəssisənin əsası 1953-cü ildə qoyulub, fəaliyyətə 1956-cı ildə başlayıb. Müxtəlif maşınqayırma və neft avadanlıqları hissələri istehsal edir.	Tam gücü ilə işlədikdə 20 milyon manatlıq məhsul istehsal edir.
5	Akkord” Mingəçevir Maşınqayırma zavodu ASC - Metal konstruksiyalar istehsal edir.	10 milyon manatlıq məhsul istehsal edə bilər.

Mənbə: Mingəçevir şəhər İcra Hakimiyyətinin internet saytı: <http://mingechevir-ih.gov.az/az/iqtisadiyyat.html>

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, Mingəçevir şəhərində iqtisadi inkişaf üzrə mühüm göstəricilər diqqət çəkməkdədir. Burada, istehsal və xidmət sahələrində çalışan işçilərin sayı da mühüm əhəmiyyətinə görə qeyd oluna bilər. Bunu şəkil 3-ün məlumatlarında görmək olar.

Şəkil 3

Mingəçevir şəhərində fəaliyyət göstərən istehsal və xidmət sahələrində çalışan işçilərin sayı barəsində məlumat (nəfər)



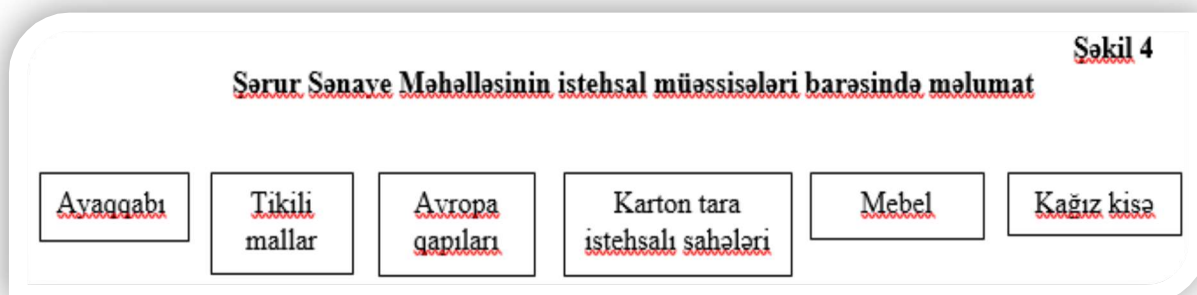
Bütün bunları qeyd edərək, onu bildirmək olar ki, Mingəçevir şəhərində Sənaye mərkəzinin daha da təkmilləşdirilməsi, xüsusilə də, regional iqtisadi inkişaf üzrə ixtisaslaşmanın diqqət mərkəzində saxlanılmaqla, düzgün və səmərəli təşkilatlanmanın həyata keçirilməsi, sosial və iqtisadi inkişaf sahəsində mühüm göstəriciləri də özündə əks etdirməkdədir. Bütün bunlarla qeyd etmək olar ki, Mingəçevir Sənaye Parkı, ölkənin regional iqtisadi siyasətinin olduqca mühüm tərəflərini özündə əks etdirməklə, uzunmüddətli iqtisadi prioritetlərin zəruri tərəflərini özündə ifadə etməkdədir. Bununla yanaşı, MSP:

- əmək ehtiyatlarından səmərəli və məqsədyönlü istifadə olunmasını ifadə etməklə, xüsusilə, məşğulluğun regional xüsusiyyətlərinin üstün olmasına zəmin yaratmaqda;
- zəruri infrastruktur təsisatlarının regionlarda qararlaşmasının daha da optimal tərəflərinin gerçək olmasını təmin etməkdə;
- yeni istehsal müəssisələrinin yaradılması sahəsində çeviklik olmaqla, daha çox istehsalın fasiləsizliyinin və təminatqabiliyyətliliyinin gücləndirilməsində;
- məskunlaşma proseslərinin səmərəli təşkili və idarə olunmasında məqsədyönlülüyn diqqətdə saxlanılmasında və demoqrafik tarazlığın mühafizə olunması proseslərində;
- milli iqtisadi inkişafın davamlı islahatlara əsaslanmış olan istiqamətlərinin daha da aktual hesab etməklə, innovativ və texnoloji təminata etibar edən iqtisadiyyat vəziyyətinə gətirilməsində həlledici olmaqdadır. Qeyd edək ki, MSP-da istehsal olunan məhsullar daxili bazarın ehtiyacını ödəməklə yanaşı xarici ölkələrə də ixrac olunur və tekstil sahəsində beynəlxalq markaya çevrilir (2).

Şərur Sənaye Məhəlləsinin fəaliyyətinin təşkil olunması, milli iqtisadi quruculuq prosesləri müstəvisində

Ölkəmizdə Sənaye Park və Məhəllələrinin yaradılması və inkişafı sahəsində görülmüş olan işlər, eyni zamanda, ölkənin iqtisadi rayonları daxilində əlaqələndirmənin olduqca mühüm tərəflərinin ifadəsi olaraq da çıxış etməkdədir. Bu sahədə, Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadi inkişafında mühüm göstəriciləri özündə ifadə edən Naxçıvan Muxtar Respublikasının da özünəməxsus yeri və əhəmiyyəti olmaqdadır. Burada Şərur Sənaye Məhəlləsinin (ŞSM) mühüm əhəmiyyətini qeyd etmək olar.

İqtisadi inkişafın indiki mərhələsində, onu bildirmək olar ki, 13 sentyabr 2019-cu il tarixində ölkə başçısı tərəfindən yaradılan ŞSM-nin fəaliyyətə başlamasının təmin olunması istiqamətində müvafiq işlər görüldü. ŞSM-də 2023-cü ilin əvvəlində cəmi 3 istehsal sahəsi fəaliyyət göstərirdi. Artıq ŞSM-in fəaliyyətinə bir sıra istehsal müəssisələrinin də aid olunması, burada, bir tərəfdən, iqtisadi resursların düzgün qiymətləndirilməsi özünü göstərmiş olur, bir tərəfdən, əmək ehtiyatlarından səmərəli istifadənin optimal variantları axtarılıb tapılıb, digər tərəfdən də, ərazilərin ixtisaslaşması sahəsində həlledici mərhələ qət olunmuşdur. Hazırda, ŞSM-nin istehsal müəssisələrinin fəaliyyətində bir sıra yeniliklər olmuşdur ki, onları da şəkil 4-ün məlumatlarında görmək olar.



ŞSM-nin yaradılması, Naxçıvan İqtisadi Rayonunun cari, orta və uzunmüddətli dövrlər üzrə perspektivlərinin nəzərə alınması baxımından da olduqca əhəmiyyətli olmaqdadır. Bu, bir tərəfdən, Şərur rayonunun iqtisadi inkişafına təminat yaratmış olacaq, buradaki və ətraf ərazilər üzrə əmək ehtiyatlarından dolğun istifadə olunmasına zəmin yaradacaq, digər bir tərəfdən də, muxtar respublikanın digər rayonları üzrə iqtisadi resurslar üzrə faydalı əlaqələndirmənin olduqca əhəmiyyətli mexanizmlərinin ortaya qoyulmasında səmərəliliyinə görə seçilmiş olacaq. Elə bunun özü də, ŞSM-nin yaradılması barəsində dövlət başçısının imzalamış olduğu Fərmanla muxtar respublikanın məhz bu protensialı nəzərə alınmışdır. Belə ki, Fərmanın 7.1, 7.2 və 7.3-cü bəndlərində də müəyyən **olunan “Naxçıvan Muxtar Respublikasında yaradılan Sənaye Məhəllələri”** ifadəsindən də aydın olur ki, muxtar respublikada ŞSM-dən sonra yeni Sənaye Məhəllələri və ya Parklarının yaradılması da nəzərə alınmışdır. Yəni dövlətin iqtisadi prioritetlərində Naxçıvan Muxtar Respublikasının uzunmüddətli sosial-iqtisadi inkişafı məsələləri strateji məsələ olaraq yer almaqdadır. Təbii olaraq, bütün bu məsələlərin səmərəli şəkildə olmaqla,

tənzimlənməsi, Sənaye park və Məhəllələrinin makroiqtisadi inkişafdakı yerinin, rolunun və əhəmiyyətinin yüksəldilməsi ilə də özünü göstərmiş olacaq (3).

Eyni zamanda, ölkə bacısı tərəfindən 5 iyun 2023-cü il tarixində imzalanan 3910 nömrəli Sərəncamla təsdiq olunan “Naxçıvan Muxtar Respublikasının 2023-2027-ci illər üzrə sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət proqramı”nın **“4.1.3. Prioritet 3. İxracıya yönülmüş sənayenin inkişafı”** adlanan prioritetində muxtar respublikada **Sənaye Parkının yaradılması** qeyd olunmuşdur. Bununla yanaşı, Dövlət proqramının Tədbirlər Planının **“8.3. Prioritet istiqamət 3. İxracıya yönülmüş sənayenin inkişafı”** adlanan bölməsində “Naxçıvan Muxtar Respublikasında sənaye parkının yaradılması” adlı tədbiri üçün ilkin nəticələr olaraq, **Sənaye parkının yaradılması üçün müvafiq sənədlərin hazırlanması və aidiyyəti üzrə təqdim olunması**, aralıq nəticələr olaraq, **“Sənaye parkının fəaliyyətə başlaması”** nəzərə alınmışdır. Təbii olaraq, yekun nəticələr olaraq isə, **“Sənaye sahəsinin inkişafı, yeni iş yerlərinin açılması”** hədəf olaraq, müəyyən olunmuşdur (4).

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin “Naxçıvan Muxtar Respublikasının sosial-iqtisadi inkişafına dair 2023–2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın 2023–2024-cü illər üzrə Təfəsilatlı Tədbirlər Planı” təsdiq olunmuşdur. Həmin hüquqi sənədin Prioritet istiqamət 3. “İxracıya yönülmüş sənayenin inkişafı” adlanır. 8.3.1 isə məhz “Naxçıvan Muxtar Respublikasında sənaye parkının yaradılması” olaraq təsbit olunmuşdur. Burada, eyni zamanda:

- 8.3.1.1 Sənaye parkının yaradılması üçün müvafiq sənədlərin hazırlanması və aidiyyəti üzrə təqdim olunması;

- 8.3.1.1.1 Sənaye parkının ərazi sərhədlərinin dəqiq təsviri və ərazinin planının hazırlanması;

- 8.3.1.1.2 Sənaye parkı üzrə müvafiq sənədlərin hazırlanması və təqdim olunması;

- 8.3.1.1.3 Sənaye parkının fəaliyyətə başlaması;

- 8.3.1.1.4 Sənaye parkının layihələndirilməsi işlərinə başlanılması kimi təsbit olunmuşdur.

8.3.2.-nin tələblərinə görə isə, Şərur Sənaye Məhəlləsinin fəaliyyətə başlamasının təmin olunması nəzərə alınmışdır. Bu bəndin isə:

- 8.3.2.1. *İnvestorların cəlb olunması;*

- 8.3.2.1.1. *Yeni rezidentlərin cəlb olunması;*

- 8.3.2.2. *İstehsalın təşkil olunması;*

- 8.3.2.2.1. *Cəlb olunmuş rezidentlərin istehsal fəaliyyətinə başlaması adlanması, bu sahədə, rəsmi dövlət tənzimlənməsinin olması barəsində işlər həyata keçirilməkdədir (7).*

Bunlarla birlikdə olmaqla, qeyd etmək olar ki, bütövlükdə, ŞSM-də 7 sahibkarlıq sahəsinin fəaliyyəti təmin olunmuşdur. Bunlarla yanaşı, eyni zamanda:

- bitki yağı;

- unlu qənnadı məmulatları;

- qəlyan tütünün istehsalı sahələrinin qurulması istiqamətində işlər davam etdirilir. Davam edən tədbirlər nəticəsində, Şərur Sənaye Məhəlləsinin boş qalan ərazisində qarşıdakı mərhələlər üzrə tekstil müəssisəsinin qurulması və sahibkarlıq subyektləri tərəfindən daxil olan 20 layihə üzrə işlər də həyata keçirilməkdədir.

Nəticə

Mingəçevir Sənaye Parkı ilə, Şərur Sənaye Məhəlləsinin təmsalında, ölkənin regionlarında və iqtisadi rayonlarında Sənaye Park və Məhəllələrinin yaradılması:

- regionların iqtisadi-istehsal münasibətlərinin inkişafında yeni bir mərhələsinin əsaslarının ortaya qoyulması proseslərinin etibarlı başlanğıcı olacaq;

- Sənaye Parkları və Məhəllələri arasında əmtə dövriyyəsinin, məhsul alqı satqı proseslərinin güclü bazasını yaratmış olacaq;

- işçi qüvvəsinin regionlardan axınını qarşısını almaqla, məşğulluğun regional və milli sferaları arasında tarazlığın qorunması proseslərində mühüm tədbir kimi olacaq;

- daha etibarlı və daha zəruri infrastruktur təsisatlarının yaradılması sahəsində olduqca dayanıqlı mərhələni ifadə etmiş olacaq;

- milli iqtisadiyyatın diversifikasiya olunması sahəsində əhəmiyyətli mahiyyət kəsb etmiş olacaq;
- sosial dayanıqlılıq sahəsində daha məhsuldar nəticələr ortaya gətirəcək;
- aqrar bölmə ilə sənaye sahələrinin vəhdətindən ibarət olan mezo-iqtisadi potensialın daha da artırılmasına təminat yaratmış olacaq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutu. Texnoparkların yaradılması üzrə beynəlxalq təcrübə. Bakı: “Çap ART” Nəşriyyatı, 2017, 68 s;
2. “Sənaye parkları haqqında Nümunəvi Əsasnamə”nin təsdiqi barədə. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 24 aprel 2013-cü il, 865 №-li Fərmanı;
3. “Sənaye məhəllələri haqqında Nümunəvi Əsasnamə”nin təsdiq olunması barədə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 13 may 2015-ci il, 186 № -li Qərarı;
4. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Sosial-iqtisadi inkişafına Dair 2023–2027-ci illər üçün Dövlət Proqramı. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 5 iyun 2023-cü il tarixli, 39104 №-li Sərəncamı ilə təsdiq olunmuşdur;
5. <https://ikisahil.az/post/350353-senaye-parklari-ve-mehelleleri-onlar-biri-birinden-ne-ile-ferqlenir>;
6. <https://e-qanun.az/framework/40598>;
7. <https://e-qanun.az/framework/54322>

AZƏRBAYCANIN “YAŞIL MALİYYƏ” İMKANLARI

Əlixan Mehman oğlu Bədəlov

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Lənkəran Dövlət Universiteti

alixan.badalov@mail.ru

“Yaşıl” iqtisadiyyata keçid əhəmiyyətli maliyyə xərcləri tələb edir. Bir çox ölkələrdə “yaşıl” investisiyaların səviyyəsi ilə aşağı karbonlu iqtisadiyyata keçid üçün tələb olunan maliyyə məbləği arasında ciddi uçurum mövcuddur [1].

Dünya iqtisadiyyatı iqlim dəyişikliyi, təbii resursların tükənməsi və ətraf mühitin çirklənməsi kimi ciddi problemlərlə üzləşdiyi bir dövrdə, “yaşıl” iqtisadiyyat konsepsiyası dünya miqyasında geniş qəbul edilir və iqtisadi artım, inkişafın sosial və ekoloji davamlılıqla uzlaşdırılmasını təmin etmək məqsədilə iqtisadi fəaliyyətləri təbii resursların qorunması və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizəyə yönəldir. Bu keçid prosesində “yaşıl” maliyyə vacib bir rol oynayır və iqtisadiyyatın “yaşıl” modelə keçidini sürətləndirir.

“Yaşıl” iqtisadiyyat iqtisadiyyatın təbii sərvətlərdən daha səmərəli istifadəsini və ətraf mühitə zərərin azaldılmasını hədəfləyən bir modeldir. Bu modelin əsas məqsədi karbon emissiyalarını azaltmaq, enerji səmərəliliyini artırmaq, bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadəsini genişləndirmək, həmçinin ekoloji balansı qorumaqdır.

“Yaşıl” maliyyə ətraf mühitə uyğun, ekoloji olaraq davamlı və sosial məsuliyyətli layihələrin maliyyələşdirilməsi məqsədini güdür. “Yaşıl” maliyyə alətləri isə ətraf mühitə təsir göstərən sektorların inkişafını stimullaşdırmaq və karbon ehtiyatlarının azaldılmasını dəstəkləmək üçün lazımı maliyyə resurslarını təmin edir. Bu növ maliyyə “yaşıl” iqtisadiyyata keçid prosesinin ən mühüm komponentlərindən biridir.

“Yaşıl” maliyyə “yaşıl” iqtisadiyyat modelinə keçidin əsas mühərriki kimi çıxış etməklə yalnız ekoloji deyil, həm də sosial və iqtisadi cəhətdən davamlı bir inkişafı təşviq edən bir yanaşmadır. Beləki “yaşıl” maliyyə alətləri “yaşıl” iqtisadiyyata keçidin sürətlənməsini təmin etməklə karbon

emissiyalarını azaldır, bərpa olunan enerji sektorunun inkişafını dəstəkləyir və iqtisadiyyatın təbii resurslardan daha səmərəli istifadəsini təmin edir. Bu keçid həm qlobal, həm də yerli səviyyədə dayanıqlı və inklüziv iqtisadi inkişafı dəstəkləyən əsas amillərdən hesab edilir.

Qlobal miqyasda “yaşıl” maliyyənin imkanları və problemləri N. Lindberg [2], G. Daly (Gretchen Daily) [3], K. Ellison, R. Sandor (Richard L. Sandor) [4], K. Burkart [5], C. Noh Hee [6], rus alimlərindən diqqətəlayiq əsərlər B.Rubtsov [7], İ.Qusev, A.İlyinski, B.Porfiryev [8] və s. tərəfindən öz əsərlərində nəzərdən keçirilmişdir.

İtalyan alimləri R. Berrow, N. Ciamponi və V. Marini “yaşıl” maliyyə və sərmayə qoyulmuş maliyyənin “yaşıl” kimi müəyyən edilə biləcəyi iqtisadi sektorların təriflərində mövcud standartlar üzərində araşdırma aparmışlar [9]. Onlar müəyyən ediblər ki, şərti olaraq “yaşıl” hesab edilən 11 iqtisadi sektora qoyulan sərmayələrdən mübahisəli investisiyalar (bəzi ölkələrdə “yaşıl” hesab edilir, digərlərində isə yaşıl hesab edilmir) dörd sektora investisiyaları əhatə edir:

- “Təmiz” enerji, o cümlədən nüvə enerjisi, böyük su elektrik stansiyaları, təmiz yanacaq istehsalı, mədənçıxarma;
- Enerji səmərəliliyi, o cümlədən mədən yanacaqlarından istifadə zamanı enerji səmərəliliyi;
- Nəqliyyat, o cümlədən dəmir yolu;
- Çirklənməyə nəzarət və tullantıların idarə edilməsi (enerji və qazdan istifadə etmədən tullantıların utilizasiyası və yandırılması).

Bu cür mübahisəli investisiyaların ortaya çıxması “yaşıl” maliyyənin həcmnin statistik qiymətləndirilməsini çətinləşdirir [10].

Bütün “yaşıl” layihələr əhəmiyyətli maliyyə tələb edir. Əksər hallarda “yaşıl” biznes modelləri və layihələri yüksək riskli və qeyri-ənənəvidir. Müvafiq olaraq ənənəvi maliyyələşdirmə üsulları kommersiya baxımından cəlbedici və ya tətbiq olunmayan ola bilər. [7].

Azərbaycanda “yaşıl” maliyyə dedikdə ətraf mühitin qorunmasına və dayanıqlı inkişaf məqsədinə xidmət edən maliyyə strategiyaları və investisiya sahələri nəzərdə tutulur. “Yaşıl” maliyyə konsepsiyası ölkədə əsasən aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

- Ekoloji davamlılıq;
- “Yaşıl” borc alətləri;
- İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə;
- Davamlı iqtisadi inkişaf.

Azərbaycanın “yaşıl” maliyyə sahəsindəki inkişafı həm dövlət, həm də özəl sektor tərəfindən dəstəklənir. Dövlət bu sahədəki qanunvericiliyi təkmilləşdirmək, “yaşıl” maliyyə məhsullarını inkişaf etdirmək və beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq etməkdə maraqlıdır. Eyni zamanda beynəlxalq maliyyə bazarlarında Azərbaycanın “yaşıl” maliyyə alətlərinə olan maraq da artır. Bu həm də Azərbaycanın beynəlxalq ətraf mühit və iqlim razılaşmalarına uyğun siyasətlər həyata keçirməsinə kömək edir.

Azərbaycanda “yaşıl” maliyyə çərçivəsində təbiətə təsiri azaldacaq layihələrin dəstəklənməsi iqlim dəyişikliklərinə qarşı mübarizəyə yönəlmiş investisiyaların təşviq edilməsi və təmiz enerjiyə keçid prosesləri Azərbaycanın beynəlxalq ətraf mühit və iqlim sazişlərinə uyğun siyasətlərini gücləndirməyə şərait yaradır.

Azərbaycanın “yaşıl” maliyyə imkanları ölkənin dayanıqlı inkişafı və ətraf mühitin qorunması istiqamətində atdığı addımların bir hissəsidir. “Yaşıl” maliyyə imkanları həm beynəlxalq maliyyə bazarlarına inteqrasiya, həm də daxili iqtisadiyyatın diversifikasiyası ilə bağlı mühüm bir sahə kimi dayanıqlı inkişaf məqsədləri ilə maliyyə resurslarının yönləndirilməsini nəzərdə tutur. Azərbaycanın “yaşıl” maliyyə imkanları aşağıdakı bir neçə aspektdə nəzərdən keçirilməlidir.

- “Yaşıl” obligasiya və kapital bazarları. “Yaşıl” obligasiyalar ətraf mühitin qorunmasına və davamlı inkişafın maliyyələşdirilməsinə yönəlmiş borc alətləridir. Azərbaycanın həm dövlət, həm də özəl sektorunun “yaşıl” obligasiyalar buraxma potensialı mövcuddur. Bu sahədə Azərbaycanın

beynəlxalq təcrübə və meyilləri izləyərək “yaşıl” obligasiyaların buraxılması daxili və xarici maliyyə resurslarını cəlb etməyə imkan verir.

- “Yaşıl” enerji. Azərbaycanın enerji sektoru dominant rolə nəzərə alındıqda “yaşıl” maliyyə imkanları böyük bir dəyişiklik üçün əsas potensiala malikdir. Dövlət alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinə (külək, günəş enerjisi) sərmayə yatırmaq və bu sahədə ekoloji baxımdan təmiz layihələri maliyyələşdirmək məqsədini güdür.

- “Yaşıl” bankçılıq və “yaşıl” kreditlər. “Yaşıl” bankçılıq bankların və maliyyə institutlarının dayanıqlı və ekoloji cəhətdən təmiz layihələri maliyyələşdirmək üçün “yaşıl” kreditlər təklif etməsini nəzərdə tutur. Azərbaycanda banklar həm dövlət dəstəyi ilə, həm də özəl sektorla əməkdaşlıq edərək bu sahədə yeni maliyyə məhsullarının təqdim olunmasına başlayıblar.

- Beynəlxalq investisiyalar. Azərbaycan beynəlxalq maliyyə institutları, xüsusən Dünya Bankı və Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı ilə əməkdaşlıq edərək “yaşıl” maliyyə sahəsində dəstək alır. Bu banklar və digər beynəlxalq maliyyə qurumları, Azərbaycanı ekoloji davamlı inkişaf istiqamətində dəstəkləyir, həmçinin “yaşıl” layihələrə yatırım etmək istəyən beynəlxalq investorlarla əlaqələr qurur.

Azərbaycan Paris İqlim Razılaşmasına qoşulmuş bir ölkə olaraq iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə və ətraf mühitin qorunması məqsədilə beynəlxalq sərmayələri cəlb etməyə çalışır. Bununla yanaşı “yaşıl” maliyyə sahəsindəki təşəbbüsləri artırmaq məqsədilə Azərbaycanın müxtəlif qurumları beynəlxalq standartlara uyğun ekoloji göstəricilər hazırlayır və “yaşıl” maliyyə bazarlarını inkişaf etdirirlər.

- “Yaşıl” kənd təsərrüfatı və iqlim adaptasiyası. Kənd təsərrüfatı sahəsi Azərbaycan iqtisadiyyatının mühüm sahələrindən biridir və burada “yaşıl” maliyyə məhsullarının inkişafı zəruridir. Ekoloji cəhətdən təmiz kənd təsərrüfatı texnologiyaları, su ehtiyatlarından səmərəli istifadə və biomüxtəlifliyin qorunması üçün sərmayələr bu sahədəki “yaşıl” maliyyə imkanlarını artırır. Eyni zamanda iqlim dəyişikliklərinin təsirlərinə qarşı kənd təsərrüfatının davamlılığını artırmaq və iqlimə uyğunlaşdırılmış texnologiyalar tətbiq etmək üçün “yaşıl” maliyyə mənbələri vacibdir. Bu kənd təsərrüfatı sahəsindəki ekoloji və iqtisadi dayanıqlılığı təmin etmək üçün mühüm bir rol oynayır.

- Təhsil və maarifləndirmə. “Yaşıl” maliyyə imkanlarının inkişafı yalnız iqtisadi resurslardan deyil, həm də məlumat və biliklərin genişləndirilməsindən asılıdır. Dövlət və özəl sektorun bu sahədə təlimlər təşkil etməsi, investorları “yaşıl” maliyyə alətləri haqqında maarifləndirməsi və əhali arasında ekoloji həssaslığın artırılması əsas məsələlərdən hesab edilir.

COP29 çərçivəsində konfransda iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə üçün inkişaf etməkdə olan ölkələrin illik maliyyə ehtiyacının 2,4 trilyon dollar təxmin edildiyi və bu vəsaitin ən azı 1 trilyon dolları beynəlxalq maliyyə mənbələrindən təmin olunması qeyd edilmişdir. Vəsaitin əsas hissəsi dövlət maliyyəsi və çoxtərəfli inkişaf banklarının güzəştli kreditləri vasitəsilə reallaşdırılması təklif edilmişdir [11].

Azərbaycanda “yaşıl” maliyyə imkanlarının həyata keçirilməsi və inkişafı baxımından COP29-un rolu böyükdür. Bu konfrans Azərbaycanın ətraf mühitin qorunması və dayanıqlı iqtisadi inkişaf strategiyalarını həyata keçirməkdə istifadə edə biləcəyi beynəlxalq platformadır.

COP29-un “yaşıl” maliyyə imkanlarının həyata keçirilməsində ən başlıca rol iqlim dəyişikliyinə qarşı beynəlxalq təşəbbüslərin dəstəklənməsidir. COP29 Azərbaycanın karbon emissiyalarını azaltmaq, bərpa olunan enerji və ekoloji layihələrə investisiya qoymaq üçün lazım olan beynəlxalq dəstəyi təmin edə bilər.

COP29-un “yaşıl” maliyyə imkanlarının həyata keçirilməsində digər bir rol “yaşıl” maliyyə üçün global resursların təmin edilməsidir. COP29 çərçivəsində müzakirə edilən maliyyə mexanizmləri Azərbaycana “yaşıl” maliyyə layihələrini həyata keçirmək üçün lazımi maliyyə dəstəyini təmin edir.

COP29 “yaşıl” maliyyə imkanlarının həyata keçirilməsi istiqamətində Azərbaycana öz “yaşıl” maliyyə layihələrini beynəlxalq aləmdə təqdim etmək və ölkəyə sərmayə cəlb etmək üçün bir fürsət

yaradır. Bu konfrans Azərbaycanın iqlim dəyişikliklərinə qarşı mübarizə tədbirlərini dünyaya nümayiş etdirməsinə və ətraf mühitə uyğun inkişaf strategiyalarını genişləndirməsinə kömək edir.

Azərbaycanda “yaşıl” maliyyə sahəsində inkişafın sürətləndirilməsi üçün digər ölkələrin təcrübələrindən yararlanmaq çox önəmlidir. COP29 Azərbaycanın təcrübə qazanması və “yaşıl” iqtisadiyyatı inkişaf etdirmək üçün global həllər və innovativ yanaşmalarla tanış olmasına şərait yaradır.

Azərbaycanda “yaşıl” maliyyə sahəsinin genişlənməsi ölkə iqtisadiyyatının “yaşıl” iqtisadiyyat modelinə keçidini dəstəkləyəcək. COP29-da qəbul edilən qərarlar və təşəbbüslər Azərbaycana iqlimə uyğun investisiyaları artırmaq və təmiz enerji, ekoloji infrastruktur, karbonun azaldılması kimi sahələrə yönəlmiş uzunmüddətli investisiyaların inkişafını stimullaşdırma bilər.

Dövlət və özəl sektorun əməkdaşlığı beynəlxalq maliyyə dəstəyi və “yaşıl” maliyyə bazarlarının inkişafı ilə Azərbaycan “yaşıl” iqtisadiyyata keçid prosesində mühüm addımlar ata bilər. Bu istiqamətdə atılacaq addımlar həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan ölkə üçün faydalı olacaqdır.

Hesab edirik ki, dövlət təşəbbüsləri, beynəlxalq əməkdaşlıq və “yaşıl” maliyyə sahəsində təcrübə Azərbaycanda “yaşıl” maliyyə imkanlarının həyata keçirilməsində prioritet istiqamətlər hesab edilməlidir.

Azərbaycanın “yaşıl” maliyyə imkanları düzgün strateji yanaşmalar və effektiv qanunvericilik çərçivəsi ilə gələcəkdə böyük inkişafa nail ola bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Zademach H.-M., Dichtl J. Greening Finance and Financing the Green: Considerations and Observations on the Role of Finance in Energy Transitions / Jones A., Ström P., Hermelin B. et al. (eds.). Services and the Green Economy. London: Palgrave Macmillan, 2016. URL: https://doi.org/10.1057/978-1-137-52710-3_7.
2. Lindenberg N. Definition of Green Finance. German Development Institute, April 2014. 3 p. Available at: https://www.die-gdi.de/uploads/media/Lindenberg_Definition_green_finance.pdf світове господарство і міжнародні економічні відносини
3. Gretchen Daily, Katherine Ellison The New Economy of Nature: The Quest to Make Conservation Profitable. Island Press, 2002.
4. Richard L. Sandor. «Good Derivatives: A Story of Financial and Environmental Innovation.» John Wiley & Sons. February 2012.
5. Burkart, K. How do you define the 'green' economy? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mnn.com/greentech/research-innovations/blogs/how-do-you-define-the-green-economy>
6. Jin Noh Hee, Financial Strategy to Accelerate Innovation for Green Growth (2010).
7. «Зеленые финансы» в мире и России: монография / Б.Б. Рубцов, И.А. Гусева, А.И. Ильинский, И.В. Лукашенко, С.А. Панова, А.Ф. Садретдинова, С.М. Алыкова; под. ред. Б.Б. Рубцова. – М.: РУСАЙНС, 2016. – 170 с.
8. Порфирьев Б.Н. «Зеленые» тенденции в мировой финансовой системе / Б.Н. Порфирьев // Мировая экономика и международные отношения, 2016, том 60. № 9. – С.5-16.
9. Berrou R., Ciampoli N., Marini V. Defining Green Finance: Exciting Standards and Main Challenges / Migliorelli V., Dessertine P. (eds). The Rise of Green Finance in Europe. Palgrave Macmillan, 2019. P. 31–51. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-22510-0>
10. Финансовый журнал (Научно-практическое издание) №4, 2020
11. <https://xalqgazeti.az/az/ekologiya/203129-g20-olkeleri-yasil-maliyyenin-onemli>

QARABAĞIN DIRÇƏLDİLMƏSİ

^{1,2}Pakizə Əbülfəz qızı Məmmədova, ^{2,3}Abuhəyat Məmmədli qızı Bağirova

¹dosent

²Gəncə Dövlət Universiteti

³abuheyatbagirova1962@gmail.com

Qarabağın dirçəldilməsi, həm iqtisadi, həm də mədəniyyət sahələrində kompleks və çoxşaxəli bir məsələdir. Bu prosesin elmi əsaslandırılması isə onun uğurla həyata keçirilməsi üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır. Elmi əsaslandırma, planlaşdırma və inkişaf strategiyalarının düzgün qurulmasında, layihələrin effektiv və uzunmüddətli nəticələr verməsində vacibdir. Aşağıda Qarabağın dirçəldilməsi məsələsinin elmi əsaslandırılmasının əhəmiyyətini geniş şəkildə izah ediləcək.

1. Ətraflı analiz və məlumatlı qərar qəbul etmə- Elmi əsaslandırma, Qarabağın dirçəldilməsi prosesində ətraflı araşdırmalar və elmi təhlil yolu ilə məlumat toplanmasını təmin edir. Geologiya, ekologiya, sosial-iqtisadi, mədəni və digər sahələrdə aparılan araşdırmalar, regional resursların potensialını, mühitin xüsusiyyətlərini və gələcək inkişaf perspektivlərini anlamağa kömək edir. Bu cür təhlillər yalnız yaxşı planlaşdırmanı deyil, həm də həyata keçiriləcək layihələrin daha dayanıqlı və uzunömürlü olmasını təmin edir.

2. Dayanıqlı inkişaf prinsiplərinin tətbiqi- Qarabağın dirçəldilməsi zamanı dayanıqlı inkişaf prinsiplərinin nəzərə alınması vacibdir. Elmi əsaslandırma bu prinsiplərin tətbiqi üçün nəzəri və praktiki çərçivə təqdim edir. Məsələn, ekosistemlərin qorunması, torpaqların bərpası, su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi kimi məsələlər elmi araşdırmalar əsasında daha düzgün və effektiv şəkildə həyata keçirilə bilər. Beləliklə, elmi yanaşma, ekoloji tarazlığın pozulmaması və təbii resursların optimal istifadə edilməsi baxımından vacibdir.

3. İqtisadi potensialın düzgün qiymətləndirilməsi – Qarabağ regionun iqtisadi potensialı böyükdür, amma onun inkişafı üçün doğru iqtisadi modellərin seçilməsi lazımdır. Elmi araşdırmalar, regionun iqtisadiyyatını hansı sahələrin daha sürətlə canlandırılacağı və hansı sahələri investisiyanın daha sərfəli olacağı barədə dəqiq proqnozlar verə bilər. Məsələn, kənd təsərrüfatı, sənaye, turizm və digər sahələr üzrə müvafiq elmi tədqiqatlar və analizlər, iqtisadi inkişafın strategiyasının düzgün qurulmasına kömək edir.

4. İnsan resurslarının inkişafı - Regionda təhsil, səhiyyə və digər sosial infrastrukturunu sahələrində inkişafın sürətləndirilməsi elmi əsaslandırılmaya əsaslanmalıdır. Bu, bölgənin gənc və bacarıqlı is gücünün yetişdirilməsi və iş bazarına uyğun ixtisasların inkişafını təmin edir. Elmi tədqiqatlar, həmçinin yerli əhalinin məşğulluq səviyyəsinin artırılması üçün təhsil sistemini optimallaşdırmağa yönəldilə bilər. Əhalinin doğma yurdlarına qayıtması çox ərazilərimizdə sosial xidmətlərin-təhsil, səhiyyə, nəqliyyat və.s ilə bağlı infrastrukturun olması vacibdir və bunlar barədə quruculuq işləri aparılır. (1.s.105-106)

5. Mədəni və tarixi irsin bərpası - Qarabağ, zəngin mədəniyyətə və tarixi irsə malik bir bölgədir. Bu irsin bərpası və qorunması, elmi əsaslandırma ilə mümkündür. Arxeoloji və tarixi araşdırmalar, bölgədəki qədim abidələrin, məscidlərin, kilsələrin və digər mədəniyyət nümunələrinin bərpasını təmin edə bilər. Bununla yanaşı, mədəni irsin qorunması və tanınması, regionun sosial tarazlığını və həmrəyliyini gücləndirə bilər.

6. Texnologiya və innovasiyanın tətbiqi - Qarabağın bərpasında yeni texnologiyaların tətbiqi, həm iqtisadiyyatın, həm də sosial həyatın inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır. Yüksək texnologiyaların, süni intellektin, yenilənə bilən enerji mənbələrinin istifadəsi və smart kənd təsərrüfatı kimi sahələrdə aparılacaq elmi tədqiqatlar, regionun inkişafına əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Həmçinin, innovasiyalar yerli resurslardan səmərəli istifadəni təmin edər və iş yerlərinin yaradılması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edər. Bərpa işlərinin həyata keçirilməsi, yeni texnologiyaların tətbiqini tələb edir. Məsələn, tikinti və infraquruculuq sahəsində müasir texnologiyaların və inşaat

materiallarının istifadəsi, həmçinin ekologiya və təbii resurslardan daha səmərəli istifadə üçün innovativ yanaşmalar elmi əsaslarla tətbiq edilə bilər. Bu, regionun yenidən qurulmasında ən yüksək standartların təmin edilməsinə kömək edir.

7. Regional əməkdaşlıq və beynəlxalq dəstək - Qarabağın dirçəldilməsi yalnız daxili səylərlə mümkün deyil. Beynəlxalq elmi və texniki əməkdaşlıq bu prosesin vacib hissəsidir. Elmi əsaslandırma, beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq və xarici mütəxəssislərin cəlb edilməsi üçün düzgün yanaşmaların tətbiqinə şərait yaradır. Eyni zamanda, bu, regionun beynəlxalq arenada tanınmasına və xarici investisiyanın cəlb olunmasına da kömək edir.

Qarabağın dirçəldilməsi prosesi yalnız maddi sərvətlərin bərpası deyil, həm də insan həyatının keyfiyyətini artırmaq, mədəniyyəti və tarixi qorumaq, dayanıqlı inkişafı təmin etmək məqsədi güdür. Elmi əsaslandırma, bu məqsədlərə çatmaq üçün ən doğru yoldur. Planlaşdırma və qərar qəbul etmə proseslərinin elmi məlumatlarla dəstəklənməsi, gələcəkdə Qarabağın sosial, iqtisadi və mədəni baxımdan möhkəm bir inkişaf yolu açacaqdır. Qarabağın dirçəldilməsi məsələsi yalnız elmi əsaslandırma ilə bağlı deyil, həm də geniş bir strateji yanaşma tələb edən çoxşaxəli bir prosesdir. Elmi əsaslandırma bu prosesin müxtəlif aspektlərini daha dərinlən anlamağa və effektiv idarə etməyə kömək edir. Bununla yanaşı, daha geniş bir perspektivdən yanaşaraq əlavə olaraq aşağıdakı məsələləri də vurğulamaq olar:

Elmi araşdırmaların çoxşaxəliliyi və inteqrasiya - Qarabağ regionun dirçəldilməsi prosesi yalnız bir və ya bir neçə sahəyə aid deyil. Regionun təbii və iqtisadi resursları, mədəni irsi, əhalinin ehtiyacları və digər aspektləri birgə nəzərə alınmalıdır. Elmi yanaşmaların çoxşaxəli olması vacibdir. Məsələn, ekologiya, sosial elmlər, iqtisadiyyat, mühəndislik, arxeologiya, tarix və mədəniyyət kimi sahələrin birləşdirilməsi, bu prosesin daha dərinlən başa düşülməsinə və kompleks problemlərinin həllinə kömək edir. İnteqrasiya olunmuş bir elmi yanaşma, bu sahələr arasında qarşılıqlı əlaqələri müəyyənləşdirməyə və daha effektiv effektiv strategiyalar hazırlamağa imkan verir.

1. Mühit və ekologiyanın bərpası - Qarabağda, xüsusilə 30illik münaqişə dövründə ekoloji vəziyyət ciddi şəkildə pisləşib. Torpaqların çirklənməsi, su ehtiyatlarının tükənməsi, meşələrin qırılması və müxtəlif bioloji müxtəlifliyin zərər görməsi bu bölgənin təbii balansını pozmuşdur. Bu səbəbdən, ekologiyanın bərpası üçün elmi əsaslarla hazırlanmış planlar tələb olunur. Ekosistemlərin təhlili, ərazidəki bioloji müxtəlifliyin qorunması, təmiz su mənbələrinin bərpası və torpaqların reabilitasiyası üçün elmi tədqiqatlar vacibdir. Bu tədqiqatlar, həmçinin mühitin davamlılığını təmin edən və təbii ehtiyatları qoruyan metodların tətbiqinə şərait yaradacaqdır.

2. Sosial və psixoloji reabilitasiya - Münaqişə zamanı zərər görmüş cəmiyyətin sosial və psixoloji vəziyyətini də əhəmiyyətli bir məsələyə çevirir. Elmi əsaslandırma, bölgədəki əhalinin psixoloji vəziyyətini və sosial reabilitasiya prosesini anlamağa və dəstəkləməyə kömək edir. Bu sahədə psixoloji tədqiqatlar, münaqişənin təsirindən əziyyət çəkən insanlara uyğun dəstək proqramları və sosial reabilitasiya təşəbbüsləri hazırlamaq üçün vacibdir. İnsanların təcrübələri və ehtiyacları üzərində aparılacaq elmi araşdırmalar, onların bölgədə yenidən cəmiyyətə inteqrasiya olunmasına kömək edəcək.

3. İnfrastruktur və nəqliyyat şəbəkələrinin yenidən qurulması - Qarabağ regionunda infrastruktura və nəqliyyat şəbəkəsinə böyük ziyan dəyib. Yolların, körpülərin, elektrik və su təchizatı xətlərinin bərpası, müasir texnologiyalarla yenidən qurulması vacibdir. Bunun üçün mühəndislik sahəsində aparılan elmi tədqiqatlar və texnologiyaların tətbiqi çox önəmlidir. Məsələn, geodeziya, tikinti mühəndisliyi və materialşünaslıq sahəsindəki yeni yanaşmalar, infrastrukturun keyfiyyətli və davamlı olmasını təmin edəcək. Həmçinin, bu, regionun iqtisadiyyatının inkişafına və insanların həyat şəraitinin yaxşılaşmasına tökan verəcəkdir. Zəngilan Beynəlxalq Hava Limanı 20 oktyabr 2022-ci ildə, Füzuli Beynəlxalq Hava Limanı isə 2021-ci il oktyabr ayının 26-da Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyev və qardaş Türkiyə Respublikasının Prezidenti Rəcəb Tayyib Ərdoğanın iştirakı ilə açılış mərasimi olub. (1.s.76-80)

4. Turizm və yerli iqtisadiyyatın inkişafı - Qarabağın turizm potensialı böyükdür. Regionun təbii gözəllikləri, mədəniyyət və tarixi abidələri beynəlxalq turistlər üçün cəlbedicidir. Elmi tədqiqatlar, turizm sahəsinin inkişafını təşviq etmək üçün vacibdir. Bu həm iqtisadi cəhətdən faydalı olacaq, həm də bölgənin mədəniyyətini və tarixini qorumağa kömək edəcək. Eyni zamanda, turizm sahəsində yerli əhalinin məşğulluğunu təmin etmək və bu sahənin davamlı inkişafını planlaşdırmaq üçün elmi metodlar vacibdir. Bu sahədəki araşdırmalar, xüsusilə mədəni irsin qorunmasına, təbii ehtoyatların tükənməməsinə və sosial-siyasi sabillik üçün düzgün strategiyaların qurulmasına kömək edir.

5. Təhsil və elmi tədqiqatların təşviqi- Qarabağın dirçəldilməsi üçün güclü bir elmi infrastrukturun yaradılması zəruridir. Bu, yerli universitetlərdə elmi tədqiqatların dəstəklənməsi, həmçinin xarici universitetlər və beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq vasitəsilə mümkün olacaqdır. Regionun təhsil sistemi inkişaf etdirilməli, xüsusilə müasir texnologiyalar və elmi yanaşmalar haqqında yerli əhali məlumatlandırılmalıdır. Təhsil sahəsində aparılacaq elmi tədqiqatlar, həm də gənclərin peşəkar bacarıqlarını inkişaf etdirməyə, həm də yerli iqtisadiyyatın daha çox ixtisaslaşmış işçi qüvvəsi ilə təmin olunmasına kömək edəcəkdir.

Qarabağ regionun dirçəldilməsi yalnız infrastrukturun, iqtisadiyyatın və sosial sahələrin inkişafı ilə məhdudlaşmır. Bu, həm də kompleks bir elmi yanaşma tələb edən bir prosesdir. Elmi əsaslandırma bu prosesin hər mərhələsində əhəmiyyətli rol oynayır, müvafiq araşdırmalar və strateji planlar vasitəsilə dirçəldilmənin davamlı, ekoloji təmiz və sosial cəhətdən balanslı olmasını təmin edir. Beləliklə, Qarabağın bərpası, təkcə münaqişə sonrası vəziyyətin normallaşdırılması deyil, həm də regionun gələcək inkişafı və daha yaxşı həyat şəraiti qurulması məqsədini güdür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. V.Ə. Qasımlı. “Yeni Qarabağnamə” Bakı 2022
2. Rəşad Məcid. “Qarabağ Dastanı 30ilin həsrəti, 44 günün zəfəri” Bakı 2021

ON THE METHODOLOGY OF TEACHING ACCOUNTING DISCIPLINES

¹**Tetiana Kovalova**, ²**Anton Chernukha**

¹PhD in Economics, Associate Professor

Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

kovaleva64@ukr.net

²PhD, Associate Professor

National University of Civil Defence of Ukraine

chernukha_anton@nuczu.edu.ua

The preamble to this paper will be the opinion of O. Aksenova: “the methodology of teaching economic disciplines is at the same time an art, a technology of knowledge transfer, a secret of mastering the subject, an invisible canvas in which the knowledge and skills of students are woven, the intellectual property of the teacher [1]”. Speaking of accounting disciplines, we should recall F.F. Butynets, who said that accounting is not a set of registers and reporting forms, but, first of all, a style of thinking [3]. It is the style of thinking that a teacher creates during training that distinguishes this profession from others and it becomes the basis of the profession.

Modern enterprises in various sectors of economic activity are interested in highly qualified specialists, including accountants. In addition to professional competencies, employers want to see employees who meet global requirements and standards, adapted to market conditions and competition. Such specialists are trained in universities. An interesting opinion on the methodology of

teaching economic disciplines is formulated by H. Kurylo: “the training of intellectuals in universities should be based on the synchronization of the educational process with the components:

Fundamentalism of training - adapted to modern conditions, while maintaining the basic components of higher education;

- humanism, because the highest value of a person as an individual is the right to free development and manifestation of his or her abilities, respect as a person, achievement of harmony within and with the world around him or her;

- specialization is a highly professional training of a future specialist who is able to adapt to any conditions and situations and successfully solve them[5].”

Methodological approaches to teaching accounting disciplines, in addition to the main components: what to teach, in what sequence and how to teach, should prevent students from trying to automatically memorize (rote) the material. The specifics of the organization of the process of training specialists in accounting professions are complicated by constant changes in the current legislation, and should also provide for the maximum approximation of training to the conditions of practical activity [7]. Thus, the quality of teaching methods is in the first place. The quality of teaching methods is directly related to the subsequent employment of a university graduate. The sooner the applicant finds a job in their specialty and is paid well, the better the teaching methods are.

The term “quality” has several meanings and its use depends on the industry where it is used. In the Academic Dictionary it is interpreted as the internal certainty of the subject, which is the specificity that distinguishes it from all others or a particular characteristic feature, property, trait of someone or something [2]. As for the quality of teaching accounting disciplines, it should be based on the coexistence of practical and theoretical activities of higher education students, which are determined by the laws and features of the content of the discipline. Kurylo H. M. points out that the quality of teaching, first of all, characterizes the level of knowledge, skills, efficiency of assimilation, adaptation and assertiveness. That is, the formation of the essence of personal development, the level of intelligence, which is the main goal of higher education [5].”

The quality of the educational process depends on the teaching methods used in the teaching of accounting disciplines. Based on the results of research conducted by the National Training Center in the United States (80s), it was found that depending on the teaching method, students perceive different percentages of information assimilation. This relationship is shown in Table 1.

Table 1

The level of information assimilation depending on the learning method [6]

Training method	The level of assimilation, %
Lecture	5
Reading	10
Video and audio materials	20
Demonstration and presentation	30
Discussion groups, group work	50
Practice through action	75
Training others, or immediate application	90

Taking into account the results of the study, teachers should develop the last three methods listed in the table. When it comes to teaching accounting disciplines, practical classes should be structured in such a way that students experience positive emotions from experiencing their own success in learning, are engaged in intense creative activity, search for correct and accurate solutions, offer alternative answers and look for ways to improve certain accounting operations. You can try the case method, but when using it, the teacher should take into account the constant changes in legislation, which means that the teacher will need to make frequent changes to the cases. As for the practice

through action, the most common are: subject-practical actions, subject-minded actions, sign-practical actions, and sign-minded actions. The last method of teaching, shown in the table, involves the use of the student's own experience, which he or she has acquired through independent preparation for the class, self-study.

The lecture is important in the educational process, despite the low level of information assimilation. It enables the student to outline the theoretical foundations of the discipline being studied, to reveal to students the method of science by which economic phenomena are analyzed at an enterprise, in an industry, in a country, in the world. Moskaliuk H.O., Chernetska O.Y. suggest that: “one of the means to increase interest in the lecture and establish contact with the audience is to raise controversial or problematic issues of the topic. In this case, the lecturer, when presenting the essence of the problem, highlights the circumstances that complicate its solution, and, having prepared the audience to perceive the conclusion, develops a solution to the problem” [7]. Improving the quality of higher education will also depend on the professional competencies of the teacher, who is an intermediary between scientific, technical and cultural information and the student. He or she must constantly acquire new knowledge, constantly update and improve professional knowledge, and be creative in teaching.

Martial law, which was introduced in February 2022, has led to changes in the educational process. The crisis situation has changed the usual rhythm of educators' lives and forced them to work in difficult conditions. In addition to the usual provision of educational services in the established volumes, the need to ensure the safety of both students and teachers has been added. In these difficult conditions, it is important to monitor the educational process, which will provide a holistic view of the state of the training process, qualitative and quantitative changes in it.

Monitoring should ensure a balanced compliance of the educational process under martial law with the established goals. Such goals should include, first of all, the provision of educational services in the established volumes, in accordance with the defined educational programs and plans. G. M. Chyrva summarized the existing theories and practices of education in relation to such monitoring. She found out that some scientists consider monitoring as a means of improving the system of information support for education management (P. Anisimov, A. Kovalev, L. Mayorov, etc.), others - as a method of improving strategic planning for the development of secondary and higher vocational education (A. Galagan, A. Savelyev, L. Semushina), emphasize that the creation and full implementation of the educational process management system based on monitoring provides an opportunity to effectively influence the quality of professional training [4].

Monitoring under martial law is a means of tracking (evaluation) that allows drawing conclusions about the educational process. The main functions of such monitoring include informational, which consists in collecting statistical information on the results of the functioning of the education system, and analytical, which analyzes and interprets the obtained indicators [8]. In the context of martial law, management monitoring is of great importance, which should develop appropriate recommendations on the special conditions for conducting classes, controlling knowledge and final certification. In addition, for a certain category of students, namely those who: are in the ranks of the Armed Forces of Ukraine; in territorial defense units; are engaged in volunteer activities, the approved schedule of the educational process should be amended to take into account current changes.

Thus, taking into account the above information will improve the quality of training of students majoring in Accounting and Taxation. Monitoring of the educational process under martial law should ensure the development of reasonable solutions to improve the educational process.

References

1. Aksenova O.V. Methods of teaching economics. K.: KNEU, 1998. 280 p.
2. Academic explanatory dictionary. Website URL: <http://sum.in.ua/s/jakistj>.
3. Butynets F.F. Accounting: reflections of a scientist. Zhytomyr: Ruta, 2001. 100p.

4. Chirva G. M. Educational monitoring as an instrument of state management of the quality of higher education. URL: http://www.pdu-journal.kpu.zp.ua/archive/1_2019/tom_2/21.pdf

5. Kurylo G. M. Modern methods of teaching economic disciplines: connection with the fundamentality of education in higher education institutions. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/123456789/2092/1/15.pdf>.

6. Mokienko T.V., Prydak T.B. Modern methods of teaching accounting disciplines. URL: <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/7515/1/%D0%A1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D6%D0%BD.pdf>.

7. Moskaliuk G.O., Chernetska O.Yu. Directions for improving the system of teaching accounting disciplines in higher education institutions of economic direction. Website URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2897/1/%D0%9D%20%8F.pdf>.

8. Protsenko I.I., Gudymenko K.M. Monitoring as a tool for determining the quality of education. URL: <http://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/1573/1/Monitorynh%20yak%20instrument%20.pdf>.

YAŞIL İQTİSADİYYAT: GƏLƏCƏK REALLIQLAR VƏ İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİK

^{1,3}**Ofeliya Müzəffər qızı Səmədova,** ^{2,3}**Məlahət Firqət qızı Rəhimova**

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

ofeliya.samadova@mdu.edu.az

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

malahat.rahimova@mdu.edu.az

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Yaşıl iqtisadiyyat geniş anlayışdır və təkcə ekoloji dayanıqlılığı deyil, həm də iqtisadi inkişafı və sosial rifahı əhatə edir. 2023-cü il 25 dekabr tarixli Sərəncamı ilə Azərbaycan Respublikasında 2024-cü il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edildi. Həmçinin BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası – COP29 tədbiri 2024-cü il 8-24 noyabr tarixlərində Azərbaycanda keçiriləcəkdir.

Yaşıl iqtisadiyyat üçün mühüm mərkəzlərdən biri kənd təsərrüfatı sahəsidir.¹ Aqrar sahədə yaşıl iqtisadiyyata keçid üçün innovativ yanaşmaların və təbii qüvvələrin qəbulu olduqca vacibdir. Yaşıl iqtisadiyyatın əsas ünsürlərindən biri də ağıllı kəndlərdir. Ağıllı kəndlər səhiyyə və təhsilə çıxışdan dayanıqlı kənd təsərrüfatı və rəqəmsal əlaqəyə qədər kənd icmalarının üzləşdiyi unikal problemləri həll etmək üçün innovativ texnologiyalardan və məlumatlara əsaslanan həllərdən istifadə edir. Bir kəndin ağıllı kənd olaraq adlandırılma bilməsi üçün təbii ehtiyatları, infrastrukturunu, fəaliyyət nəticəsində yaranan tullantıları düzgün şəkildə idarə edə biləcək sistemin olması vacibdir. Ağıllı kənd konsepsiyasının tətbiqinin məqsədi kənd yerlərində insanların həyat səviyyəsini yüksəltmək, ətraf mühiti qorumaq, resurslardan daha səmərəli istifadə etməkdir. Qeyd etmək lazımdır ki, ağıllı kəndlər urbanizasiya prosesinin qarşısını almaq üçün əsas vasitələrdən biri hesab olunur [1].

Son onilliklərin iqtisadi analizləri onu göstərir ki, iqtisadi artım dəyişməz olaraq kənd təsərrüfatının ümumi məhsulda, gəlirdə və məşğulluqda payının azalması ilə müşayiət olunur. İnkişafın daha irəli getmiş mərhələlərində kənd təsərrüfatında çalışan işçi qüvvəsi azalmağa başlayır. Əsas struktur dəyişiklikləri yaradan iki önəmli məsələ inkişaf prosesinin özəyini təşkil edir ki, onlardan birincisi, gəlirlərin artması ilə ev təsərrüfatlarının büdcəsində ərzaq xərclərinin payında nisbətən azalma tendensiyasının müşahidə edilməsidir. Kənd təsərrüfatının qeyri-ərzaq istiqamətinə gəlinə, investisiya və innovasiyalar kənd təsərrüfatı xammalı ilə müqayisədə sənaye məhsullarının qiymətini aşağı saldıqca sənaye əvəzediciləri ilə rəqabət daha da artır. Ümumi nümunələrə geyim üçün təbii liflər

(pambıq, yun, jüt) əvəzinə sintetikdən istifadəni, odun əvəzinə neft və ya kömürdən istifadə edilməsini, eləcə də tikintidə taxtadan metala və ya sementə keçidi göstərmək olar. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, əvəzetmə nadir hallarda tam formada həyata keçirilir, buna görə də təbii (qeyri-ərzaq) məhsullara tələb adətən artmaqda davam edir. Daha çox fayda əldə etmək üçün istehsalçılar diqqəti həm marketing, həm də səmərəli istehsal üzərində cəmləşdirməlidirlər. Ölkələr inkişaf etdikcə ənənəvi fermerlər istehlakçılardan uzaqlaşır. Ənənəvi kənd təsərrüfatı öz yerini bazara açılan istehsala verdikcə, ixtisaslaşmış marketing, nəqliyyat, emal və qablaşdırma sahələrinin əhatə dairəsi genişlənir.

Kənd yerlərində bəzi qeyri-kənd təsərrüfatı fəaliyyətləri hələ də həyata keçirilsə də, müasir sənaye və xidmətlər yeni və keyfiyyətə fərqli imkanlar ortaya qoyur ki, onların da çoxu yüksək bacarıq və bilik tələb edir. Baxmayaraq ki, bu proses artımın ən arzuolunan faydalarından biridir, bunun həm də insan faktoru baxımından idarə edilməsi kompleks prosesdir. İnkişaf etməkdə olan ölkələrin iqtisadiyyatında kənd təsərrüfatının əhəmiyyəti özünü kənd təsərrüfatının və bütövlükdə iqtisadiyyatın artımı arasındakı əlaqədə göstərir. Kənd təsərrüfatı və ÜDM-dəki artım arasındakı paralellər göstərir ki, kənd təsərrüfatında məhsuldarlıq göstəricilərinə təsir edən amillər bütün iqtisadiyyatdakı sosial və iqtisadi siyasətlərlə əlaqəli ola bilər. Kənd təsərrüfatının üstünlük təşkil etdiyi bir çox aşağı gəlirli ölkələrdə kənd təsərrüfatı ilə bağlı effektiv siyasətlər, institutlar və investisiya proqramları faktiki olaraq ümumi effektiv idarəetmə ilə sinonim təşkil edir.

Kənd təsərrüfatı ilə iqtisadiyyatın qalan hissəsi arasında artım baxımından çox mühüm əlaqə mövcuddur. Texnoloji dəyişikliklər və ticarət hesabına kənd təsərrüfatında istehsalın genişləndirilməsi digər sektorlar, xüsusən də gübrə, nəqliyyat, ticarət xidmətləri və tikinti məhsulları kimi sektorlar üçün tələb yaradır. Eyni zamanda, kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan ev təsərrüfatları sənaye sahəsində inkişafın ilkin mərhələlərində çoxsaylı istehlak mallarının geniş çeşidi üçün əsas bazar rolunu oynayır. Aqrar sektorda yaşıl inkişaf ilə bağlı innovativ qlobal trendlər Dünya üzrə əhalinin sayı durmadan artdıqca mövcud ehtiyatlardan daha çox məhsul istehsal edilməsi zərurətə çevrilir. Dayanıqlı kənd təsərrüfatının inkişafı qlobal iqlim böhranı kontekstində ən böyük problemlərdən biridir. İndi fermerlər və istehsalçılar iqlim dəyişikliklərinin təzyiqlərinə tab gətirə biləcək və iqlim nöqtəyi-nəzərindən ağıllı məhsullar ortaya qoymalıdır. İqlim nöqtəyi-nəzərindən ağıllı texnologiyalardan istifadə etməklə kənd təsərrüfatında iqlim dəyişikliklərinin məhsul çatışmazlığına təsir riskləri azaldıla bilər. İqlim dəyişikliyinə təsirlərinə tab gətirə bilmək üçün gələcəkdə ətraf mühitin təsirlərinə davamlı olan yeni sort toxumların yaradılmasına ehtiyac vardır.

Kənd yerlərində əhalinin məşğulluğunun və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində, ölkəyə valyutanın gətirilməsində, ölkə daxilində əsas növ ərzaq məhsullarının qiymətlərinin əlçatan olmasında kənd təsərrüfatının rolu böyükdür. Ölkə iqtisadiyyatında aqrar sahə eyni zamanda ölkəyə valyuta gətirən əsas qeyri-neft sektorlarından biridir. Belə ki, son 5 ilin orta göstəricisinə baxdıqda müşahidə etmək olar ki, kənd təsərrüfatı sektoru ölkəyə qeyri-neft sektorundan gələn valyutanın təxminən üçdəbirini təşkil edir. Bu da öz növbəsində ölkənin valyuta sabilliyinə töhfədir. Məhsuldarlığın və gəlirin dayanıqlı artımı Milli ərzaq təhlükəsizliyi və inkişaf məqsədləri İqlim dəyişikliyinə dayanıqlılığın gücləndirilməsi Kənd təsərrüfatının iqlim dəyişikliklərinə təsirlərinin azaldılması Göründüyü kimi, Azərbaycan daha çox üçüncü kateqoriyaya aid ölkələrə aiddir. “Yaşıl artım”da ağıllı kənd konsepsiyası Baxmayaraq ki, ədəbiyyatda ağıllı kənd konsepsiyasının vahid bir tərifı mövcud deyil, ağıllı kənd dedikdə kənd yerlərində dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə nail olmaq üçün rəqəmsal əlaqə, həllər və resurslardan istifadə edən icmalar başa düşülür. Ağıllı kəndlər yerli kontekstdə fermerlərin və digər kənd əhalisinin problemlərinin həll edilməsi üçün ağıllı həllər hazırlayır. Bu tip kəndlər xüsusilə innovasiyanı təşviq etmək və rəqəmsal texnologiyaların təkli etdiyi həlləri səfərbər etməklə yerlərdə iqtisadi, sosial və ekoloji şəraitin yaxşılaşdırılmasına xidmət edən iştirakçı yanaşmaya əsaslanır. Ağıllı kənd strategiyalarına olan ehtiyac kənd yerlərinin sürətlə dəyişən dünya ilə ayaqlaşan zaman üzləşdiyi problemlərlə sıx bağlıdır. Bu problemlərdən bəziləri aşağıdakılardır: kənd yerlərində əhalinin sayının getdikcə azalması; kənd yerlərində iş imkanlarının az olması; təbii

ehtiyatların səmərəsiz idarə olunması; məhdud məktəb və təhsil imkanlarının, eləcə də məhdud səhiyyə xidmətlərinin olması.

Ağıllı kənd strategiyasının əsas məqsədi kənd icmalarını gücləndirmək və onlara gələcək çətinliklərə hazır olmaqda yardım etməkdir ki, bu da kənd yerlərində yaşayanların rifahının artırılmasına xidmət edir. Kənd ərazisinin ağıllı kəndə çevrilməsi inkişaf imkanlarını dəyərləndirə bilən fəal vətəndaşlar tərəfindən idarə olunur. Kənd icmalarında dəyişikliklər aşağıdan yuxarıya, yəni həmin icmaları yaradan insanlar tərəfindən istiqamətləndirilmək üçün nəzərdə tutulub. Bu vacibdir, çünki yalnız həmin icmalarda yaşayan insanlar ən aktual ehtiyaclarının nə olduğunu bilirlər. Ona görə də yuxarıdan standartlaşdırılmış tədbirlərin tətbiq olunması onların problemlərinin həll olunmasına kömək etmək iqtidarında deyil. Ağıllı kənd strategiyaları kənd yerlərinin öz iqtisadi və sosial potensialından istifadə etməklə onları yenidən formalaşdırır. Bu strategiyalar həmin sahələrdə əvvəllər istifadə edilən inkişaf strategiyalarına alternativ hesab edilir. Strategiyanın yeni elementləri yaradıcı olmalıdır ki, bunlara da aşağıdakıları misal olaraq göstərmək olar: yeni texnologiyalardan istifadə; rəqəmsallaşma; kooperativ fəaliyyət; tədqiqat və təlimlərə investisiya qoyulması; icmanın malik olduğu aktivlərdən gəlir əldə etmək; aşağı karbonsiyasətləri; dairəvi iqtisadiyyat; bioiqtisadiyyat; bərpa olunan enerjilərin istismarı; modern telekommunikasiya texnologiyalarından istifadə; əhəlinin rifahının artırılmasının dəstəklənməsi; dayanıqlı inkişafın təşviqi [2].

Azərbaycan təcrübəsi Azərbaycanda "Ağıllı kənd" layihəsi ilk olaraq işğaldan azad edilən Zəngilan rayonunda icra edilməyə başlanılıb. 2021-ci ilin 26 aprel tarixində Zəngilan rayonunun Ağalı kəndində birinci "Ağıllı kənd" layihəsinin təməli qoyulub. Bununla işğaldan azad olunmuş ərazilərdə müasir çağırışlara cavab verən və beynəlxalq standartlara əsaslanan yeni inkişaf modelinin icrasına başlanılıb. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə ilk dəfə həyata keçiriləcək ağıllı kənd layihəsinin icrası 5 komponent üzrə aparılır. Bunlar yaşayış, istehsal, sosial xidmətlər, ağıllı kənd təsərrüfatı və alternativ enerji sahələridir. Ərazidə ilk olaraq tam izolyasiya olunmuş və innovativ tikinti materiallarından istifadə edilməklə 200 fərdi evin t ikint isi nəzərdə tutulub. Evdaxili mühəndis kommunikasiya, isitmə sistemləri də ağıllı texnologiyalar əsasında qurulacaq. Onu da üeyd edək ki bütün yaşayış evləri, sosial obyektlər, inzibati və ictimai işə binaları, kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı və istehsalı prosesi alternativ enerji mənbələri ilə təmin ediləcək. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, ölkələr mövcud sosial-iqtisadi durumlarından asılı olaraq müxtəlif dəstək tədbirlərini seçə bilirlər. Məsələn, inkişaf etmiş ölkələr çox vəsait tələb edən birbaşa və ya dolayı dəstək mexanizmləri seçdiyi halda, inkişaf etməkdə olan ölkələr az vəsait tələb olunan dəstək tədbirlərinə üstünlük verirlər.

Yaşıl iqtisadiyyatın inkişaf istiqamətlərinə dair aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsini məqsəduyğun hesab edirik:

- Bərpaolunan enerjiyə investisiyaların yönəldilməsi istiqamətində işlər görülməli, o cümlədən özəl və cəlb edilmiş vəsaitlərin istifadəsinə şərait yaradılmalıdır;
- Şəhər və rayonlarda nəqliyyat infrastrukturunu təkmilləşdirilməli, daha “insan və təbiət yönümlü nəqliyyata keçid istiqamətində sistemli işlər görülməlidir;
- Dairəvi (itki və tullantıların emal edilib yenidən istehsala qaytarıldığı) istehsalın genişləndirilməsi və əhəlinin maarifləndirilməsi istiqamətində tədbirlər həyata keçirilməlidir;
- Təhsil və tədqiqat müəssisələrində yaşıl inkişaf və iqtisadiyyatla bağlı tədris aparılmalı, tədqiqatlar dərinləşdirilərək ictimaiyyətə açıqlanmalı və məlumatlandırılmalıdır.

İstifad edilmiş ədəbiyyat

1. Qasımlı V, Hüseyn R., Hüseynov Rəşad, Həsənov R., Cəfərov C., Bayramova A. “Yaşıl iqtisadiyyat”, Monoqrafiya. Azərbaycan Respublikası İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi, Bakı, 2022, “Azprint” nəşriyyatı, 280 səh.
2. Muradov Ə., Məhərrəmov G., Dadaşov M “Yaşıl iqtisadiyyat və dayanıqlı inkişaf” Bakı, 2024.

3. “Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı” Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, elmi-praktiki jurnal, № 4 (34). BAKI - 2020

BAZAR İNFRASTRUKTURU İLƏ DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQİLABI ARASINDA SİNƏRJİ: İQTİSADI TRANSFORMASIYAYA APARAN YOL

Samirə Yaşar qızı Məmmədova
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
samira.mammadova64@mail.ru

Giriş

Dördüncü Sənaye İnqilabının (4İR) yaranması texnoloji tərəqqinin qlobal miqyasda sənayeləri, iqtisadiyyatları və cəmiyyətləri yenidən formalaşdırdığı transformasiya dövrünə işarə edir. Bu inqilabın mərkəzində 4İR texnologiyalarının gətirdiyi dəyişikliklərin təmin edilməsində və davam etdirilməsində mühüm rol oynayan bazar infrastrukturunu dayanır. Bazar infrastrukturunu ilə 4İR arasındakı əlaqəni anlamaq üçün hər iki anlayışı müəyyən etmək və onların bir-biri ilə əlaqəsini araşdırmaq vacibdir.

Bazar infrastrukturunu maliyyə bazarları, təchizat zəncirləri, kommunikasiya şəbəkələri və tənzimləyici çərçivələr kimi bazarların düzgün işləməsini dəstəkləyən əsas sistemlərə, çərçivələrə və institutlara aiddir. Bu elementlər malların, xidmətlərin, kapitalın və məlumatın iqtisadiyyat daxilində səmərəli və təhlükəsiz şəkildə axmasını təmin etmək üçün çox vacibdir. Effektiv bazar infrastrukturunu innovasiyalara, investisiyalara və böyüməyə imkan verir və onu inkişaf etməkdə olan sənaye və texnologiyaların uğuru üçün zəruri edir. Güclü infrastruktur olmadan, hətta ən qabaqcıl texnologiyalar da cəlbədicilik qazanmaq və ya mənalı iqtisadi dəyər təqdim etmək üçün mübarizə apara bilər [4, s.135].

Dördüncü Sənaye İnqilabı sənaye landşaftında fiziki, rəqəmsal və bioloji sahələr arasındakı xətləri qarışdıran texnologiyaların birləşməsi ilə xarakterizə olunan yeni bir mərhələni təmsil edir. Süni intellekt (AI), Əşyaların İnterneti (IoT), blokçeyn, robototexnika və qabaqcıl istehsal üsulları kimi yeniliklər müəssisələrin necə işlədiyini və iqtisadiyyatların böyüməsini əsaslı şəkildə dəyişdirir. Bu texnologiyalar məhsuldarlığı artırmaq, prosesləri sadələşdirmək və daha çox səmərəliliyi artırmaq potensialına malikdir, lakin onların tam potensialına çatmaq üçün dəstəkləyici infrastruktur tələb olunur.

Bazar infrastrukturunu ilə 4İR arasındakı əlaqə iqtisadi transformasiyaya nail olmaq üçün vacibdir. Bazar infrastrukturunu müəssisələrin yeni texnologiyaların effektiv şəkildə mənimsənilməsi və tətbiqi üçün zəruri zəmin yaradır. Məsələn, IoT cihazlarının işləməsi üçün qabaqcıl rabitə şəbəkələri tələb olunur, tənzimləyici çərçivələr isə süni intellekt və avtomatlaşdırmanın yaratdığı etik və hüquqi problemləri həll etmək üçün inkişaf etməlidir. Rəqəmsal ödəniş sistemləri və fintech innovasiyaları kimi maliyyə infrastrukturunu da bu texnologiyaların gündəlik biznes əməliyyatlarına inteqrasiyasının asanlaşdırılmasında əsas rol oynayır.

Dördüncü Sənaye İnqilabı inkişaf etməyə davam etdikcə, bazar infrastrukturunu və texnoloji innovasiyalar arasında sinerjinin tədqiqi getdikcə daha vacib olur. Güclü infrastruktur iqtisadiyyatlara 4İR texnologiyalarının üstünlüklərindən istifadə etməyə, iqtisadi artıma təkan verməyə, yeni iş yerləri yaratmağa və ümumi rəqabət qabiliyyətini artırmağa kömək edə bilər. Əksinə, zəif və ya köhnəlmiş infrastruktur inkişafa mane ola bilər, müəyyən bölgələri və ya sənayeləri qlobal innovasiya yarışında geridə qoya bilər.

Qeyd edək ki, bazar infrastrukturunu və Dördüncü Sənaye İnqilabı bir-biri ilə sıx bağlıdır. Sürətlə dəyişən texnoloji mənzərəni idarə etmək və uzunmüddətli iqtisadi transformasiyaya nail olmaq istəyən siyasətçilər, bizneslər və sənayelər üçün onların əlaqələrini anlamaq çox vacibdir.

Dördüncü Sənaye İnqilabı (4IR) texnoloji irəliləyişlər - süni intellekt (AI), avtomatlaşdırma, Əşyaların İnterneti (IoT), blokçeyn və digərlərinin dalğasına səbəb olur. Bununla belə, bu texnologiyaların uğuru bazar infrastrukturunun gücündən və uyğunlaşmasından asılıdır. Güclü maliyyə sistemləri, tənzimləyici çərçivələr, kommunikasiya şəbəkələri və logistika 4IR texnologiyalarının geniş şəkildə tətbiqinə imkan verən mühüm komponentlərdir.

Maliyyə infrastrukturunu innovasiyaların təşviqində əsas rol oynayır. Kapitala çıxış qabaqcıl texnologiyaları inkişaf etdirən və qəbul edən startaplar və müəssisələr üçün çox vacibdir. Rəqəmsal ödəniş sistemləri, fintech həlləri və blokçeyn əsaslı maliyyə modelləri tranzaksiya səmərəliliyini, sürəti və təhlükəsizliyi artırır, bizneslərə AI və IoT kimi texnologiyaları öz əməliyyatlarına inteqrasiya etməyə imkan verir. Bundan əlavə, qlobal investisiya şəbəkələri 4IR irəliləyişləri üçün zəruri olan tədqiqat və təkmilləşdirmələri (R&D) maliyyələşdirmək üçün etibarlı maliyyə bazarlarından və institutlardan asılıdır [7, s.1226].

Tənzimləyici çərçivələr 4IR texnologiyalarının tətbiqinə birbaşa təsir göstərən bazar infrastrukturunun başqa bir təməl daşığıdır. Süni intellekt və avtomatlaşdırma kimi yeniliklər ənənəvi biznes modellərini dəyişdirdiyindən, tənzimləyici siyasətlər məlumatların məxfiliyi, etik süni intellektdən istifadə və kibertəhlükəsizlik kimi yeni problemləri həll etmək üçün inkişaf etməlidir. Məsələn, avtonom nəqliyyat vasitələrinin və ya süni intellektlə idarə olunan qərar qəbul etmə sistemlərinin artması ictimai təhlükəsizliyi və hesabatlılığı təmin etmək üçün yenilənmiş hüquqi standartlar tələb edir. İstehlakçı hüquqlarının müdafiəsi ilə innovasiyanı tarazlaşdıran effektiv qaydalar etibarını artırır və bu yeni texnologiyaların mənimsənilməsinə təkan verir.

Logistika və təchizat zənciri infrastrukturunu da 4IR texnologiyalarını dəstəkləmək üçün çox vacibdir. IoT cihazları və avtomatlaşdırma sistemləri əməliyyatları optimallaşdırmaq üçün səmərəli, bir-biri ilə əlaqəli təchizat zəncirlərinə əsaslanır. İstehsal və pərakəndə satış kimi sektorlarda qabaqcıl logistika real vaxt rejimində izləmə, proqnozlaşdırıcı texniki xidmət və 4IR texnologiyaları ilə təchiz edilmiş inventarın vaxtında idarə edilməsinə imkan verir. Adekvat nəqliyyat şəbəkələri, saxlama qurğuları və məlumat mübadiləsi protokolları olmadan, IoT və avtomatlaşdırmanın faydaları ləngiyə bilər və potensial səmərəlilik qazanclarını məhdudlaşdırma bilər.

Telekommunikasiya infrastrukturunu bəlkə də Dördüncü Sənaye İnqilabı ilə ən görünən və birbaşa əlaqədir. IoT cihazlarının, ağıllı şəhərlərin və rəqəmsal platformaların yayılması yüksək sürətli internet, 5G şəbəkələri və bulud hesablama imkanlarından asılıdır. Bu texnologiyalar güclü rəqəmsal infrastrukturun vacibliyini vurğulayaraq, böyük həcmdə məlumatların sürətlə və təhlükəsiz şəkildə ötürülməsini və emalını tələb edir. Qeyri-adekvat telekommunikasiya sistemləri olan ölkələr və ya regionlar 4IR texnologiyalarının qəbulunda geri qalmaq riski ilə üzləşirlər.

Xülasə, bazar infrastrukturunu 4IR texnologiyalarının inteqrasiyasına və böyüməsinə imkan yaratmaqda mühüm rol oynayır. Maliyyə sistemləri innovasiyalar üçün kapital təmin edir, tənzimləyici çərçivələr davamlı inkişafı təmin edir, logistika təchizat zəncirlərini optimallaşdırır və telekommunikasiya şəbəkələri problemsiz əlaqəni təmin edir. Bu infrastruktur elementlərinin inkişafı və modernləşdirilməsi iqtisadiyyatların Dördüncü Sənaye İnqilabının transformasiya potensialından tam istifadə etməsi üçün əsasdır [5, s.47].

Bazar infrastrukturunun Dördüncü Sənaye İnqilabı (4IR) ilə yaxınlaşması iqtisadiyyatları və sənayeləri qlobal miqyasda yenidən formalaşdırmaq potensialına malikdir. Bu iki qüvvə arasındakı sinerji inkişaf etməkdə olan texnologiyaların sürətlə tətbiqinə və inteqrasiyasına, məhsuldarlığı, innovasiyaları gücləndirməyə və yeni biznes modelləri yaratmağa imkan verir.

Dördüncü sənaye inqilabi inteqrasiyasında bazar infrastrukturunun rolu

Maliyyə sistemləri, tənzimləyici çərçivələr, logistika şəbəkələri və kommunikasiya texnologiyalarını özündə birləşdirən bazar infrastrukturunu süni intellekt (AI), avtomatlaşdırma,

Əşyaların İnterneti (IoT) və blokçeyn kimi 4IR texnologiyalarının inkişaf edə biləcəyi təməli təmin edir. Bu infrastrukturun gücü sənayelərin bu texnologiyaları nə dərəcədə effektiv qəbul etdiyini və inteqrasiyasını müəyyən edir. Məsələn, yaxşı inkişaf etmiş maliyyə sistemləri innovasiyaya sərmayə qoyuluşunu asanlaşdırır, aydın tənzimləyici baza isə qüsursuz texnoloji mənimsəməyə imkan verir. Logistika və kommunikasiya infrastrukturunu malların və xidmətlərin səmərəli və sərfəli paylanmasına imkan verir, IoT və avtomatlaşdırma həllərinin effektivliyini artırır.

Məhsuldarlıq Qazancları və Səmərəlilik. Bazar infrastrukturunu ilə 4IR arasındakı sinerjinin ən ani iqtisadi təsirlərindən biri sənayelər üzrə məhsuldarlığın və səmərəliliyin əhəmiyyətli dərəcədə artmasıdır. İstehsal, logistika və səhiyyə kimi sektorlarda artıq nəzərəcarpacaq irəliləyişlər müşahidə olunub. Avtomatlaşdırma və AI texnologiyaları əl əməyini azaldır, insan səhvlərini minimuma endirir və prosesləri sürətləndirir. Məsələn, süni intellektlə təchiz edilmiş avtomatlaşdırılmış montaj xətləri minimum fasilələrlə 24/7 işləyə bilər və əməliyyat xərclərini aşağı salmaqla hasilatı artırır. Eynilə, logistika sahəsində IoT təchizat zəncirinin idarəedilməsini optimallaşdırmağa kömək edir, bizneslərə real vaxtda daşınmaları izləməyə imkan verir, beləliklə, gecikmələri azaldır və tullantıları minimuma endirir.

Cədvəl 1

Bazar infrastrukturunu ilə 4IR arasında sinerjinin əsas iqtisadi təsirləri

Sektorlar	4IR Texnologiyası	İqtisadi Təsir	Nümunələr
İstehsalat	AI, avtomatlaşdırma, IoT	Artan məhsuldarlıq, azaldılmış xərclər, fərdiləşdirmə	Fərdiləşdirilə bilən məhsullar istehsal edən ağıllı fabriklər
Səhiyyə	AI, IoT	Təkmilləşdirilmiş diaqnostika, azaldılmış səhiyyə xərcləri	Süni intellektlə işləyən diaqnostika vasitələri
Maliyyə	Blockchain, AI, bulud texnologiyası	Daha sürətli əməliyyatlar, yeni biznes modelləri	Gücləndirilmiş təhlükəsizlik sistemi ilə işləyən bankçılıq
Logistika	IoT, Avtomatlaşdırma	Optimallaşdırılmış təchizat zəncirləri, azaldılmış gecikmələr, xərclərə qənaət	Göndərmələrin real vaxt rejimində izlənilməsi, avtonom çatdırılma

Mənbə: McKinsey & Company. (2018). *Smart Manufacturing and the Internet of Things: Opportunities and Challenges*

Bu məhsuldarlıq qazanmaları müəssisələrin daha az resursla daha çox istehsal etməyə imkan verən sənayelərin rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün çox vacibdir. Üstəlik, sənayelər daha səmərəli olduqda, qənaət çox vaxt istehlakçılara ötürülür, məhsul və xidmətləri daha əlverişli və əlçatan edir.

Innovasiyalar və Yeni Biznes Modelləri. Bazar infrastrukturunun və 4IR texnologiyalarının birləşməsi də yeni biznes modellərinin yaradılmasına təkan verən innovasiyalara təkan verir. Sənayelər mövcud prosesləri təkmilləşdirmək üçün təkcə 4IR texnologiyalarını mənimsəməirlər, həm də dəyər təqdim etməyin tamamilə yeni yollarını inkişaf etdirmək üçün onlardan istifadə edirlər. Məsələn, paylaşma iqtisadiyyatının yüksəlişi (məsələn, gəzinti paylaşma xidmətləri, qısamüddətli kirayələr) rəqəmsal infrastruktur (onlayn platformalar, ödəniş sistemləri) və təchizat və təchizata uyğun gələn AI ilə idarə olunan alqoritmlər kimi 4IR texnologiyaları arasındakı sinerji ilə təkan verdi. səmərəli tələb edir.

Bundan əlavə, maliyyə xidmətlərində blokçeyn texnologiyasının istifadəsi müxtəlif sektorlar üçün təhlükəsiz, şəffaf və qeyri-mərkəzləşdirilmiş həllər təklif edərək, əməliyyatların həyata keçirilməsində inqilab etdi. Bu yeniliklər yeni gəlir axınları yaradır, ənənəvi bazarları pozur və iqtisadi transformasiyaya təkan verir.

Sektoral Faydalar. Bazar infrastrukturunu və 4IR texnologiyaları arasında sinerji xüsusilə istehsal, səhiyyə, maliyyə və logistika kimi sektorlarda faydalıdır. İstehsalda süni intellekt və Əşyaların İnterneti ilə təchiz edilmiş ağıllı fabriklər Sənaye 4.0-a keçidi sürətləndirir və miqyasda yüksək səviyyədə fərdiləşdirilə bilən məhsulların yaradılmasına imkan verir. Səhiyyədə AI-nin diaqnostika alətləri və xəstələrə qulluq sistemlərinə inteqrasiyası səhiyyə xidmətinin keyfiyyətini yaxşılaşdırdı, xərcləri azaltdı və tibbi xidmətlərə çıxışı genişləndirdi [1, s.78].

Ənənəvi banklarla müqayisədə daha sürətli, daha təhlükəsiz və daha səmərəli xidmətlər təklif etmək üçün blokçeyn, AI və bulud texnologiyalarından istifadə edən fintech startaplarının artması ilə maliyyə sektoru da ciddi pozulmalarla üzləşir. Qlobal ticarətin əsasını təşkil edən logistika, təchizat zəncirlərinin səmərəliliyini daha da artıraraq, IoT-ə imkan verən izləmə sistemlərinin və avtonom çatdırılma həllərinin tətbiqi ilə inkişaf edir.

Nəticə

Bazar infrastrukturunu ilə 4IR arasındakı sinerji iqtisadi transformasiya dalğasını irəli sürür. Məhsuldarlığın artması, innovasiyalar və yeni biznes modellərinin ortaya çıxması sənaye və sektorları yenidən formalaşdırır. İqtisadiyyatlar bazar infrastrukturunun gücləndirilməsinə sərmayə qoymağa davam etdikcə, 4IR texnologiyalarının faydaları daha da artaraq qlobal iqtisadi inkişafı daha da gücləndirəcək. Bu sinerjiden ən çox faydalanan sektorlar bu qabaqcıl texnologiyaları tez mənimsəyib öz əməliyyatlarına inteqrasiya edən sektorlardır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W.W. Norton & Company
2. Cəbiyev R.M. (2000), Azərbaycan bazar infrastrukturunun formalaşması və inkişafı. Bakı
3. Əmiraslanov A. (2007), “Azərbaycan iqtisadiyatı və bazar münasibətləri”. Zaman nəşriyyatı
4. Həziyev V.Ə. (2011), “Bazar infrastrukturunu və birja işinə nəzəri baxış”, İqtisad Elmləri: Nəzəriyyə və praktika. Rüblük nəzəri və elmi-praktiki jurnal, “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı, Bakı, səh. 130-137
5. İsmayılov Ç.İ. (2010), “İnformasiya iqtisadiyyatı”. Dərslik. Bakı
6. McKinsey & Company. (2018). Smart Manufacturing and the Internet of Things: Opportunities and Challenges
7. Peters, M., & Besley, T. (2019). Regulation and Innovation in the Age of Automation. Economic Journal, 129(622), 1215–1240

AZƏRBAYCANIN “YAŞIL ENERJİ” STRATEGİYASI COP-29-A MÜHÜM TÖHFƏDİR

^{1,3}Məhəmməd Hüseynov, ³Fəridə Mikayılova

¹tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

huseynovrovsen763@gmail.com

ADPU-nun Ağcabədi filiali

Dünyada əhəlinin sayının artması və qlobal problemlərinin çoxalması nəticəsində “yaşıl enerji”dən istifadəyə tələbat yüksəlir. “Yaşıl enerji” istehsalı ekoloji fəsadlar yaradan karbon emissiyasının minimuma endirilməsində ekoloji çirkənlənmənin qarşısının alınmasında və enerji təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynayır.

“Yaşıl enerji”nin enerjinin istehsalı üçün yeni texnologiyaların tətbiqi XX əsrin 70-ci illərindən etibarən populyarlıq qazanmağa başlayıb. “Yaşıl enerji” yaxud “yaşıl iqtisadiyyat” konsepsiyası isə 1991-ci ildə Britaniyalı iqtisadçı Maykl Ceykobs tərəfindən irəli sürülüb. Beləliklə, “yaşıl

iqtisadiyyat”ın inkişafı, onun tərkib hissəsi olan “yaşıl enerji”dən istifadə olunması ekoloji riskləri və çatışmamazlıqları azaldan vasitələrdən biri kimi aktuallaşıb.

Müasir dövrdə ekoloji təfəkkürdə “yaşıl enerji”dən istifadənin vacibliyi ideyasının özünə mühüm yer tutmasının səbəbləri aşağıdakılardır:

- “yaşıl enerji”dən istifadə iqlim dəyişikliklərini azaltmağa və qlobal istiləşməni məhdudlaşdırmağa kömək edir;

- “yaşıl enerji” sənayesinin inkişafı nəticəsində yeni iş yerləri yaranır ki, bu da davamlı inkişaf üçün vacib amillərdən biridir;

- “yaşıl enerji”dən istifadə havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında mühüm rol oynayır;

- “yaşıl enerji”yə keçid bu sahədə yeni yanaşmaların və texnologiyaların tətbiqini stimullaşdırır.

Dünyanın müxtəlif ölkələrində bərpa olunan enerji mənbələrindən istehsal olunan elektrik enerjisinin həcmi artır və bu prosesin yaxın gələcəkdə daha da sürətlənəcəyi proqnozlaşdırılır. Mütəxəssislərin fikrinə əsasən 2030-cu ilə qədər bərpaolunan mənbələrdən və yaxud “yaşıl enerji”dən alınan elektrik enerjisi istehsalının 65%-ni təşkil edəcək. Beynəlxalq Bərpaolunan Enerji Agentliyinin hesablamalarına görə, 2050-ci ilə qədər dünyada elektirik enerjisinin 90 faizi Bərpaolunan yaxud “yaşıl enerji” mənbələrdən əldə edilə bilər. Karbon qazı emissiyası qlobal səviyyədə 2050-ci ilə qədər 70 faiz azaldılacaq ki, bu da iqlim dəyişikliyinə qarşısının alınmasına müsbət təsir edəcək. İlk növbədə külək və günəş enerjisi hesabına elektirik enerjisi istehsalında sürətli artım olacaq. Qlobal iqlim dəyişikliyinə qarşısının alınması üçün 2050-ci ildən sonrakı dövrdə Karbon qazı emissiyasının minimum həddə endirilməsi nəzərdə tutulur.

Dünyada iqlim dəyişikliyinə dağıdıcı risklərinin və enerji təhlükəsizliyinə təhdidlərin qarşısının alınması üçün külli miqdarda vəsaitin qoyulması tələb olunur. Beləki 1.5 C qlobal istiləşmə strategiyasına uyğun olaraq 2030-cu ilə qədər istiləşmənin qarşısını almaq üçün illik 5.7 trilyon ABŞ dolları həcmində sərmayə qoyulması proqnozlaşdırılır.[3]

“Yaşıl enerji”yə keçid Azərbaycan dövlətinin enerji siyasətinin əsas istiqamətlərindən birini təşkil edir. Ölkənin enerji balansında “yaşıl enerji” mənbələrindən əldə edilən enerjinin payının getdikcə artırılmasına nail olmaq enerji sektorunda aparılan islahatların əsas məqsədlərindənəndir. Azərbaycan “yaşıl enerji” sahəsində beynəlxalq təşkilatlar, müxtəlif ölkələr, nüfuzlu şirkət və sərmayəçilərlə fəal əməkdaşlıq edir.

Ölkələrdə “yaşıl enerji” sənayesinin inkişafı üçün müvafiq normativ hüquqi aktlar qəbul edilir, müxtəlif səpkidə tədbirlər həyata keçirilir.

Azərbaycan Respublikasında bərpa olunan enerji mənbələrindən səmərəli istifadə ilə bağlı fəaliyyətin təşkilinin və tənzimlənməsinin təmin edilməsi məqsədilə Prezident İlham Əliyevin 2020-ci il 22 sentyabr tarixli Fərmanı ilə Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi yaradılıb.

Bərpaolunan və yaxud “yaşıl enerji” sahəsinin inkişaf etdirilməsi, bununla bağlı olaraq hüquqi mexanizmlərin formalaşdırılması üçün zəruri normativ aktlar qəbul olunub ki, onların sırasında “Elektirik enerjisi istehsalında bərpaolunan enerji mənbələrindən istifadə haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu (2021-ci il) mühüm yer tutur. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 3 may tarixli “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında” Sərəncam əsasən, Nazirlər Kabineti tərəfindən “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərdə 2022-2026-cı illərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı “Tədbirlər Planı” təsdiq edilib. Həmin sənəddə bərpaolunan enerji mənbələrindən istifadənin artırılması və genişləndirilməsi ilə bağlı fəaliyyət istiqamətləri müəyyənləşdirilib.[1]

2022-ci ildə Azərbaycan, Gürcüstan, Rumıniya və Macarıstan hökumətləri arasında, “yaşıl enerji”nin inkişafı və ötürülməsi sahəsində strateji tərəfdaşlıq haqqında Saziş imzalanıb. Bu sənədə əsasən Xəzər dənizində istehsal olunan “yaşıl enerji”nin Avropaya ixracı nəzərdə tutulub.

Azərbaycan dövləti qlobal problemlərdən biri olan iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması üçün ardıcıl siyasət aparır. BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyanın Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası (COP-29) kimi mötəbər tədbirin Azərbaycanda keçirilməsi ilə bağlı yekdil qərarın 2023-cü ilin dekabrında Dubayda verilməsi beynəlxalq ictimaiyyətin ölkəmizə böyük hörmət və etimadının ifadəsidir. Bu qərarın qəbul olunmasında iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması istiqamətində Azərbaycan dövlətinin “yaşıl enerji” strategiyası sahəsində həyata keçirdiyi məqsədyönlü siyasətin böyük rolu vardır. Prezident İlham Əliyevin 25 dekabr 2023-cü il tarixli sərəncamı ilə, 2024-cü ilin Azərbaycan Respublikasında “yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi ətraf mühitin qorunmasına böyük diqqət və həssaslıqla yanaşmanın göstəricisidir.

Birləşmiş Ərəb Əmirliklərinin “Masdar”, Səudiyyə Ərəbistanının “ACWA POWER”. Böyük Britaniyanın “bp”, Yaponiyanın “TEPCO”, İtaliyanın “Maire Tecnimot” və digər xarici şirkətlərlə Azərbaycanda bərpaolunan enerji istehsalına dair müqavilələr imzalanıb. Bundan əlavə, Azərbaycanda bərpa olunan enerji sahəsinin inkişaf etdirilməsi məqsədilə Dünya Bankı, Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı, Asiya İnkişaf Bankı kimi beynəlxalq-maliyyə təşkilatlarının dəstəyi ilə layihələrin həyata keçirilməsinə başlanılıb.

Azərbaycan 2030-cu ilə qədər bərpaolunan enerji həcminin 3 dəfə, enerji səmərəliliyinin 2 dəfə artırılması ilə bağlı qlobal təşəbbüsə qoşulub. Ölkəmizdə külək, günəş, dağ çayları hesabına bərpaolunan enerji istehsalı sahəsində böyük uğurlar əldə edilir.

Azərbaycanın bərpaolunan enerji mənbələrinin texniki potensialı quruda 135 Qvt, dənizdə 157 Qvt təşkil edir [3].

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur, həmçinin Naxçıvan Muxtar Respublikası “yaşıl enerji” zonaları elan olunub. Bu ərazilər yüksək potensiala malik “yaşıl enerji” mənbələrinə malikdir. Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyinin məlumatına görə, Tərtərçay və Həkəri kimi çayların qollarında böyük hidroenerji imkanları mövcuddur. Qubadlı, Zəngilan, Cəbrayıl və Füzuli rayonlarında texniki potensialı 7.200 MVT-dan çox olan günəş enerjisindən istifadə üçün əlverişli şərait var. İlk proqnozlara görə Laçın və Kəlbəcər rayonlarının dağlıq ərazilərində külək enerjisi 2 min mvt həcmində texniki potensiala malikdir. Bundan əlavə, Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində bioenerji kimi bərpaolunan enerji potensialı var.

“Yaşıl enerji”nin dünya bazarlarına nəqli Azərbaycan dövlətinin enerji siyasətinin əsas istiqamətlərindən biridir. Azərbaycan 2030-cu ilədək 5 min meqavat bərpaolunan enerji istehsalı potensialına malik olmağı planlaşdırır. 2023-cü ildə respublikamızda 230 mvt gücündə olan Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası istifadəyə verilib ki, bu da Cənubi Qafqaz və Mərkəzi Asiya regionunda ən böyük “yaşıl enerji” obyektidir.

Azərbaycanda yaşıl enerji istehsalının inkişafı perspektivləri regional və beynəlxalq əhəmiyyət daşıyan tədbirlərdə geniş müzakirə olunur. Belə ki, 2024-cü ilin martın 1-də Bakıda Cənub Qaz Dəhlizi Məşvərət Şurası çərçivəsində nazirlərin 10-cu və Yaşıl Enerji Məşvərət Şurası çərçivəsində nazirlərin 2-ci iclasları keçirilib. Azərbaycan və Avropa İttifaqı daxil olmaqla 23 ölkə, 6 beynəlxalq təşkilat və 44 şirkətin təmsil olunduğu tədbirdə “yaşıl enerji” sahəsində əməkdaşlığa dair sənədlər imzalanır. [2]

Yaşıl enerji mənbələrindən enerji istehsalı iqlim dəyişikliyinə və global istiləşmənin qarşısının alınması üçün vacibdir. Azərbaycan Respublikası coğrafi baxımdan əlverişli “yaşıl enerji” potensialına malikdir və ondan səmərəli şəkildə istifadə edilməsi istiqamətində məqsədyönlü dövlət siyasəti aparılır. “Yaşıl enerji” və onun iqlim dəyişmələrinə təsir məsələləri 2024-cü ilin noyabrında Bakıda keçiriləcək COP-29 sessiyasında geniş polemika mövzuna çevriləcəkdir. [3].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan qəzeti, 1 noyabr 2023.
2. Xalq qəzeti, 2 mart 2024.
3. Xalq qəzeti, 2 aprel 2024.

“YAŞIL” DÜNYADA “YAŞIL” AUDİT NƏZARƏTİ VƏ ONUN PERSPEKTİVLƏRİ

^{1,3}Ülvi Fərman oğlu Quliyev, ^{2,3}Murad Nazim oğlu Təhməzov

¹iqtisad üzrə fəlsəfə doktruru, dosent

guliyev.ulvi@gmail.com

²murad.tahmazov.97@mail.ru

³Lənkəran Dövlət Universiteti

Yaşıl dünya ekoloji davamlılıq və təbiətin qorunması ilə əlaqəli anlayışları özündə cəmləşdirir. Bu anlayışın son illərdə daha da önə çıxması ilə əlaqədar olaraq müxtəlif sahələrdə ekoloji məsuliyyət və şəffaflığın təmin edilməsi üçün yeni növ nəzarət mexanizmləri yaranmışdır. Audit nəzarəti də bu baxımdan yaşıl dünyada mühüm bir yer tutur və ekoloji siyasətlərin, layihələrin və təşəbbüslərin effektivliyini və uyğunluğunu qiymətləndirir.

“Yaşıl” dünyada “yaşıl” audit nəzarəti ətraf mühitin mühafizəsi və davamlı inkişaf prinsiplərinə uyğun olaraq həyata keçirilən audit fəaliyyətidir. “Yaşıl” audit təşkilatların və şirkətlərin ekoloji təsirlərini qiymətləndirərək, onların fəaliyyətlərini ətraf mühitə zərər vermədən daha dayanıqlı və məsuliyyətli şəkildə həyata keçirmələrini təmin etməyə yönəlir. “Yaşıl” audit ekoloji göstəricilərin təbii resurslardan istifadə, karbon emissiyaları, tullantıların idarə olunması və s. kimi sahələrdə nəzarət və təhlil proseslərini əhatə edir.

“Yaşıl” auditin həyata keçirilməsi, həm də təşkilatların ətraf mühitə olan təsirlərini daha şəffaf və izləmə bilən etməyə imkan verir.

“Yaşıl” audit təşkilatların müvafiq ətraf mühit qanunlarına və beynəlxalq ekoloji standartlara uyğunluğunu təmin edir. “Yaşıl” audit ekoloji məsuliyyətləri ciddi şəkildə izləyən şirkətləri həm müştərilərin, həm də cəmiyyətin gözündə müsbət imic əldə etməsinə şərait yaradır. Digər tərəfdən isə müəssisələrə enerji və resurs israfını azaltmaq, xərcləri optimallaşdırmaq və iqtisadi fayda əldə etmək imkanı verir.

“Yaşıl” audit çox geniş bir tətbiq sahəsinə malik olmaqla həm dövlət sektoru, həm də özəl sektorda istifadə edilə bilər. Dövlət qurumları ətraf mühitin qorunması məqsədilə yaşıl auditlər həyata keçirərək, milli və beynəlxalq ekoloji standartlara uyğunluğu təmin edə bilirlər. Eyni zamanda özəl sektor şirkətləri də yaşıl auditlər vasitəsilə ətraf mühitə olan təsirlərini minimuma endirmək və müştərilərə ekoloji məsuliyyətlərini nümayiş etdirmək məqsədilə bu prosesi tətbiq edirlər.

“Yaşıl” audit ekoloji təsirləri azaldaraq təbii sərvətlərin qorunmasına və sosial məsuliyyətlərini yerinə yetirmələrinə şərait yaradır.

“Yaşıl” audit təşkilatların davamlı inkişaf prinsiplərinə riayət etməsini təmin edir və ekoloji, sosial və iqtisadi dayanıqlılığı gücləndirir.

Ekoloji tələblərə riayət etməmək hüquqi və maliyyə cəhətdən böyük risklər yarada bilər. Auditorlar bu riskləri aşkar edərək təşkilatları qabaqlayır.

“Yaşıl” audit nəzarətinin əsas məqsədlərinə aşağıdakılar aiddir:

- Ətraf mühitin qorunması və resursların istifadəsi. Auditorlar şirkətlərin və təşkilatların ekoloji təcrübələrini qiymətləndirərək, onların təbii resursları necə istifadə etdiklərini və ətraf mühiti necə qoruduqlarını araşdırır. Bu su, enerji və digər təbii sərvətlərin səmərəli istifadəsi, tullantıların azaldılması və emalı, karbon izinin ölçülməsi və ətraf mühitə zərərli təsirlərin minimuma endirilməsi kimi məsələləri əhatə edir.

- Hüquqi tələblərə uyğunluq. Ekoloji auditorlar təşkilatların yerli və beynəlxalq ekoloji qanunlara uyğun hesabatlarına nəzarət edirlər.

- Şəffaflıq və hesabatlılıq. Yaşıl audit nəzarəti təşkilatların ekoloji fəaliyyətləri haqqında şəffaf hesabatlar təqdim etməsinə kömək edir. Şirkətlərin ekoloji performansını ictimaiyyətə açıqlamaları və tərəfdaşları ilə paylaşmaları həm etibarlarını artırır, həm də ekoloji məsuliyyətlərini daha da ciddiləşdirir.

- İnnovasiya və nümunəvi təcrübələrin yayılması: Auditorlar şirkətlərə ekoloji təkmilləşdirmələr üçün yenilikçi həllər və yanaşmalar tətbiq etməyə kömək edə bilər. Bu həmçinin “yaşıl” texnologiyaların və təcrübələrin daha geniş şəkildə yayılmasına və qəbul edilməsinə təkan verir.

“Yaşıl” audit nəzarəti ekoloji davamlılıq və ətraf mühitin qorunması istiqamətində vacib bir alətdir. Bu təşkilatlara yalnız hüquqi tələblərə uyğunlaşmaqla yanaşı, həm də ekoloji məsuliyyətlərini dərk etmələrinə və cəmiyyətə qarşı olan öhdəliklərini yerinə yetirmələrinə kömək edir. “Yaşıl” dünyada audit nəzarəti həm də ekoloji innovasiyaların təşviqinə və təbiətin qorunmasına xidmət edən bir prosesdir.

“Yaşıl” auditin həyata keçirilməsində qarşılaşılan əsas çətinliklərdən biri, çox vaxt təşkilatların ekoloji məsələlərə dair kifayət qədər məlumat və resurslara sahib olmamalarıdır. Bu səbəbdən “yaşıl” auditin effektivliyini təmin etmək üçün təcrübəli auditorlar və mütəxəssislər tələb olunur.

“Yaşıl” audit nəzarəti ekoloji təsirlərin azaldılması və davamlı inkişafın təmin edilməsi üçün vacib bir vasitədir. Təşkilatlar “yaşıl” audit vasitəsilə öz fəaliyyətlərinin ətraf mühitə olan təsirlərini dəyərləndirir, daha səmərəli və ekoloji cəhətdən məsuliyyətli olmağa çalışırlar. Bu, həm ətraf mühitin qorunmasına, həm də iqtisadi subyektlərin və cəmiyyətin dayanıqlı inkişafına böyük töhfə verir.

“Yaşıl” dünyada “yaşıl” audit nəzarətinin perspektivləri ətraf mühitin qorunması və davamlı inkişafın təşviqi baxımından olduqca ümidverici və vacibdir. Dünya ekoloji tənəzzül və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə apararkən “yaşıl” audit təşkilatlarının fəaliyyətlərinin ekoloji təsirlərini azaldaraq daha məsuliyyətli və dayanıqlı əməliyyatlara keçmələrini təmin etmək məqsədi güdür. Gələcəkdə “yaşıl” audit nəzarətinin inkişafı və tətbiqi müxtəlif sahələrdə genişlənəcək və həm dövlətlər, həm də özəl sektorda daha böyük rol oynayacaqdır.

Hesab edirik ki, gələcəkdə “yaşıl” audit daha geniş şəkildə tətbiq ediləcək, texnoloji inkişaf və iqtisadi təşviqlər ilə daha da təkmilləşəcək və təşkilatların sosial və ekoloji məsuliyyətlərini artıraraq daha sağlam bir planet üçün əsaslı dəyişikliklərə yol açacaqdır.

AKILLI TURİZM: DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZM GELİŞİMİNDEKİ ROLÜ

^{1,3}Gökhan Onat, ^{2,3}Yusuf Karakuş

¹Dr. Öğr. Üyesi

gokhan.onat@erdogan.edu.tr

²Doç. Dr.

yusuf.karakus@erdogan.edu.tr

³Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Türkiye

Giriş

Dijital dönüşüm, günümüz turizm sektörünü yeniden şekillendiren en önemli gelişmelerden biri olarak öne çıkmaktadır. Büyük veri, yapay zekâ (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi ileri teknolojiler, turizm sektöründe hem işletmelere hem de turistlere önemli avantajlar sağladığı bilinmektedir. Bu teknolojiler, turist deneyimlerini kişiselleştirmenin yanı sıra operasyonel verimliliği artırmakta ve sürdürülebilir turizm uygulamalarını teşvik etmektedir (Esen ve Turkay, 2017; Yılmaz ve Bıçkes, 2022).

Türkiye ve Azerbaycan gibi ülkelerde, akıllı turizm uygulamaları, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (ICT) turizm sektörüne entegrasyonu yoluyla önemli gelişmeler kaydetmektedir. Özellikle COVID-19 pandemisinin ardından hızlanan dijitalleşme süreci, turistlerin sağlık ve güvenlik endişelerini azaltacak ve turist deneyimlerini zenginleştirecek akıllı çözümlere olan talebi artırmıştır (Xia, 2023). Bu bağlamda, dijital dönüşüm, destinasyonların çekiciliğini artırmanın yanı sıra, turizm gelirlerini ve sürdürülebilirlik çabalarını desteklemektedir.

Akıllı turizm uygulamaları, turistlere gerçek zamanlı bilgi sunan mobil uygulamalar, akıllı destinasyonlar için büyük veri analitiği, IoT tabanlı çevre yönetimi ve yapay zekâ destekli kişiselleştirme teknolojileri gibi yenilikçi çözümlerle kendini göstermektedir (Farid, 2023; Zhang ve arkadaşları, 2022). Türkiye’de İstanbul gibi büyük şehirlerdeki mobil uygulamalar, ziyaretçilere ulaşım, cazibe merkezleri ve etkinliklerle ilgili anlık bilgi sağlayarak turist memnuniyetini artırmaktadır (Pai ve diğerleri, 2020). Benzer şekilde, Azerbaycan’ın baş kenti Bakü’deki akıllı şehir girişimleri, kaynak yönetiminde verimliliği artırarak çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır (Li, Liu ve Zhang, 2022).

Bununla birlikte, dijital dönüşüm süreci çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir. Dijital altyapıya erişimdeki eşitsizlikler ve dijital becerilerdeki eksiklikler, bu teknolojilerin yaygın olarak benimsenmesini sınırlayan başlıca faktörlerdendir (Zhan ve Ning, 2021). Ayrıca, teknolojik çözümlerin aşırı tüketimi teşvik etme potansiyeli, sürdürülebilirlik çabalarına karşı bir tehdit oluşturabilir (Baidal ve diğerleri, 2021).

Bu çalışma, Türkiye ve Azerbaycan’daki akıllı turizm uygulamalarının mevcut durumunu ve bu uygulamaların sürdürülebilir turizme etkilerini literatürdeki kaynaklardan yararlanarak (ikincil verilerden) ele almaktadır. Akıllı teknolojilerin sektöre entegrasyonu yoluyla sağlanan fırsatlar ve karşılaşılan zorluklar incelenerek, bu iki ülkenin turizm endüstrisinde dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınmaya nasıl katkıda bulunduğu ortaya konulacaktır.

1. Dijital Çağda Akıllı Şehir Konseptlerinin Turizm Sektörüne Entegrasyonu

Dijital çağda akıllı şehir kavramlarının turizm sektörüne entegrasyonu, ziyaretçi deneyimlerini geliştiren, operasyonel verimliliği artıran ve sürdürülebilir uygulamaları teşvik eden teknolojiyi gerekli kılmaktadır (Karakuş, 2021). Bu gereklilik, özellikle COVID-19 pandemisinin ardından hızlanan dijital dönüşüm süreciyle birlikte, şehirlerin daha akıllı ve bağlantılı hale gelme çabaları doğrultusunda giderek daha fazla önem kazanmıştır.

Turizm sektöründeki dijital dönüşüm, büyük veri, yapay zekâ ve nesnelerin interneti gibi ileri teknolojilerin benimsenmesiyle karakterize edilmektedir. Bu teknolojiler, turistler ile hizmet sağlayıcılar arasında kesintisiz etkileşimleri kolaylaştırarak seyahat deneyimini zenginleştirmektedir. Örneğin, Li, Liu ve Zhang (2022)’de hem turistler hem de seyahat işletmeleri için çevrimiçi sunumların ve teknik uzmanlığın önemine dikkat çekmekte, büyük verinin etkin kullanımının başarılı bir dijital dönüşüm için temel bir gereklilik olduğunu vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Kumar ve arkadaşları (2023)’de Z kuşağının ihtiyaçlarını anlamının ve dijital teknolojilerin öneminin, turizm endüstrisinin dijital dönüşümünü tetikleyen kilit unsurlar olduğunu tartışmaktadır. Bu dönüşüm, müşteri bağlılığını artırmanın yanı sıra işletmelerin, tüketici tercihlerindeki değişimlere uygun şekilde hizmetlerini kişiselleştirmesini mümkün kılmaktadır.

Akıllı şehirler, dijital teknolojileri kullanarak şehir hizmetlerini iyileştirmektedir ve bu da turizm sektörüne doğrudan fayda sağlamaktadır. Örneğin, Pranita (2018)’de dijitalleşmenin akıllı destinasyonların, akıllı otellerin ve akıllı havaalanlarının ortaya çıkmasına yol açtığını ve bu unsurların turizm destinasyonlarının rekabetçiliğini artırmak için kritik bir role sahip olduğu ifade edilmektedir. Akıllı teknolojilerin entegrasyonu, kaynak yönetimini iyileştirme, ziyaretçi güvenliğini artırma ve erişilebilirliği kolaylaştırma gibi faydalar sunarak daha cazip bir turizm ortamı oluşturduğu söylenebilir.

COVID-19 pandemisi, turizmde dijital dönüşümün önemini daha da artırmıştır. Xia (2023)’teki çalışmasında pandeminin destinasyonların fiziksel seyahatin sınırlı olduğu durumlarda potansiyel ziyaretçilerle etkileşim kurmasını sağlayan sanal turizm deneyimlerini destekleyen çevrimiçi dijital teknolojilerin ortaya çıkmasına yol açtığını ifade etmektedir. Bu değişim, destinasyonlara ilgiyi canlı tutmanın yanı sıra, turistleri pandemiden sonra çekebilecek yenilikçi pazarlama stratejileri geliştirmek için fırsatlar sunmaktadır.

Dijital altyapı, turizm işletmelerinin dijital dönüşümünü desteklemede kritik bir rol oynamaktadır. Hou (2022)’de büyük veri ve yapay zeka tabanlı akıllı yönetim sistemlerinin

geliştirilmesinin, turizm işletmelerinin operasyonel verimliliğini önemli ölçüde artırabileceğini vurgulamaktadır. Akıllı şehir bağlamında, entegre dijital sistemler süreçleri kolaylaştırabilmekte ve hizmet sunumunu iyileştirebilmektedir. Ancak, turizm sektöründe dijital dönüşüm süreci çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Örneğin, iş gücünün dijital becerilerden yoksun olması ve değişime direnç gibi engeller, yeni teknolojilerin benimsenmesini zorlaştırmaktadır. Lei, Indiran ve Kohar (2023)’de belirttiği gibi, Bali gibi bölgelerdeki birçok küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ), dijital dönüşüm yolculuklarında önemli engellerle karşılaşabilmektedir. Bu engellerin aşılması için ve tüm paydaşların dijital teknolojilerin sunduğu fırsatlardan yararlanabilmesi için teknolojik dönüşümün hayati önem taşıdığı unutulmamalıdır.

2. Turist Deneyimini İyileştirmek İçin Yapay Zekâ (AI), Büyük Veri ve Nesnelerin İnterneti (IoT) Teknolojilerinin Kullanımı

Yapay zekâ, büyük veri ve nesnelerin interneti teknolojilerinin turizm sektöründe uygulanması, turistlerin seyahat deneyimlerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir (Esen ve Türkay, 2017; Yılmaz ve Bıçkes, 2022). Bu teknolojiler, kişiselleştirme, operasyonel verimliliği artırma ve sürdürülebilir uygulamaları teşvik etme gibi alanlarda büyük katkılar sağlamaktadır. Bu gelişmeler sayesinde de turist deneyimleri daha zengin bir hale dönüşmektedir.

Yapay zekâ, büyük veri analizinden yararlanarak turistlere özel öneriler sunmada kritik bir rol oynamaktadır. Örneğin, yapay zeka algoritmaları, kullanıcı tercihlerini ve davranışlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş gezi programları, konaklama seçenekleri ve aktiviteler önerebilmektedir. Bu uygulama, özellikle akıllı turizm destinasyonlarında kendini göstermektedir. Yapay zeka tabanlı uygulamalar, bireysel turist profillerine dayalı olarak gerçek zamanlı bilgi ve öneriler sunabilmektedir (Farid, 2023). Jeong ve Shin (2019)’da yapay zeka dâhil olmak üzere akıllı teknolojilerin turizm destinasyonlarına entegrasyonunun, turist deneyimlerini zenginleştiren etkileşim ve kişiselleştirme olanakları sunduğunu vurgulamaktadır. Yapay zekanın kullanıcı etkileşimlerinden öğrenme ve zamanla önerilerini geliştirme yeteneği, turist deneyimlerine sofistike bir katman eklemektedir.

Büyük veri, bu kişiselleştirilmiş deneyimleri desteklemek için gerekli bilgiyi sağlayarak yapay zekayı tamamlamaktadır. Büyük veri analizi, turizm işletmelerinin turistlerin eğilimlerini, tercihlerini ve davranışlarını anlamalarına olanak tanımakta, bu sayede daha bilinçli kararlar almalarını ve hizmetlerini optimize etmelerini sağlamaktadır. Örneğin, büyük veri analitiğinin turizm yönetimine dâhil edilmesi, pazarlama stratejilerinin ve kaynak tahsisinin iyileştirilmesine yol açmaktadır. Literatürde AI ve IoT’un entegrasyonunun akıllı turizm destinasyonlarını geliştirmede nasıl kullanılabileceğini ele alarak, bu uygulamaların turist taleplerine gerçek zamanlı olarak yanıt veren bir turizm yönetimi yaklaşımını mümkün kıldığını vurgulamaktadır (Aliyah, 2023).

IoT teknolojileri, çeşitli cihazları ve sistemleri birbirine bağlayarak kesintisiz bir seyahat ortamı oluşturmaktadır. LoT, farklı platformlar arasında veri toplanmasını ve paylaşılmasını sağlayarak turistler ve hizmet sağlayıcılar arasında daha iyi iletişim kurulmasına olanak tanımaktadır. Örneğin, akıllı sensörler ziyaretçi yoğunluğunu izleyip, turistlere belirli bir alandaki kalabalık seviyeleri hakkında gerçek zamanlı bilgi sağlayarak ziyaret zamanlarını planlamalarına yardımcı olabilmektedir (Berenguer ve diğerleri, 2022). Diğer bir çalışmada ise, IoT uygulamalarının destinasyon yönetimini iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu ve bu teknolojilerin turist davranışları ile tercihlerine dair önemli bilgiler sunabileceğini belirtmektedir (Abbas, 2022).

IoT ayrıca erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik açısından akıllı ortamların gelişimini destekleyebilir. Nitti ve diğerleri (2018)’de IoT’un engelli turistler dâhil olmak üzere herkesin akıllı turizmin avantajlarından yararlanmasını sağlayan erişilebilir turizm deneyimlerini nasıl mümkün kıldığını incelemektedir. Başka bir çalışmada ise, IoT ve büyük veriden yararlanan bir "akıllı turizm yönetim modeli", kaynakların verimli bir şekilde yönetilmesini sağlayarak sürdürülebilir turizm uygulamalarına katkıda bulunabildiği ifade edilmektedir (Huang, Wen ve Song, 2022).

3. Sürdürülebilir Turizm Açısından Dijital Dönüşümün Çevresel ve Ekonomik Etkileri

Turizm sektorünün dijital dönüşümü, özellikle akıllı teknolojilerin entegrasyonu yoluyla, çevresel ve ekonomik açıdan önemli etkiler yaratarak sürdürülebilir turizme etki etmektedir. Bu dönüşüm, yapay zekâ (AI), büyük veri ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi ileri teknolojilerin benimsenmesiyle karakterize edilebilir. Bu teknolojiler, turizm operasyonlarının verimliliğini ve sürdürülebilirliğini artırırken turist deneyimini de iyileştirmektedir (Özışık Yapıcı ve Altunay, 2021).

Akıllı teknolojilerin turizmde kullanılması, çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden uygulamalara öncülük etmektedir. Lee, Hunter ve Chung (2020)'de, akıllı turizm şehirlerinin geliştirilmesinde teknolojik ilerlemelerle birlikte sürdürülebilirliğin de öncelikli olması gerektiğini vurgulayarak, dijital dönüşümün çevresel bütünlüğü tehlikeye atmaması gerektiğini belirtmektedir. IoT cihazlarının entegrasyonu, çevresel koşulların gerçek zamanlı izlenmesini sağlayarak kaynakların daha verimli yönetilmesine ve atıkların azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Örneğin akıllı sensörler, otellerde ve turistik alanlarda enerji kullanımını optimize ederek karbon ayak izini en aza indirebilir (Çelik ve Topsakal, 2017)

Ayrıca büyük veri analitiğinin kullanımı, turist ziyaretlerinin daha iyi planlanmasına ve yönetilmesine olanak tanıyabilmektedir. Bu, popüler destinasyonlardaki yoğunluğu azaltarak aşırı turizmin neden olduğu çevresel yükü hafifletebilmektedir (Baidal ve diğerleri, 2021). Bu şekilde, akıllı teknolojiler çevre üzerindeki baskıyı azaltarak daha sürdürülebilir bir turizm anlayışını destekleyebilmektedir.

Dijital dönüşüm, yeni iş modellerinin geliştirilmesine olanak tanırken turizm destinasyonlarının rekabet gücünü artırmaktadır. Akıllı teknolojilerin benimsenmesi, operasyonel verimliliklerdeki iyileşmeler sayesinde maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Örneğin Buhalis (2019)'da teknoloji yeniliklerinin turizm paydaşları arasında iş birliği ekosistemleri oluşturduğunu ve bunun da kaynakların paylaşılmasına ve işletme maliyetlerinin azaltılmasına yol açtığını belirtmektedir. Yapay zekâ ve büyük veri kullanımı, işletmelerin turistlerin ihtiyaç ve tercihlerini karşılamak için hizmetlerini kişiselleştirmesini mümkün kılmaktadır. Bu, müşteri memnuniyetini ve sadakatini artırarak işletmelere daha yüksek gelir sağlayabilir (Mironova, 2024). Kişiselleştirilmiş bu yaklaşım, sadece turist deneyimini zenginleştirmekle kalmaz, aynı zamanda destinasyonların ekonomik büyümesine de katkıda bulunabilir.

Dijital dönüşüm, istihdam yaratımı ve beceri geliştirme açısından da ekonomik etkiler sunmaktadır. Turizm sektöründe akıllı teknolojilerin benimsenmesi, bu sistemleri yönetebilecek ve çalıştırabilecek nitelikli profesyonellere olan talebi artırmaktadır. Bu durum, eğitim ve mesleki gelişim alanlarına yatırım yapılmasını gerektirir ve daha nitelikli bir iş gücünün oluşmasına katkıda bulunabilir (Lovelesh ve diğerleri, 2024). Ayrıca, sürdürülebilir turizm uygulamalarına odaklanılması, çevreye duyarlı bir turist kitlesini çekerek destinasyonların ekonomik sürdürülebilirliğini güçlendirmektedir (Bussador, 2023).

Dijital dönüşüm süreci, çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Teknolojiye bağımlılık, dijital araçlara ve altyapıya erişimde eşitsizliklere neden olabilmektedir. Zhan ve Ning (2021)'de, akıllı turizm sistemlerinin geliştirilmesinde kapsayıcı uygulamaların önemini vurgulayarak, dijital ilerlemelerin tüm demografik gruplar için erişilebilir olmasını sağlamanın kritik olduğunu belirtmektedir. Ayrıca, akıllı teknolojilerin tüketimi artırma potansiyeli, sürdürülebilirlik açısından endişeler doğurabilir. Baidal ve diğerleri (2021)'de, akıllı çözümlerin verimliliği artırırken turizm hizmetlerine olan talebi yükselttiğini ve bunun sürdürülebilirlik çabalarını olumsuz etkileyebileceğini ifade etmektedir.

Yapay zeka, büyük veri ve IoT teknolojilerinin turizm sektörüne entegrasyonu, çevresel sürdürülebilirliği ve ekonomik canlılığı artırma konusunda önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu teknolojilerin kullanımıyla turizm paydaşları, turist deneyimlerini iyileştiren ve destinasyonların uzun vadeli sürdürülebilirliğine katkıda bulunan daha akıllı ve verimli sistemler oluşturulabilir. Ancak, bu dönüşüm sürecinde karşılaşılan zorlukların ele alınması, faydaların eşit şekilde dağıtılması ve çevresel bütünlüğün korunması açısından hayati önem taşımaktadır.

4. Türkiyə və Azərbaycan Gibi Ölkələrdə Akıllı Turizm Uygulamalarının Mevcut Durumu və Potansiyeli

Türkiyə və Azərbaycan, turizm sektoründə texnologinin entegrasyonunun önemini giderek daha fazla kavramakta ve bilgi-iletişim teknolojilerindeki (ICT) gelişmeleri turist deneyimlerini iyileştirmek, operasyonel verimliliği artırmak ve sürdürülebilir turizm uygulamalarını teşvik etmek amacıyla kullanmaktadır.

Türkiyə, geleneksel turizmi akıllı turizme dönüştürmeye yönelik çeşitli projeler başlatmış durumdadır. Bu dönüşüm özellikle İstanbul gibi büyük şehirlerde kendini göstermektedir. Mobil uygulamalar, turistlere gerçek zamanlı bilgi sunarak cazibe merkezleri, ulaşım ve yerel etkinlikler hakkında rehberlik sağlamaktadır. Pai ve diğerleri (2020)'de, algılanan akıllı turizm teknolojilerinin turist memnuniyeti ve tekrar ziyaret niyetleri üzerindeki önemli etkisine dikkat çekerek erişilebilirlik, etkileşim ve kişiselleştirme gibi özelliklerin turist deneyimini artırmadaki önemini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, Türkiyə'nin ziyaretçiler için daha etkileşimli, bilgilendirici bir ortam yaratma ve turizm gelirlerini artırma çabalarıyla uyumludur.

Azerbaycan da akıllı turizm alanında önemli adımlar atmaktadır. Başkent Bakü, dijital teknolojileri turizm yönetimine entegre eden akıllı şehir girişimlerini benimsemiştir. Büyük veri analitiği ve IoT cihazlarının turist akışlarını izlemek ve kaynak tahsisini optimize etmek için kullanımı araştırılmaktadır. Büyük veri analitiğinin turizm yönetimindeki önemi doğrudan belirtilmemiş olsa da literatürde büyük verinin işletmelerin dijital dönüşümündeki rolünü vurgulamaktadır (Li ve diğerleri, 2022). Bu tür yaklaşımlar ziyaretçi deneyimini geliştirmeye ek olarak, popüler alanlardaki yoğunluğu azaltarak ve çevresel etkileri en aza indirerek daha sürdürülebilir turizm uygulamalarına katkıda bulunabilmektedir.

Türkiyə'de ve Azerbaycan'da akıllı turizm uygulamalarının potansiyeli, kişiselleştirilmiş seyahat deneyimlerine yönelik artan taleple desteklenmektedir. Zhang ve diğerleri, (2022)'de, yapay zeka ve bulut bilişim gibi bilgi teknolojilerinin entegrasyonunun turistlerin ihtiyaçlarına uygun hizmetlerin özelleştirilmesine olanak tanıdığını belirtilmektedir. Özellikle COVID-19 sonrası dönemde, daha güvenli ve kişiselleştirilmiş deneyimler arayan turistler için bu trend daha da önemli bir hale gelmiştir. Pandemi, sağlık ve güvenlik endişelerine çözüm sunarken seyahat deneyimini geliştiren akıllı turizm teknolojilerinin benimsenmesini hızlandırmıştır (Bian, 2022).

Sürdürülebilir turizmi teşvik etmede örgütsel öğrenme ve dijital dönüşümün rolü kritik bir öneme sahiptir. Eichelberger ve diğerleri, (2023)'de, dijital dönüşüm yoluyla sürdürülebilir turizmin ilerlemesine örgütsel öğrenme süreçlerinin önemli bir katkı sağlayabileceği savunulmaktadır. Bu bakış açısı hem Türkiyə hem de Azerbaycan için akıllı teknolojilerin turizm sektörlerine entegrasyonu sırasında sürdürülebilirlik açısından hayati öneme sahiptir. Türkiyə ve Azerbaycan'da akıllı turizm uygulamalarının mevcut durumu, turist deneyimlerini iyileştirme ve sürdürülebilir uygulamaları teşvik etme konusundaki kararlılığı göstermektedir. Artan kişiselleştirilmiş hizmet talepleri ve kaynak yönetiminde verimlilik ihtiyacı bu alandaki büyüme potansiyelini gözler önüne sermektedir. Her iki ülkede akıllı turizm stratejilerini geliştirirken, bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu, turizm endüstrilerinin geleceğini şekillendirmede önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir.

Sonuç

Dijital dönüşüm, turizm sektöründe hem çevresel sürdürülebilirliği artıran hem de ekonomik büyümeyi destekleyen bir araç olarak öne çıkmaktadır. Türkiyə ve Azerbaycan gibi ülkeler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (ICT) turizmde uygulanması yoluyla sektörü dönüştürmek için önemli adımlar atmaktadır. Akıllı turizm uygulamaları, yapay zekâ (AI), büyük veri ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojilerin entegrasyonu ile kişiselleştirilmiş deneyimler sunarken, aynı zamanda operasyonel verimliliği artırmakta ve kaynakların daha sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır (Esen ve Turkey, 2017; Farid, 2023).

Türkiyə, İstanbul gibi büyük şehirlerde turistlere gerçek zamanlı bilgi sağlayan mobil uygulamalar ile dijital dönüşümde dikkat çekici bir ilerleme göstermektedir (Pai ve diğerleri, 2020).

Bu texnologiyalar, ziyarətçi memnuniyyətini artırmaq və turistlərin təkrar ziyarət niyyətlerini gücləndirmək açısından kritik bir rol oynamaktadır. Benzer şəkildə, Azərbaycan'ın Bakü şəhri, ağıllı şəhər girişimləri aracılığıyla böyük veri analitiği və IoT uygulamalarını benimseyərək çevresel sürdürülebilirliğe və kaynak yönetiminde verimliliğe katkı sağlamaktadır (Li ve diğərleri, 2022).

Bununla birlikdə, dijital dönüşüm süreci bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Özellikle dijital altyapıya eşit erişim eksikliği ve dijital becerilerdeki yetersizlikler, bu teknolojilerin daha geniş ölçekte benimsenmesini sınırlamaktadır (Zhan ve Ning, 2021). Ayrıca, teknolojik çözümlerin aşırı tüketimi teşvik edebileceği ve bu durumun sürdürülebilirlik çabalarına zarar verebileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Baidal ve diğərleri, 2021).

Türkiye ve Azerbaycan'daki ağıllı turizm uygulamaları hem turist deneyimlerini zenginleştirme hem de sürdürülebilir kalkınmayı destekleme açısından büyük bir potansiyel taşıdığı ifade edilebilir. Dijital dönüşüm sürecinin devamında, bu ülkeler kapsayıcı politikalar ve dijital becerileri geliştiren eğitim programları yoluyla bu zorlukların üstesinden gelebilir. Ayrıca, sürdürülebilirlik ilkelerinin teknolojik çözümlerle entegre edilmesi, uzun vadede turizm endüstrisinin çevresel ve ekonomik dayanıklılığını artıracakı düşünülmektedir. Bu bağlamda Türkiye ve Azerbaycan, ağıllı turizmi daha geniş çapta benimseyərək rekabet avantajlarını artırabilir ve uluslararası düzeyde sürdürülebilir turizm destinasyonları olarak konumlandırılabilir.

Kaynakça

Abbas, E. (2022). Towards a New Scenario for Sustainable Coastal Tourism “The Role of the Internet of Things (IoT) Application for Smart Sustainable Destination”. Iop Conference Series Earth and Environmental Science, 1113(1), 12028. doi:10.1088/1755-1315/1113/1/012028

Aliyah. (2023). Examining the Impact of Artificial Intelligence and Internet of Things on Smart Tourism Destinations: A Comprehensive Study. Aptisi Transactions on Technopreneurship (Att), 5(2sp), 135–145. doi:10.34306/att.v5i2sp.332

Baidal, J. A. I., Rebollo, J. F. V., Perles-Ribes, J. F., Femenia-Serra, F. ve Bernabéu, M. A. C. (2021). Sustainable Tourism Indicators: What's New Within the Smart City/Destination Approach? Journal of Sustainable Tourism, 31(7), 1556–1582. doi:10.1080/09669582.2021.1876075

Berenguer, A., Ros, D. F., Gómez-Oliva, A., Baidal, J. A. I., Jara, A. J., Laborda, J., ... Perles, Á. (2022). Crowd Monitoring in Smart Destinations Based on GDPR-Ready Opportunistic RF Scanning and Classification of WiFi Devices to Identify and Classify Visitors' Origins. Electronics, 11(6), 835. doi:10.3390/electronics11060835

Bian, W. (2022). Research on the Application Behavior of Smart Tourism of Tourists in the Context of Pandemic Prevention and Control. Smart Tourism, 3(2), 7. doi:10.54517/st.v3i2.2149

Buhalis, D. (2019). Technology in Tourism-From Information Communication Technologies to eTourism and Smart Tourism Towards Ambient Intelligence Tourism: A Perspective Article. Tourism Review, 75(1), 267–272. doi:10.1108/tr-06-2019-0258

Bussador, A. (2023). DTI-BR Model Applied in Foz Do Iguaçu, Brazil, for Its Transformation Into a Smart Tourism Destination. Journal of Infrastructure Policy and Development, 7(2), 2152. doi:10.24294/jipd.v7i2.2152

Çelik, P. ve Topsakal, Y. (2017). Akıllı Turizm Destinasyonları: Antalya Destinasyonunun Akıllı Turizm Uygulamalarının İncelenmesi. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 14(3), 149–166. doi:10.24010/soid.369951

Eichelberger, S., Eller, R., Kallmuenzer, A. ve Peters, M. (2023). Organisational Learning and Sustainable Tourism: The Enabling Role of Digital Transformation. Journal of Knowledge Management, 27(11), 82–100. doi:10.1108/jkm-06-2022-0434

Esen, M. F. ve Turkay, B. (2017). Big data applications in tourism industries. Journal of Tourism and Gastronomy Studies.

Esen, M. F. ve Türkay, B. (2017). Turizm Endüstrilerinde Büyük Veri Kullanımı (Big Data Applications in Tourism. Journal of Tourism and Gastronomy https://www.researchgate.net/profile/Mfevzi_Esen/publication/322145427_Turizm_Endustrilerinde_Buyuk_Veri_Kullanimi_Big_Data_Applications_in_Tourism_Industries/links/5bd3149a92851c6b27907abc/Turizm-Enduestrilerinde-Bueyuek-Veri-Kullanimi-Big-Data-Applicati adresinden erişildi.

Farid, S. (2023). Revolutionizing Tourism: Harnessing the Power of IoT in Smart Destinations. Journal of Digital Marketing and Communication, 3(2), 91–99. doi:10.53623/jdmc.v3i2.360

Hou, T. (2022). Research on Management Efficiency and Dynamic Relationship in Intelligent Management of Tourism Engineering Based on Industry 4.0. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, 1–9. doi:10.1155/2022/5831062

Huang, Z. B., Wen, Q. ve Song, Y. (2022). Wisdom Tourism Management Mode in the Background of Big Data of the Internet of Things. Mobile Information Systems, 2022, 1–12. doi:10.1155/2022/3765194

Jeong, M. ve Shin, H. H. (2019). Tourists' Experiences With Smart Tourism Technology at Smart Destinations and Their Behavior Intentions. Journal of Travel Research, 59(8), 1464–1477. doi:10.1177/0047287519883034

Karakuş, Y. (2021). Dijitalleşen Dünyanın Turizm ve Ağırlama Endüstrisine Yansıması: Nesnelerin İnterneti Perspektifi. M. C. Birinci ve Ö. YAYLA (Ed.), Rekreasyon ve Turizm Araştırmaları içinde (1. bs., ss. 187–205). Konya: Çizgi Kitabevi.

Kumar, S., Kumar, V., Bhatt, I. K., Kumar, S. ve Attri, K. (2023). Digital Transformation in Tourism Sector: Trends and Future Perspectives From a Bibliometric-Content Analysis. Journal of Hospitality and Tourism Insights, 7(3), 1553–1576. doi:10.1108/jhti-10-2022-0472

Lee, P., Hunter, W. C. ve Chung, N. (2020). Smart Tourism City: Developments and Transformations. Sustainability, 12(10), 3958. doi:10.3390/su12103958

Lei, J., Indiran, L. ve Kohar, U. H. A. (2023). Barriers to Digital Transformation Among MSME in Tourism Industry: Cases Studies From Bali. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 13(3). doi:10.6007/ijarbss/v13-i3/16575

Li, N., Liu, Z. ve Zhang, X. (2022). A Study on the Impact of Dynamic Visitor Demand on the Digital Transformation of Enterprises—Considerations Based on the Regional Innovation Environment and the Level of Big Data. Sustainability, 15(1), 261. doi:10.3390/su15010261

Lovelesh, A. A., Adhupiya, A., Yadav, P. ve Chand, P. (2024). Modern Tourism Development With a Sustainable Tourism Approach: A Case Study on Pilgrimage Tourism in Varanasi. International Journal of Research in Management, 6(1), 344–352. doi:10.33545/26648792.2024.v6.i1d.165

Mironova, J. (2024). Analysis of Factors for the Implementation of Sustainable Tourism in Latvia. doi:10.52340/bal/2024.01.01

Nitti, M., Giusto, D. D., Zanda, S., Francesco, M. D., Casari, C., Clemente, M. L., ... Popescu, V. (2018). Using IoT for Accessible Tourism in Smart Cities. doi:10.5772/intechopen.77057

Özışık Yapıcı, O. ve Altunay, R. (2021). Geleceğin Restoranları ve Nesnelerin İnterneti. G. Çalışkan ve G. Yıldırım (Ed.), Geleceğin Restoranları içinde . Ankara: Detay Yayıncılık.

Pai, C.-K., Liu, Y., Kang, S. ve Dai, A. (2020). The Role of Perceived Smart Tourism Technology Experience for Tourist Satisfaction, Happiness and Revisit Intention. Sustainability, 12(16), 6592. doi:10.3390/su12166592

Pranita, D. (2018). Digitalization: The Way to Tourism Destination's Competitive Advantage (Case Study of Indonesia Marine Tourism). Kne Social Sciences, 3(11), 243. doi:10.18502/kss.v3i11.2763

Xia, Y. (2023). How Has Online Digital Technology Influenced the on-Site Visitation Behavior of Tourists During the COVID-19 Pandemic? A Case Study of Online Digital Art Exhibitions in China. Sustainability, 15(14), 10889. doi:10.3390/su151410889

Yılmaz, C. ve Biçkes, D. M. (2022). Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Rekabet Gücü: Yapay Zeka. Y. Oğan (Ed.), Gastronomi Alanında Tematik Araştırmalar I içinde (1. bs., ss. 143–152). Konya: Çizgi Kitabevi.

Zhan, L. ve Ning, K. (2021). Minority Tourist Information Service and Sustainable Development of Tourism Under the Background of Smart City. Mobile Information Systems, 2021, 1–14. doi:10.1155/2021/6547186

Zhang, K., Huang, X., Yang, D. ve Kaparova•Kumushai. (2022). Research on the Countermeasures of Smart Tourism Construction in Sanya Under the Background of Free Trade Port Construction. Proceedings of Business and Economic Studies, 5(5), 1–10. doi:10.26689/pbes.v5i5.3783

МІСЦЕ АНАЛІЗУ ГОСПОДАРСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ

^{1,3}**Валентина Юрїївна Нестеренко, ^{1,3}Ігор Богданович Коваль**

¹кандидат економічних наук, доцент

valentinaonisiforova@gmail.com

²аспірант

kovaligor@ukr.net

³Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

Питання правильної організації дослідження та аналізу господарських операцій в процесі побудови ефективної системи антикризового управління підприємством потребує першочергового визначення для прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Для визначення місця означеного етапу в алгоритмі реалізації антикризового управління розглянемо саму його сутність у актуальному трактуванні.

Отже, антикризове управління підприємством — це система заходів, методів і стратегій, спрямованих на виявлення, попередження та подолання кризових явищ у діяльності підприємства [1-4]. Його мета полягає в забезпеченні стабільності функціонування організації, мінімізації негативних наслідків криз, відновленні ефективності та створенні умов для подальшого розвитку. Тобто, як бачимо з наведеного визначення, система антикризового управління ґрунтується на виявленні потенційних або існуючих кризових явищ в діяльності підприємства, отже логічним є в цьому аспекті обов’язкове відстеження питань дослідження та аналізу господарських операцій.

Для визначення місця етапу дослідження та аналізу господарських операцій в системі антикризового управління підприємством проаналізуємо механізм його реалізації більш докладно.

Отже, основними елементами механізму антикризового управління підприємством є наступні.

По-перше, етап діагностики існуючої або потенційної кризи, що передбачає аналіз поточного стану підприємства за певною системою показників, які характеризують ефективність реалізації господарських операцій. На основі отриманих результатів аналізу проводиться визначення ознак кризи, досліджуються потенційні причини їх виникнення.

Наступним етапом механізму реалізації антикризового управління підприємством є розробка стратегії попередження настання або виходу з кризи. Даний етап передбачає розробку альтернативних варіантів управлінських рішень, оцінювання ризиків їх реалізації та способів мінімізації таких ризиків з подальшим формуванням певного плану дій по виведенню підприємства з кризи або попередженню ризику її настання.

Серед найбільш поширених та ефективних антикризових засобів зазвичай можна виокремити наступні напрямки дій:

- оптимізація витрат, якщо в ході дослідження та аналізу господарських операцій підприємства було виявлено неефективне використання коштів, порушення оптимальної структури собівартості, перевитрачання коштів або збільшення норм використання ресурсів;
- робота з контрагентами щодо синхронізації темпів та обсягів погашення дебіторської та кредиторської заборгованостей, реструктуризації заборгованостей, тощо;
- активні дії з продуктом, на якому спеціалізується підприємство, щодо модернізації та вдосконалення його споживчих та економічних параметрів, зміни асортименту та структури випуску продукції, робота на ринках збуту для формування обґрунтованого низькоризикованого портфелю замовлень.

Підсумковим етапом механізму реалізації антикризового управління підприємством є контроль та моніторинг ефективності антикризових заходів, який базується на аналізі результатів їх реалізації та відповідному корегуванні параметрів подальших управлінських рішень та дій [1, 5, 6].

Отже, можемо бачити, що ефективна система антикризового управління підприємством обов'язково містить в собі елементи дослідження та аналізу господарських операцій, при чому як на етапі планування антикризових заходів, так і на етапі оцінки їх результативності.

Розглянемо зміст дослідження та аналізу господарських операцій в ході реалізації механізму антикризового управління підприємством більш докладно. Безперечно, комплексний підхід до аналізу господарських операцій дозволяє точно визначити слабкі сторони діяльності підприємства і розробити ефективні стратегії для виходу з кризи.

Отже, основними напрямками дослідження господарських операцій у межах антикризового управління підприємством мають бути такі, які спрямовані на аналіз, оптимізацію та реструктуризацію діяльності підприємства, а саме:

- аналіз фінансового стану підприємства - оцінка ліквідності та платоспроможності, аналіз рентабельності, виявлення основних факторів, що призводять до фінансових втрат, серед яких можуть бути виявлені збиткові напрямки діяльності, напрямки зростання витрат або зниження доходів;
- вивчення операційної діяльності підприємства - оцінка ефективності основної діяльності через аналіз виробничих процесів, рівня завантаженості виробничих потужностей; перегляд асортиментної політики, тобто визначення продукції, що має низьку маржинальність або низький попит; оптимізація витрат через виявлення непродуктивних витрат або не виправданих ресурсних втрат; аналіз бізнес-процесів з метою пошуку резервів скорочення їх тривалості й підвищення продуктивності;
- дослідження ринку та маркетингових стратегій з метою оцінки позиції підприємства на ринку – визначення конкурентоспроможності, частки ринку; дослідження змін у попиті на продукцію підприємства та оцінювання ефективності маркетингових інструментів та виявлення нових ринкових можливостей;
- управління активами та боргами через проведення ревізії активів з метою визначення непрофільних або низькопродуктивних активів, оцінювання заборгованості, а саме аналіз умов кредитів, можливості їхньої реструктуризації, пошук способів поліпшення показників обіговості капіталу;
- дослідження кадрового потенціалу підприємства через проведення аналізу структури персоналу з точки зору відповідності кваліфікації завданням підприємства, оптимізації чисельності персоналу без втрати ключових компетенцій, оцінки витрат на оплату праці та їх скорочення без шкоди мотивації;

- управління ризиками, а саме їх ідентифікація, визначення зовнішніх загроз, таких як економічні коливання, зміни у законодавстві, конкурентний тиск та розробка планів реагування на критичні ситуації;

- реструктуризація господарських операцій через перегляд організаційної структури підприємства для уникнення дублювання функцій, реорганізацію підрозділів, активне впровадження інновацій для підвищення ефективності діяльності [7, 8, 9].

В підсумку антикризового управління підприємства проводиться контроль його результатів, який також має здійснюватися за системою показників відповідно до змісту досліджених господарських операцій. Метою такого контролю є визначення рівня досягнення поставлених цілей антикризового управління, стабілізації роботи підприємства, відновлення його конкурентоспроможності та фінансової стійкості.

Тобто відповідно до змісту проведення дослідження господарських операцій, конкретними індикаторами ефективності антикризового управління можуть бути такі:

- фінансові показники, такі як рівень ліквідності, рентабельність, зростання чистого прибутку або зменшення збитків, обіговість капіталу, зменшення боргового навантаження;
- показники оцінки ефективності операційної діяльності, такі як зростання обсягів виробництва чи продажів, зниження собівартості, оптимізація витрат;
- соціально-економічні показники діяльності підприємства, такі як збереження робочих місць або зменшення плинності кадрів, підвищення рівня мотивації працівників після оптимізації, поліпшення корпоративного іміджу та довіри серед клієнтів, партнерів і інвесторів;
- ринкові показники, такі як збільшення частки ринку підприємства, відновлення або зростання попиту на продукцію, розширення ринків збуту, зокрема за рахунок нових сегментів;
- окремі якісні показники, зокрема, покращення внутрішнього клімату на підприємстві, створення умов для довгострокового розвитку, загальне посилення конкурентних переваг, тощо [5, 6, 10].

Отже, в підсумку проведеного дослідження можна зробити висновок, що головними результатами дієвого антикризового управління підприємством, побудованого на дослідженні господарських операцій та аналізі їх ефективності, є зростання фінансових показників та стабільності грошових потоків, відновлення платоспроможності підприємства, зміцнення довіри контрагентів та створення бази для сталого розвитку підприємства та інновацій.

Використана література

1. Борзенко В. І. Антикризове управління: навч. посібник. Х.: Видавництво Іванченка, 2016. 232 с.
2. Горєлова Т.П., Серебровська Т.Б. Антикризове управління як драйвер розвитку підприємства в умовах невизначеності. Проблеми теорії та практики управління. 2021. №2. С. 96–116.
3. Єрмашкевич Н.С., Чибісова Є.С. Моделі антикризового управління для забезпечення сталого розвитку організації. Лідерство та менеджмент. 2019. №1. С. 43–58.
4. Зуб А.Т. Антикризове управління: навчальний посібник. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: Юрайт, 2024. 343 с.
5. Коротков Е.М. Антикризове управління: теорія і практика. Київ: Юрайт, 2024. 406 с.
6. Мороз Д.А., Караханян К.І. Розробка заходів для покращення фінансового стану організації в умовах антикризового управління. Актуальні дослідження. 2021. №15(42). С. 44–47.
7. Нестеренко В.Ю., Коваль І.Б., Болотова Т.М. Біржові операції в системі антикризового управління підприємством. Економіка. Фінанси. Право. 2024. №7. С. 106-108.
8. Нестеренко В. Ю., Коваль І. Б., Нетребенко О. В. Теоретичні засади антикризового управління підприємством. Перспективи розвитку господарсько-фінансової діяльності

підприємств в Україні: теорія, методика, практика : колективна монографія / Кол. авторів. Полтава: ПП «Астроя», 2023. С. 83-87

9. Онісіфорова В.Ю., Болотова Т.М. Алгоритм реалізації та заходи антикризового управління підприємством. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2020. №2 (25). С. 119-127.

10. Онісіфорова В.Ю., Сідельнікова В.К. Актуальні аспекти антикризового управління підприємством. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2020. № 2 (25). С. 137-145.

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПОТРЕБ РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Тетяна Олександрівна Водолажська

кандидат економічних наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

tatyana.vodolazhska@gmail.com

У науково-практичних публікаціях періоду 2022-2024 років висвітлена обмежена сукупність результатів проведених досліджень становища українського ринку праці в умовах війни. Їх недостатня кількість розкривається об'єктивними причинами, як-от : відсутність чи брак достовірної статистичної інформації, відсутність умов та можливості здійснювати соціопитування, теперішні реалії життя і т.д. [1-6].

Теперішні обставини життєдіяльності населення України є непростими, що підтверджується вагомими коливаннями, змінністю та нестабільністю ринку праці. У сьогоденному стані широкомасштабної війни відбувся в певному сенсі злам на цьому ринку, спричинений наступними вимушеними подіями, як-от:

- мобілізація значної частини працівників, в переважній більшості - чоловічої статі;
- масштабний відтік працездатних осіб в інші країни та переміщення переселенців в центральні та західні українські регіони;
- «кадровий голод» в установах та організаціях, розташованих у прифронтових територіях;
- припинення діяльності підприємств та організацій;
- вимушені перетворення у змісті праці та розширення кола виконуваних обов'язків тощо [2].

Їх вплив чітко прослідковується за співвідношенням кількості вакансій та чисельності пошукувачів роботи, зареєстрованих в Державній службі зайнятості України (рис.1).

Станом на 1 листопада 2024 р. за узагальненими даними співвідношення числа вакансій на ринку праці України (70664 од.) та кількості шукачів місця працевлаштування (131618 осіб) складає 1:2, що підтверджує потребу у пошуку та виборі оптимальних шляхів їх стабілізації та оптимізації.

Слід зауважити, що разом з тим кількість пошукувачів роботи лише однієї категорії «кваліфіковані робітники з інструментом» (9926 осіб) на чверть (мінус 25,3 %) є меншою від числа вакансій (13294 од). Для осіб без професії (9378 чол.) на ринку праці вакантних посад не представлено.

За іншими досліджуваними групами професій фіксується протилежна ситуація :

- найскладніші обставини пошуку роботи для кваліфікованих робітників сільського та лісового господарств, риборозведення та рибальства, оскільки частка шукачів роботи (4297 осіб) у 5,9 разів перевищує кількість відповідних вакантних посад на підприємствах окреслених сфер (732 од.);

- за групами «законодавці, вищі державні службовці, керівники, менеджери (управителі)», «технічні службовці» та «працівники сфери торгівлі та послуг» таке співвідношення дорівнює 1:2,7 – 1:2,8, що також характеризує проблемність для працевлаштування таких фахівців;

- у 2,2 рази чисельність пошукувачів роботи найпростіших професій (18306 осіб) перевищує кількість відкритих вакансій (8376 од.);

- за категорією «фахівці» з'ясована пропорція числа канатних посад (7497 од.) та кількості кандидатів (13804 чол.) як 1:8,4; за категорією «професіонали» - 1:1,5 (відповідно 9569 од. на 13835 люд.);



Рис. 1. Співвідношення кількості вакансій та чисельності пошукувачів роботи, зареєстрованих в Державній службі зайнятості України станом на 1.11.2024 р. (у розрізі професій)
[побудовано за даними джерела 3]

- майже однакові значення числа вакансій та шукачів роботи простежується за професіями «робітники з обслуговування, експлуатації та контролювання за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин» (14424 од. та 14910 осіб, відповідно)[3].

Різнобічний аналіз стану та потреб українського ринку праці потребує розгляду співзалежності досліджуваних показників також окремо за видами діяльності (рис. 2).

Окреслені наслідки досить значний чином впливають на стан економіки України загалом, тому вимагають адаптації галузі зайнятості до тих обставин, що склалися, та пошуку оптимальних варіантів їх подолання нині та в майбутньому.

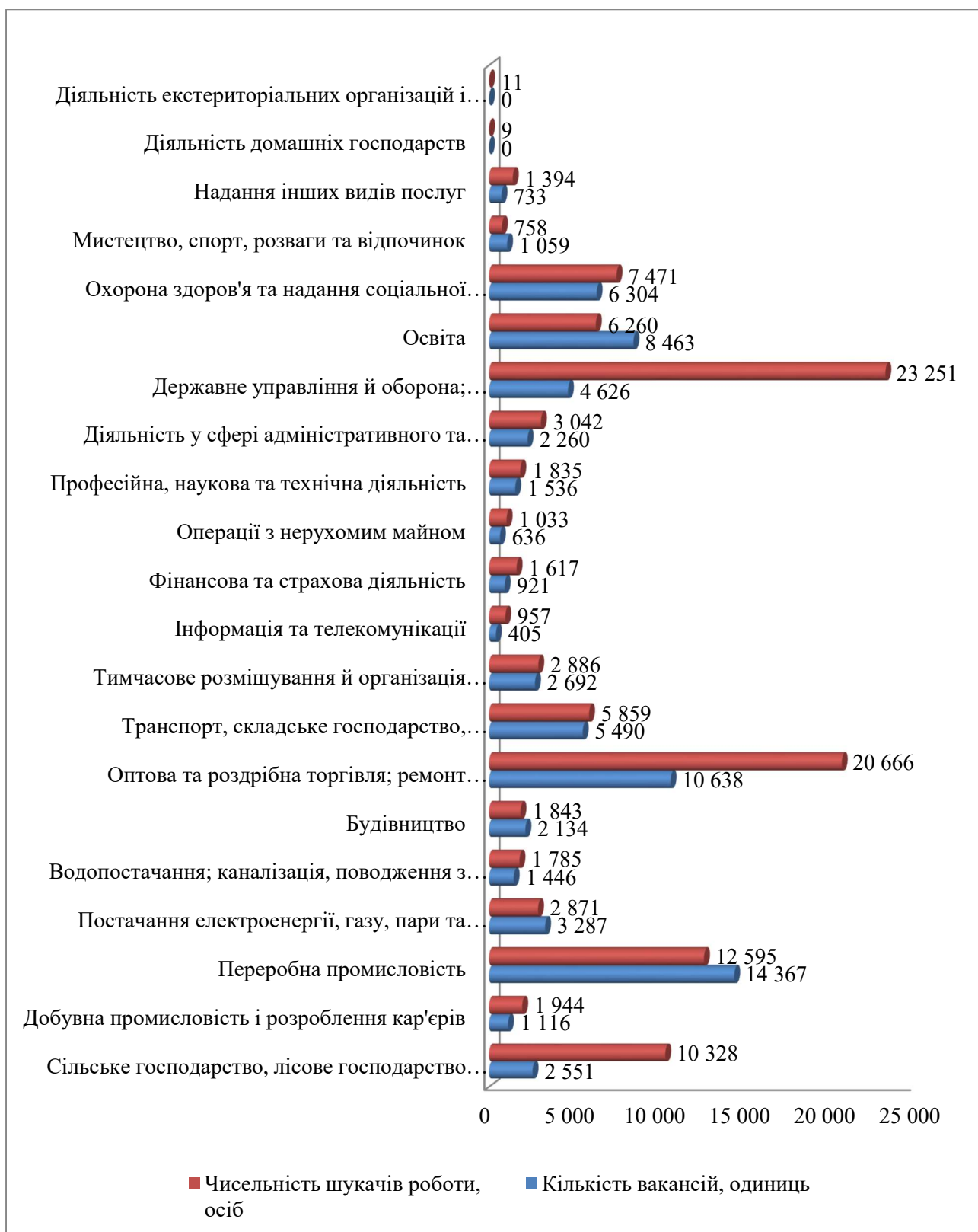


Рис. 2. Співвідношення кількості вакансій та чисельності пошукувачів роботи, зареєстрованих в Державній службі зайнятості України станом на 1.11.2024 р. (за видами економічної діяльності) [побудовано за даними джерела 3]

В той же час потрібно наперед проектувати програми відновлення країни в післявоєнний період, зокрема механізми, програми та заходи зі стабілізації ринку праці України. Серед них :

- дієві механізми залучення українських та закордонних мігрантів на ринок праці;
- планування та реалізація продуктивних програм перенавчання та підвищення кваліфікації;
- пропозиція та забезпечення гідних умов самозайнятості працездатних осіб;
- посилення престижності робітничих професій;
- перебудова системи соціального захисту, що передбачає покращення умов та системи оплати праці;
- продумування умов розвитку видів економічної діяльності в сільській місцевості;
- ліквідація тіньової зайнятості;
- проектування варіантів покращення інвестиційного клімату в Україні;
- подолання законодавчих прогалин;
- зниження податкового тиску;
- розгортання джерел фінансування українського бізнесу;
- заохочення цифрового розвитку та сприяння налагодженню міжнародного партнерства;
- спонукання іноземних інвестицій та грантової підтримки тощо [1, 2, 6].

Використана література

1. Любомудрова Н. П., Гойчук В. І. Зміни на ринку праці в умовах воєнного стану та перспективи післявоєнного відновлення. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. Режим доступу : <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1462>
 2. Відновлення ринку праці в Україні в умовах війни : регіональні аспекти. *Національний інститут стратегічних досліджень* : веб-сайт. Режим доступу : <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/sotsialna-polityka/vidnovlennya-rynku-pratsi-v-ukrayini-v-umovakh-viyny-rehionalni>
 3. *Державна служба зайнятості* : веб-сайт. Режим доступу : <https://dcz.gov.ua/stat/statfile>. (Дата звернення 24.11.2024 р.)
 4. Іваненко О. Ринок праці і зайнятість під час війни : стан та перспективи. *Соціологія : теорія, методи, маркетинг*. 2022. № 4. С. 56-75. Режим доступу : <http://jnas.nbu.gov.ua/uk/article/UJRN-0001382434>
 5. Ринок праці України в умовах воєнного стану : деякі аналітичні оцінки. *Національний інститут стратегічних досліджень* : веб-сайт. Режим доступу : <https://stmm.in.ua/archive/article.php?issue=2022-3&contentId=2202237>
- Азьмук Н.А. Трансформація ринку праці в умовах війни : виклики та стратегії відтворення робочої сили. *Вісник економічної науки України*. 2022. № 1. С. 171-179. Режим доступу : <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/186653>

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABI: TƏHSİLDƏ TRANSFORMASIYA, RƏQƏMSAL ALƏTLƏR VƏ YENİ PEDAQOJİ YANAŞMALAR

Tural Tapdıq oğlu Xəlilov
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru
Mingəçevir Dövlət Universiteti
tural.khalilov@mdu.edu.az

Giriş

Dördüncü Sənaye İnqilabı (DSİ), rəqəmsal, fiziki və bioloji sistemlərin bir-biri ilə integrasiya olunması ilə xarakterizə olunan global miqyaslı bir transformasiya dövrüdür. Bu inqilab texnologiyanın həyatın hər sahəsinə nüfuz etməsi ilə yeni imkanlar və çağırışlar yaradır. Xüsusilə təhsil sahəsində, DSİ süni intellekt (AI), böyük məlumat analitikası (big data), avtomatlaşdırma və əşyaların interneti (IoT) kimi texnologiyalar vasitəsilə köklü dəyişikliklər həyata keçirir. Bu yeniliklər təkcə tədris metodlarını deyil, həm də öyrənmə və öyrətmə prosesinin mahiyyətini dəyişdirir. Təhsil sistemi, texnoloji inkişafı qəbul edərək, tələbələrə daha fərdiləşdirilmiş və dinamik öyrənmə imkanları təqdim etməyə çalışır.

Eyni zamanda, DSİ təhsildə yeni pedaqoji yanaşmaların ortaya çıxmasına səbəb olmuşdur. Əks sinif modeli, problem əsaslı öyrənmə, oyunlaşdırma və interaktiv texnologiyaların istifadəsi kimi metodlar, tələbələrin tənqidi və yaradıcı düşünmə bacarıqlarını inkişaf etdirməyə xidmət edir. Bununla belə, texnoloji yeniliklərin sürətli yayılması təhsil sistemində rəqəmsal savadlılıq, məlumat məxfiliyi və texnoloji bərabərsizlik kimi problemlərin həllini zəruri edir. Beləliklə, DSİ-nin təhsildə transformasiya yaratdığı imkan və çağırışları araşdırmaq təhsil siyasətçiləri, müəllimlər və cəmiyyət üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Dördüncü Sənaye İnqilabı və Təhsil

Dördüncü Sənaye İnqilabı (DSİ) rəqəmsal, fiziki və bioloji sistemlərin bir-birinə qarışdığı transformasiya dövrünü müəyyən edir. Bu inqilab sənaye proseslərindən tutmuş fərdi həyatın ən incə detallarına qədər geniş təsirə malikdir. Təhsil sistemi də bu sürətli dəyişmədən təsirlənir və texnoloji yeniliklərlə yenidən formalaşdırılır. Süni intellekt (AI), böyük verilənlər və əşyaların interneti (IoT) kimi texnologiyalar təhsildə həm pedaqoji yanaşmaları, həm də tədris proseslərini dəyişdirir.

DSİ-nin təhsilə təsiri öyrənmə materiallarının fərdiləşdirilməsində və müəllim-şagird qarşılıqlı əlaqəsini daha səmərəli etməkdə aydın olur. Süni intellektə əsaslanan sistemlər tələbələrin öyrənmə sürətini və ehtiyaclarını təhlil edə və onlara xüsusi məzmun təklif edə bilər. Beləliklə, hər bir tələbə fərdi öyrənmə səyahətini öz sürəti və bacarıqları ilə davam etdirmək imkanı əldə edir. Bundan əlavə, böyük verilənlərin analitikası təhsil müəssisələrinə tələbə nailiyyətlərini daha yaxından izləmək və təhsil strategiyalarını daha effektiv etmək imkanı verir [1].

Virtual və əlavə edilmiş realıq (VR və AR) kimi yeniliklər təhsil materiallarını daha interaktiv edir və öyrənməni təcrübi ölçüyə aparır. Məsələn, virtual realıq sayəsində tələbələr tarix dərslərində keçmiş səyahət edə və ya risk olmadan elmi təcrübələr həyata keçirə bilərlər. Bu alətlər ənənəvi təhsil metodlarını dəstəkləyir və tələbələrə fənləri daha yaxşı başa düşməyə və praktikada tətbiq etməyə kömək edir.

DSİ ilə ortaya çıxan pedaqoji yanaşmalardan biri çevrilmiş sinif modelidir. Bu modeldə tələbələr kurs materialını əvvəlcədən onlayn öyrənirlər və sinif mühitində praktiki fəaliyyətlər həyata keçirirlər. Bu yanaşma tələbələrin tənqidi düşünmə və problem həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirməyə imkan verir. Digər tərəfdən, şagirdlərin motivasiyasını artırmaq və öyrənməni daha əyləncəli etmək oyunlaşdırma üsullarından istifadə edilir. Bu üsullar təlim prosesini fəal iştiraka təşviq edən dinamik struktura çevirir [2].

Rəqəmsal Alətlərin Təhsildə Rolu

Dördüncü Sənaye İnqilabı dövründə rəqəmsal alətlər təhsil sistemini əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirərək tədris prosesini daha innovativ və cəlbedici edir. Bu alətlərin istifadəsi həm müəllimlər, həm də tələbələr üçün böyük imkanlar yaradır və onların öyrənmə prosesini daha səmərəli edir.

Süni intellektin təhsildəki rolu əhəmiyyətli dərəcədə artmaqdadır. Məsələn, fərdiləşdirilmiş öyrənmə proqramları AI alətləri ilə təmin edilir. AI, tələbələrin performansını analiz edərək onların güclü və zəif tərəflərini müəyyən edir və müvafiq olaraq fərdi dərslər planları hazırlayır. Məsələn, Duolingo kimi dil öyrənmə tətbiqləri tələbələrin sürətinə uyğunlaşan dərslər modulları təqdim edir və onlara uyğun çətinlik səviyyələrini seçir [3].

Böyük məlumat analitikası təhsil müəssisələrinə tələbə performansını və öyrənmə nümunələrini haqqında dərin məlumatlar təqdim edir. Müəllimlər bu analitik məlumatlardan istifadə edərək dərslər metodlarını optimallaşdırırlar və tələbələrin hansı mövzularda çətinlik çəkdiyini asanlıqla müəyyən edə bilirlər. Məsələn, böyük universitetlər tələbələrin akademik uğurlarını izləmək və daha yaxşı dəstək mexanizmləri hazırlamaq üçün məlumat analitikası alətlərindən geniş şəkildə istifadə edirlər.

Virtual və artırılmış reallıq texnologiyaları tələbələrin nəzəri bilikləri praktiki şəkildə tətbiq etməsinə imkan verir. Məsələn, VR vasitəsilə tarix dərslərində tələbələr qədim Roma İmperiyasına səyahət edə və ya biologiya dərslərində hüceyrələrin strukturunu 3D formatda araşdırırlar. Artırılmış reallıq isə, məsələn, kimya dərslərində tələbələrə molekulların quruluşunu interaktiv şəkildə öyrənmək üçün istifadə oluna bilər. Bu, ənənəvi öyrənmə üsullarını təcrübə ilə birləşdirərək tələbələrin dərsləri daha yaxşı mənimsəməsinə kömək edir [4].

Rəqəmsal öyrənmə platformaları təhsilin ənənəvi formalarına çeviklik və rahatlıq əlavə edir. Coursera, Udemy, və Khan Academy kimi onlayn platformalar, tələbələrə dünyanın istənilən yerindən müxtəlif kurslara qoşulmaq imkanı yaradır. Pandemiya dövründə bu platformalar, təhsil müəssisələrinin fəaliyyətini dayandırmadan dərsləri davam etdirməsini təmin etdi. Həmçinin, e-öyrənmə platformaları tələbələrə istədikləri mövzuya istədikləri vaxt geri dönmək imkanı verir.

Oyunlaşdırma təhsil prosesini daha əyləncəli və motivasiyaedici edir. Rəqəmsal vasitələrdən istifadə edərək dərslər oyun formasına salınır ki, bu da tələbələrin marağını artırır. Məsələn, “Kahoot!” tətbiqi sinif otağında oyunlaşdırılmış viktorinalar yaratmağa imkan verir, tələbələr arasında rəqabət hissini gücləndirir və dərslər materialını interaktiv şəkildə öyrənməyə kömək edir. Bu cür yanaşma tələbələrin dərslə olan marağını artırır və motivasiyalarını yüksəldir [5].

Rəqəmsal alətlərin təhsildəki rolu yalnız texnologiya ilə məhdudlaşmır, eyni zamanda tələbə və müəllimlər arasında daha sıx əlaqənin qurulmasına və dərslər prosesinin daha effektiv təşkil edilməsinə xidmət edir. Bu nümunələr göstərir ki, rəqəmsal alətlər təhsili həm təkmilləşdirir, həm də yeni öyrənmə imkanları yaradır.

Yeni Pedagoji Yanaşmalar

Dördüncü Sənaye İnqilabı ilə təhsildəki yeni pedaqoji yanaşmalar müxtəlif ölkələrdə uğurla tətbiq olunmaqdadır. Hər bir ölkə öz milli təhsil sisteminin xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq bu yanaşmaları özünə xas formada tətbiq edir.

ABŞ-da əks sinif modeli geniş yayılmışdır. Bu yanaşmada tələbələr dərslər materialını evdə, onlayn mənbələr vasitəsilə öyrənir və sinifdə bu bilikləri tətbiq edən praktik tapşırıqlar üzərində işləyirlər. Məsələn, Harvard Universiteti və MIT kimi prestijli universitetlər bu modeli uğurla istifadə edir. Bu, tələbələrə dərslər materialını öz sürətində mənimsəmək və sinifdəki zamanlarını daha interaktiv şəkildə keçirmək imkanı verir. Modelə bağlı tədqiqatlar göstərir ki, bu yanaşma tələbələrin dərslə marağını və qavrama qabiliyyətini artırır [6].

ABŞ-da əks sinif modeli geniş yayılmışdır. Bu yanaşmada tələbələr dərslər materialını evdə, onlayn mənbələr vasitəsilə öyrənir və sinifdə bu bilikləri tətbiq edən praktik tapşırıqlar üzərində işləyirlər. Məsələn, Harvard Universiteti və MIT kimi prestijli universitetlər bu modeli uğurla istifadə edir. Bu, tələbələrə dərslər materialını öz sürətində mənimsəmək və sinifdəki zamanlarını daha interaktiv şəkildə keçirmək imkanı verir. Modelə bağlı tədqiqatlar göstərir ki, bu yanaşma tələbələrin dərslə marağını və qavrama qabiliyyətini artırır.

Cədvəl 1

Pedaqoji yanaşmaların tətbiq olunduğu ölkələr və əsas xüsusiyyətləri

Ölkə	Pedaqoji Yanaşma	Açar Sözlər
ABŞ	Əks Sinif Modeli (Flipped Classroom)	Onlayn öyrənmə, interaktiv fəaliyyətlər, öz sürətində öyrənmə
Kanada	Sorğuya Əsaslanan Öyrənmə	Tələbə sualları, araşdırma, analitik düşünmə
Avstraliya	Kombinə Edilmiş Öyrənmə	Onlayn və sinif dərsləri, çeviklik, effektiv öyrənmə
Yaponiya	Əməkdaşlıqla Öyrənmə	Qrup işi, sosial bacarıqlar, komanda işi
Almaniya	Peşə Təhsili və Təlimi	Praktiki bacarıqlar, təcrübə, iş bazarına hazırlıq
Hindistan	Təcrübə Əsaslı Öyrənmə	Real təcrübə, nəzəriyyə və praktika, tətbiq
Çin	STEAM Yanaşması	Texnologiya, mühəndislik, yaradıcılıq, layihələr
İsrail	Texnologiya ilə Gücləndirilmiş Öyrənmə	Robot texnologiyaları, kodlaşdırma, innovasiya
Cənubi Koreya	Oyunlaşdırma (Gamifikasiya)	Oyun elementləri, motivasiya, interaktiv öyrənmə
Finlandiya	Problem Əsaslı Öyrənmə (PBL)	Real problemlər, tənqidi düşünmə, əməkdaşlıq

Mənbə: <https://files.eric.ed.gov/>

Sinqapur, konstruktivizm təlim nəzəriyyəsini təhsil sisteminə uğurla inteqrasiya edən ölkələrdən biridir. Bu yanaşma tələbələrin bilikləri öz təcrübələri və müşahidələri əsasında qurmasına əsaslanır. Məsələn, Sinqapurda riyaziyyat dərsləri tələbələrə problemi həll etmək üçün müxtəlif strategiyaları özləri kəşf etməyi təşviq edir. Müəllimlər isə sadəcə istiqamət göstərir, tələbələrə öz həll yollarını tapmağa imkan yaradır. Bu yanaşma, Sinqapurun riyaziyyat və elmi fənlərdə dünya miqyasında yüksək nəticələr əldə etməsinə kömək edir [6].

Cənubi Koreya Cənubi Koreya, oyunlaşdırma texnikalarının təhsil sisteminə istifadəsinə böyük diqqət yetirir. Bu yanaşma dərsləri oyun elementləri ilə zənginləşdirərək tələbələrin dərslə olan motivasiyasını artırır. Məsələn, Cənubi Koreyada tələbələr riyaziyyat və ingilis dili dərslərində oyun əsaslı platformalardan istifadə edərək öyrənir və dərslə daha aktiv şəkildə cəlb olunurlar. Oyunlar vasitəsilə tələbələr hədəflərə çatmaq üçün rəqabət aparır və bu, onların öyrənmə həvəsini artırır. Cənubi Koreyanın təhsil sisteminə bu yanaşmanın tətbiqi nəticəsində tələbələrin dərslə nailiyyətləri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir.

Çin təhsil sisteminə STEAM (Elm, Texnologiya, Mühəndislik, İncəsənət və Riyaziyyat) yanaşmasına böyük önəm verir. Bu yanaşma tələbələrin yaradıcı və analitik düşünmə qabiliyyətlərini inkişaf etdirməyə yönəlib. Məsələn, məktəblərdə robot texnologiyaları və kodlaşdırma dərsləri keçirilməklə tələbələr praktiki layihələr üzərində işləyir və texniki biliklərlə yanaşı yaradıcı yanaşmalar inkişaf etdirirlər. Çində STEAM təhsili xüsusilə texnologiya və mühəndislik sahələrinə yönəlmişdir və tələbələrin gələcəkdə texnoloji inqilaba uyğunlaşmalarına dəstək verir [7].

Kanadada sorğuya əsaslanan öyrənmə (Inquiry-Based Learning) geniş şəkildə tətbiq olunur. Bu yanaşmada tələbələr öyrənməyə maraq göstərdikləri mövzu ilə bağlı suallar verərək və problemləri araşdıraraq öz biliklərini inkişaf etdirirlər. Müəllimlər isə yönləndirici kimi çıxış edir və tələbələrin öz tapıntılarını kəşf etməsinə dəstək olurlar. Məsələn, Kanadada biologiya dərslərində tələbələr ekosistemlərdə baş verən dəyişiklikləri araşdırır və öz müşahidələrinə əsaslanan nəticələr çıxarırlar. Bu metod tələbələrin analitik düşünmə və problem həll etmə bacarıqlarını inkişaf etdirir.

Avstraliyada kombinasiya edilmiş öyrənmə modeli geniş istifadə olunur. Bu yanaşma ənənəvi sinif təlimi ilə onlayn öyrənmənin birləşməsinə nəzərdə tutur. Məsələn, Avstraliyadakı universitetlərdə tələbələr nəzəri materialı onlayn müstəqil şəkildə öyrənir, sonra isə sinifdə praktiki müzakirələr və fəaliyyətlər aparırlar. Bu yanaşma tələbələrin öz vaxtını effektiv idarə etməsinə və dərslə prosesində a

çox iştirak etməsinə imkan yaradır. Xüsusilə regional və uzaq bölgələrdə yaşayan tələbələr üçün bu, təhsili daha əlçatan edir.

Yaponiyada əməkdaşlıqla öyrənmə təhsil sistemində böyük önəm daşıyır. Tələbələr qrup işləri və müştərək layihələr vasitəsilə dərslər materialını daha dərin şəkildə mənimsəyirlər. Məsələn, riyaziyyat və elm fənlərində tələbələr birgə çalışaraq problemləri həll edir və hər kəsin töhfəsi nəticəsində nəticəyə çatırlar. Bu yanaşma həm sosial bacarıqları inkişaf etdirir, həm də komanda işi və kollektiv qərar qəbul etmə bacarıqlarını gücləndirir. Yaponiya təhsil sistemi tələbələrə birgə əməkdaşlıq etməyi və həmyaşıdlarından öyrənməyi təşviq edir [8].

Almaniya peşə təhsili və təlimi (VET) sistemi ilə məşhurdur. Bu yanaşma tələbələrin nəzəri biliklərlə yanaşı praktiki təcrübə qazanmasına imkan verir. Tələbələr müəyyən sahədə peşəkar bacarıqlar əldə etmək üçün həm sinifdə dərslər keçir, həm də müəssisələrdə təcrübə proqramlarında iştirak edirlər. Məsələn, texniki peşə məktəbləri avtomobil sənayesi və mühəndislik kimi sahələrdə tələbələrə real iş şəraitində praktiki bacarıqlar öyrədir. Almaniyanın peşə təhsili modeli tələbələrin iş bazarına hazırlıqlı və səriştəli şəkildə daxil olmasına kömək edir.

Hindistanda təcrübə əsaslı öyrənmə modeli getdikcə daha çox qəbul edilir. Bu yanaşma tələbələrin nəzəri bilikləri real təcrübələrlə tətbiq etməsinə imkan yaradır. Məsələn, kənd təsərrüfatı dərslərində tələbələr kənd yerlərinə səyahət edir, əkinçilik proseslərini müşahidə edir və tətbiqi öyrənirlər. Hindistanın müxtəlif universitetlərində bu metoddan istifadə edilərək tələbələrin nəzəriyyəni praktiki realılıqla əlaqələndirməsi təmin olunur. Bu yanaşma tələbələrin daha dərinlən öyrənməsinə və öyrənilən bilikləri gündəlik həyatda tətbiq etmə bacarıqlarının inkişafına kömək edir [9].

İsraildə təhsil texnologiyası yüksək səviyyədə tətbiq olunur. Texnologiya ilə gücləndirilmiş öyrənmə (Technology-Enhanced Learning) dərslərinin daha interaktiv və cəlbədicə olmasını təmin edir. İsrailin məktəblərində və universitetlərində tələbələr robot texnologiyaları, kodlaşdırma və virtual laboratoriyalardan istifadə edərək müxtəlif fənləri öyrənir. Məsələn, kodlaşdırma dərslərində tələbələr layihələr yaradır və real texnoloji problemləri həll etmək üçün innovativ həll yolları tapırlar. Bu, tələbələrə gələcəyin texnoloji tələblərinə uyğunlaşmaq üçün vacib bacarıqlar öyrədir [10].

Nəticə

Dördüncü Sənaye İnqilabı təhsil sahəsində dərin və davamlı transformasiyalar həyata keçirir. Rəqəmsal alətlər və innovativ pedaqoji yanaşmalar, tədris prosesini daha effektiv və tələbələr üçün daha cəlbədicə etmək üçün geniş şəkildə tətbiq olunur. Süni intellekt, böyük məlumat analitikası, virtual və artırılmış reallıq kimi texnologiyalar tələbələrin bilik səviyyələrini fərdiləşdirməyə və təhsilin daha yüksək keyfiyyətə malik olmasına imkan yaradır. Bu transformasiyalar təhsil sistemində həm böyük fərsətlər, həm də müəyyən çətinliklər yaradır. İnnovasiyaların tətbiqi təhsili daha əlçatan və keyfiyyətli etsə də, rəqəmsal savadlılıq və bərabər imkanların təmin edilməsi kimi məsələlərin həlli vacibdir. Ümumilikdə, Dördüncü Sənaye İnqilabı təhsildə yeniliklər gətirərək cəmiyyətlərin gələcək tələblərinə cavab verən nəsilər yetişdirməsinə imkan yaradır.

DSİ tələbələrin ehtiyaclarına və bacarıqlarına uyğun fərdiləşdirilmiş öyrənmə təcrübəsi yaratmaq imkanı təqdim edir. Süni intellekt və böyük məlumat analitikası vasitəsilə hər bir tələbənin öyrənmə sürətini və üstünlüklərini təhlil etmək və ona uyğun dərslər proqramı hazırlamaq mümkündür. Bu, tələbələrin təlim prosesini daha effektiv və onların potensialına uyğunlaşdırır. Texnologiya, tələbələrə qlobal səviyyədə əməkdaşlıq etmək və dünyanın hər yerindən həmyaşıdları ilə birgə layihələr üzərində işləmək imkanı verir. Virtual reallıq (VR) və artırılmış reallıq (AR) texnologiyaları öyrənmə prosesini interaktiv və praktiki edir. Məsələn, VR vasitəsilə tələbələr laboratoriya təcrübələrini risksiz həyata keçirə və ya tarix dərslərində tarixi məkanlara səyahət edə bilərlər.

E-öyrənmə platformaları və onlayn kurslar təhsili hər kəs üçün daha əlçatan edir. Pandemiya dövründə geniş istifadə olunan rəqəmsal təhsil vasitələri, təhsil müəssisələrinin tələbələrlə davamlı əlaqə saxlamasına və tədrisi fasiləsiz həyata keçirməsinə şərait yaratdı. Bu, eyni zamanda təhsilin coğrafi məhdudiyyətlərdən azad olmasına və uzaq bölgələrdə yaşayan tələbələr üçün daha çox

imkanların açılmasına səbəb oldu. DSI-nin gətirdiyi texnologiyalar tələbələri yalnız məzmun öyrənməkdən daha çox, problemləri həll etmək, innovativ layihələr yaratmaq və yeni həll yolları axtarmaq üçün tənqidi və yaradıcı düşünmə bacarıqlarını inkişaf etdirməyə təşviq edir. Bu, tələbələrin gələcək iş bazarının tələblərinə uyğunlaşmasını təmin edir və onları daha hazırlıqlı və rəqəbətqabiliyyətli edir.

Nəticə etibarilə, Dördüncü Sənaye İnqilabı təhsil sahəsində transformasiyanı qaçılmaz edir. Bu çağırışları həll etmək və fərsətləri maksimum dərəcədə istifadə etmək üçün təhsil siyasətçiləri, müəllimlər və texnologiya mütəxəssisləri birgə çalışmalıdır. Təhsil sistemi bu dəyişikliklərə uyğunlaşdıqca, tələbələrin daha çox öyrənmə və inkişaf imkanları əldə edəcəyi şübhəsizdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Butler-Adam, J. (2018). The fourth industrial revolution and education. South African Journal of Science, 114(5-6), 1-1
2. Elayyan, S. (2021). The future of education according to the fourth industrial revolution. Journal of Educational Technology and Online Learning, 4(1), 23-30.
3. Fomunyan, K. G. (2019). Education and the Fourth Industrial Revolution: Challenges and possibilities for engineering education. International Journal of Mechanical Engineering and Technology, 10(8), 271-284.
4. Gleason, N. W. (2018). Higher education in the era of the fourth industrial revolution (p. 229). Springer Nature.
5. Kayembe, C., & Nel, D. (2019). Challenges and opportunities for education in the Fourth Industrial Revolution. African Journal of Public Affairs, 11(3), 79-94.
6. Mulyani, M. A., Yusuf, S., Siregar, P., Nurihsan, J., Razzaq, A., & Anshari, M. (2021, August). Fourth industrial revolution and educational challenges. In 2021 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech) (Vol. 1, pp. 245-249). IEEE.
7. Penprase, B. E. (2018). The fourth industrial revolution and higher education. Higher education in the era of the fourth industrial revolution, 10(1), 978-981.
8. Philbeck, T., & Davis, N. (2018). The fourth industrial revolution. Journal of International Affairs, 72(1), 17-22.
9. Scepanovič, S. (2019, June). The fourth industrial revolution and education. In 2019 8th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO) (pp. 1-4). IEEE.
10. Xu, M., David, J. M., & Kim, S. H. (2018). The fourth industrial revolution: Opportunities and challenges. International journal of financial

YAŞIL MALİYYƏ SAVADLILIĞININ FORMALAŞDIRILMASI MÜASİR TƏHSİLİN BİR HİSSƏSİ KİMİ

Əbdülrəhim Əbdülrəhman oğlu Dadaşov

iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

ebdulrehimdadasov@gmail.com

Giriş

Müasir dövrdə global iqlim dəyişiklikləri, ətraf mühitin çirklənməsi və təbii resursların azalması kimi problemlər cəmiyyətin iqtisadi və sosial proseslərə yavaşmasında ciddi dəyişikliklər tələb edir. Bu kontekstdə yaşıl maliyyə savadlılığı yalnız ekoloji problemlərin həllinə töhfə vermir, həm də insanların maliyyə qərarlarının davamlı inkişaf məqsədlərinə uyğunlaşmasını təmin edir. Yaşıl

maliyyə savadlılığı, maliyyə resurslarının ətraf mühitə zərər vermədən idarə olunması və iqlim risklərinin nəzərə alınması prosesində bilik və bacarıqların inkişafını əhatə edir [8],[9].

Təhsil sistemi bu prosesin mərkəzində dayanır, çünki məhz təhsil vasitəsilə fərdlərin ekoloji və maliyyə bilikləri formalaşır. Beynəlxalq təşkilatlar və elmi araşdırmalar göstərir ki, davamlı inkişaf prinsiplərinin tədris proqramlarına daxil edilməsi gələcək nəsillərin yaşıl maliyyə qərarlarını daha effektiv şəkildə qəbul etməsinə imkan yaradır [7], [11]. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin qəbul etdiyi müvafiq Sərəncamı ilə 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi ilə bağlı təqdirəlayiq təşəbbüs və bu çərçivədə COP29 kimi qlobal tədbirin Azərbaycanda baş tutması yaşıl maliyyə savadlılığının aktuallığını daha da artırmışdır [1].

Azərbaycanda təhsil və maliyyə savadlılığı sahəsində görülən tədbirlər yaşıl maliyyə anlayışının genişlənməsi üçün zəmin yaratsa da, bu sahədə hələ də həllini gözləyən problemlər və çatışmazlıqlar mövcuddur. Bu məqalədə yaşıl maliyyə savadlılığının müasir təhsil sisteminə inteqrasiyası təhlil edilir və onun davamlı inkişaf məqsədlərinə uyğun formalaşdırılmasında mühüm rolu araşdırılır.

Maliyyə savadlılığının mahiyyəti və müasir dövrdə əhəmiyyəti

Maliyyə savadlılığı əsaslandırılmış qərarlar qəbul etmək və fərdi maliyyə rifahına nail olmaq üçün maliyyə konsepsiyalarını və məhsulları başa düşmək, tətbiq etmək vərdislərinə malik bir bacarıqdır. Başqa sözlə müasir dövrdə maliyyə savadlılığı fərdlərin maliyyə məhsul və xidmətlərini başa düşmək, maliyyə risk və imkanlarını qiymətləndirmək, rəşional seçimlər etmək üçün zəruri olan məlumatlılıq səviyyəsi, bilik, bacarıq və davranışlar toplusudur [6, s. 353]. Maliyyə savadlılığı insanların ömür boyu qazandıqları bir bacarıq olduğundan, onun inkişafı yalnız məktəb təhsili ilə məhdudlaşmır. Fərdlər tələbə, işçi, idarə edən şəxs və ya ailə başçısı kimi müxtəlif rollarda mütəmadi olaraq maliyyə qərarları qəbul etmək məcburiyyətindədir. Əlbəttə, yüksək maliyyə savadlılığına malik şəxslər bu qərarları daha effektiv və asan şəkildə idarə edə bilirlər [3].

O, büdcə tərtibi, şəxsi maliyyə idarəçiliyi, investisiya və pulun vaxt dəyərini başa düşmək kimi müxtəlif maliyyə anlayışlarının qavranmasını əhatə edir. Maliyyə savadlılığı bazar sabitliyinə töhfə verən və iqtisadi və sosial tərəqqiyə təkan verən cəmiyyət və bütövlükdə iqtisadiyyat üçün əhəmiyyətli təsirlərə malikdir [10].

Maliyyə savadlılığı iqlim dəyişikliyi və davamlılıq kontekstində daha əhəmiyyətli olur. Maliyyə prinsiplərinin başa düşülməsi fərdlərə öz evləri üçün bərpa olunan enerjiyə sərmayə qoymaq və ya davamlı təcrübələrə üstünlük verən biznesləri seçmək imkanı verə bilər. Bundan əlavə, maliyyə savadı olan istehlakçılar ekoloji cəhətdən məsuliyyətli istehlak nümunələrinə gətirib çıxaran davamlı məhsullarla bağlı uzunmüddətli xərc səmərəliliyini daha çox başa düşür və onlardan faydalanır [10]. Təcrübə göstərir ki, maliyyə sağlamlığının yüksək rifah üçün dayanıqlı gəlir əldə etmə, səmərəli xərcəlmə, effektiv qənaət vərdişi və rəşional sərmayə yatırımı bacarığı kimi dörd vacib prinsipinə əməl edən istehlakçılar hətta tarixin böyük böhranlarından belə üzü ağ çıxma bilmişdilər. Daha geniş miqyasda, maliyyə cəhətdən savadlı olan biznes və hökumətlər iqlim dəyişikliyi ilə bağlı maliyyə risklərini daha yaxşı qiymətləndirə bilirlər [5]. Bu bilik daha sonra təsirin azaldılması strategiyalarını formalaşdırmaq, iqlimə davamlı infrastrukturunu inkişaf etdirmək və daha davamlı təcrübələrə keçid üçün istifadə edilə bilər. Bundan əlavə, maliyyə savadlılığı yaşıl maliyyə alətlərinin başa düşülməsini və ehtiyatlı istifadəni gücləndirə bilər ki, bu da davamlı layihələrə daha əhəmiyyətli sərmayə qoyulmasına gətirib çıxarır [10].

Beynəlxalq arenada məşhur olan S&P şirkətinin Qlobal maliyyə savadlılığı ilə bağlı apardığı tədqiqatın nəticələrinə əsasən, qənaət, investisiya və borc haqqında qərarların qəbul edilməsi maliyyə savadlılığının yüksək səviyyəsindən xəbər verir. Bu araşdırmanın digər nəticələrinə görə isə, dünya ölkələri üzrə Danimarka (71.2%), Norveç (71.1%) və İsveç (71.0%) maliyyə savadlılığının yüksək səviyyəyə malik olduğu ilk qızıl üçlükdə mövqelənir. Aşağıdakı qrafikdə isə Azərbaycan və qonşu ölkələr üzrə maliyyə savadlılığına dair müvafiq göstəricilər əks olunub [4]:



Qrafik. Qlobal maliyyə savadlılığı ilə bağlı aparılmış tədqiqatın nəticələrindən çıxarış (Azərbaycan və qonşu ölkələr nümunəsi)

Mənbə: S&P şirkətinin Qlobal maliyyə savadlılığı ilə bağlı apardığı tədqiqatın nəticələri əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb [4]

Yuxarıdakı qrafikdə verildiyi kimi, demək olar ki, Azərbaycanda maliyyə savadlılığı səviyyəsi 36%-lə qonşu ölkələrlə müqayisədə əsasən yaxşı mövqedə sabitlənmişdir. Belə ki, bu reytingə görə, ölkəmiz Türkmənistan, Qazaxıstan və Rusiyadan sonra dördüncü ölkədir.

Fikrimizcə, Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının maliyyə savadlılığı ilə bağlı son dövrlər apardığı təqdirəlayiq tədbirlər və beynəlxalq maliyyə təşkilatlarının layihələri çərçivəsində həyata keçirilən fəaliyyətlər nəticəsində yaxın illər ərzində maliyyə savadlılığında yüksəlişlər olmuş, xüsusilə pandemiya və post-pandemiya dönməində nağdsız ödənişlərin təşviq edilməsi, elektron ödənişlərə və rəqəmsal transformasiyaya verilmiş töhfələrin nəticəsi kimi dolayısı ilə maliyyə savadlılığının da artması ilə nəticələnmişdir.

Yaşıl dünya naminə yaşıl və dayanıqlı maliyyələşmə

Qalıq yanacaqların yandırılması, meşələrin qırılması, sənaye emissiyaları kimi insan fəaliyyətləri ətraf mühitin pozulmasına və iqlim dəyişikliyinə başlanmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmişdir. Bu fəaliyyətlər ekstremal hava hadisələri, dəniz səviyyəsinin qalxması və ekosistemin degradasiyası da daxil olmaqla təbii fəlakətləri intensivləşdirib. Bu fəlakətlərin nəticələri çox genişdir, ekosistemlərə, insan sağlamlığına və sosial-iqtisadi sabitliyə təsir göstərir [7, s.8].

Maliyyə sektoru və xidmətləri, o cümlədən banklar, sığorta şirkətləri və aktiv menecerləri iqlimimizi və ətraf mühitimizi məhv edən sənayelər üçün kapital təminatçılarıdır. Qlobal iqtisadiyyatda lazımi dəyişikliklərin aparılmasına gəldikdə banklar ön plandadır: onlar əmanətçilər və borcalanlar arasında vasitəçi kimi çıxış edərək, kapitalın iqtisadiyyata axınını təmin edir. İndiyə qədər bir çox banklar hələ də qalıq yanacaqları maliyyələşdirməklə öz kredit və investisiya qərarlarına kifayət qədər ekoloji və sosial meyarları daxil etmir və bununla da karbon-neytral iqtisadiyyata keçidə mane olurlar [7, s.10].

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin Azərbaycan Statistik İnformasiya Xidməti” adlı məlumat portalının “Yaşıl iqtisadiyyat” adlı bölməsində əks olunan mövcud məlumatlara əsasən, Azərbaycanda ətraf mühitin (atmosfer və su) çirkləndirilməsinə və tullantıların yerləşdirilməsinə görə ödənişlərin həcmi son on beş ildə təqribən 35.6% artaraq 3.2 milyon manat olmuşdur. Bu göstərici ən yüksək həddinə 2019-cu ildə 10.7 milyon manat həcmdə çatmışdır, oxşar göstəriciyə növbəti 2020-ci ildə də nail olunmuşdu [2]. Bu da 2019-cu il və sonrakı dövrlərdə ətraf mühitin mühafizəsinə dair qanunvericilik və nəzarət tədbirlərinin gücləndirilməsi, əsasən yeni Dövlət Proqramlarının icrası və qanunvericilik aktlarının qüvvəyə minməsi nəticəsində görülmən tədbirlərdən irəli gəlir. Eyni zamanda, ölkədə ətraf mühitin mühafizəsi və təbii resurslardan səmərəli istifadə üçün

əsas kapitalla yönəldilmiş investisiyaların ümumi investisiyalarda payı göstəricisi son on beş il ərzində 1.8 faiz bəndi artaraq 2023-cü ildə 2.8% olub. Xüsusilə 2021-ci ildə 0.4 faiz bəndindən 2023-cü ildəki 2.8%-ə çatması yaşıl iqtisadiyyatın da payına təsirini göstərməkdədir [2].

Yaşıl iqtisadiyyata keçidin və iqlim dəyişikliyinə qarşı qlobal mübarizənin dəstəklənməsində Azərbaycanın rolu yaşıllaşdırma və karbonsuzlaşdırma istiqamətində qlobal tendensiyaları nəzərə alaraq xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bununla belə, potensial imkanlarla yanaşı, fiziki və keçid riskləri də nəzərə alınmalıdır. Ekstremal hava hadisələri və aşağı karbonlu iqtisadiyyata keçid nəzərə alınmalı risklərdir. Bu əsasda Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının məlumatına istinadən, iqlimlə bağlı iqtisadi risklər bank sektorunun kredit portfelinin təxminən 55%-ni təşkil edir. Bu baxımdan da Azərbaycanda yaşıl maliyyə üzrə məhsulların inkişaf etdirilməsinə, qlobal təsirlərin ölçülməsi və ona adekvat tədbirlərin görülməsinə ciddi ehtiyac vardır.

Nəticə

Aparılmış araşdırmanın nəticələrinə əsasən, məlum olmuşdur ki, yaşıl maliyyə savadlılığının gücləndirilməsi ekoloji problemlərin həllinə və davamlı inkişaf məqsədlərinə nail olunmasına mühüm töhfə verir. Bu sahədə təhsil və tədqiqatın inteqrasiyası, insanların ekoloji və maliyyə biliklərinin artırılmasını təmin etməklə, yaşıl maliyyə alətlərindən səmərəli istifadəyə şərait yaradır. Azərbaycan bu istiqamətdə, xüsusilə COP29 tədbirindən sonra yaranmış imkanlardan istifadə edərək, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı maliyyə risklərini daha yaxşı qiymətləndirmək və yaşıl iqtisadiyyatın inkişafını dəstəkləmək üçün zəmin yarada bilər.

Bununla belə, yaşıl maliyyə savadlılığının inkişafı üçün bir sıra çağırışlar qalmaqdadır. İqlim risklərinin iqtisadi fəaliyyətlərə təsirinin azaldılması, maliyyə qərarlarında ekoloji meyarların nəzərə alınması və bu sahədə milli strategiyaların formalaşdırılması vacibdir. Azərbaycanın potensialını reallaşdırmaq üçün dövlət və özəl sektorun əməkdaşlığı ilə yaşıl maliyyə məhsullarının genişləndirilməsi, qanunvericilik və nəzarət mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi prioritet istiqamətlərdən olmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. AR Prezidentinin Sərəncamı, (2023). Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi, AR Prezidentinin 2023-cü il 25 dekabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir, URL: <https://president.az/az/articles/view/62737>
2. AR Dövlət Statistika Komitəsi (DSK), (2024). “Yaşıl iqtisadiyyat” üzrə statistik məlumatlar. DSK-nın “Azərbaycan Statistik İnformasiya Xidməti” adlı məlumat portalı. Bakı. URL: https://www.azstat.gov.az/portal/tblInfo/TblInfoList.do#994_029
3. AR Mərkəzi Bankı (MB), (2024). Maliyyə savadlılığı. Bakı. URL: <https://www.cbar.az/page-67/financial-literacy>
4. Dünya xalqlarının maliyyə savadlılığı səviyyəsi – Infoqrafika, URL: <https://fed.az/az/maliyye/dunya-xalqlarinin-maliyye-savadliligi-seviyyesi-infoqrafika-73592>
5. Məmmədli, O. Nədir “Yaşıl maliyyə” və “Yaşıl maliyyələşmə”? 15/07/2024, URL: <https://banker.az/n%C9%99dir-yasil-maliyy%C9%99-v%C9%99-yasil-maliyy%C9%99l%C9%99sm%C9%99/>
6. Christopher, R. & Nithya, A. (2024). Financial Literacy in Promoting Sustainable Finance. Proceedings of the 3rd International Conference on Reinventing Business Practices, Start-ups and Sustainability (ICRBSS 2023). Pages 353-363. URL: https://www.researchgate.net/publication/378328386_Financial_Literacy_in_Promoting_Sustainable_Finance
7. European Union Co-foundation, Greening Financial Literacy (2023) Why and how to take action, Booklet, Greening Financial Literacy Project, 2023, 22 pages, URL: https://www.facing-finance.org/files/2024/09/Booklet_English.pdf

8. Filippini, M., Leippold, M., Wekhof, T. (2024) Sustainable finance literacy and the determinants of sustainable investing, *Journal of Banking & Finance*, Volume 163, 2024, 107167, 18 pages, URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426624000852>
9. Jun, M., Sheren, M. (2017) United Nations Environment Programme (UN Environment), Green finance progress report, 2017, Geneva, Switzerland, 32 pages, URL: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/21608/Green_Finance_Progress_Report_2017.pdf?sequence=1&amp%3BisAllowed
10. Kandpal, V. (2023) Financial literacy and green finance for climate change and sustainable future, 21/5/2023, URL: <https://www.linkedin.com/pulse/financial-literacy-green-finance-climate-change-future-vinay-kandpal/>
11. OECD (2017), “Green financing: Challenges and opportunities in the transition to a clean and climateresilient economy”, *OECD Journal: Financial Market Trends*, Vol. 2016/2. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/fmt-2016-5jg009713qhl.pdf?expires=1731675657&id=id&accname=guest&checksum=F127DE6C9A1D631A27D312CE87FCF549>

UNİVERSİTET- SƏNAYE ƏMƏKDAŞLIĞINDA SƏNAYE SEKTORUNUN PERSPEKTİVİ

Ruhiyyə Adil qızı Hüseynova

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

ruhiyye.huseynova@mdu.edu.az

İstehsal zəncirində tədqiqat, təkmilləşdirmə, layihələndirmə, sınaq, istehsal və təkmilləşdirmə mərhələlərini vaxtında planlaşdırılması prioritet məsələlərdəndir. Bu, həm də iqtisadi artım və sosial inkişafa səbəb olur. Məlumdur ki, yaradıcılıq və ixtiradan istifadə etməklə istehsal etməyi bacaran cəmiyyətlər sənaye standartlarının müəyyən edilməsində söz sahibidirlər. Bu məqsədlə son illərdə bütün ölkələrdə Ar-Ge fəaliyyətlərinə xüsusi önəm verilməyə başlanıb. Məlum olduğu kimi, Ar-Ge və innovasiya fəaliyyətləri, müxtəlif riskləri ehtiva edən, uzunmüddətli və maliyyə vəsaiti tələb edən elmi və texnoloji fəaliyyətlərin eyni vaxtda həyata keçirilməsini tələb edir. Universitet-sənaye əməkdaşlığı (USƏ) fəaliyyətlərini artıracaq qaydaların hazırlanmasında, Ar-Ge-yə ən çox maliyyə dəstəyi verən müəssisələrinin, iş adamlarının, sahibkarların yanaşmalarının nəzərə alınması məqsədəuyğundur.

Yılmaz və Muğaloğlu (1989: 110) tərəfindən aparılan araşdırmada, yeni texnologiyaların mövcud texnologiyalarla uyğunlaşdırılması və tədqiqat tələbi ilə bağlı sənaye ilə universitet arasında əlaqənin olmamasının USƏ-nin qarşısında duran əsas maneələrdən biri olduğu müəyyən edilmişdir. Bundan əlavə, universitetlərin təhsil proqram və məzmunlarının iş adamları ilə məsləhətləşmədən hazırlanması nəticəsində bəzi sahələrdə işçi qüvvəsi, bəzi yerlərdə isə iş qıtlığı yaranır. Yılmaz və Muğaloğlu (1989: 108)

Dura (1994: 109) bildirir ki, universitetlər tərəfindən həyata keçirilən AR-GE fəaliyyətləri region sənayesinin ehtiyaclarına uyğun olaraq nəzərə alınmaqla qiymətləndirilməlidir. Yıldız (2005: 223-225) USƏ-nin inkişaf edə bilməməsinin səbəbinin lazımi kadr dəyişikliyinə həyata keçirilə bilməməsi və tərəflər arasında əlaqələrin lazımi səviyyədə olmaması ilə əlaqələndirib. Akdoğan (2007: 89). Ona görə də belə qənaətə gəlinir ki, sənayeçilər universitetlərdən “açıq və kooperativ institutlar” olmasını, biliklərini artırmalarını, USƏ-na önəm vermələrini gözləyirlər. Onlar akademik bilgisi yüksək olan məzunlar yetişdirəcəklərinə, texniki-texnoloji biliklərini və nəşrlərini paylaşacaqlarına ümid edirlər. Yörük və Kurşunmaden (2007: 664) USƏ-dakı əməliyyat gücünün bir universitet olması lazım olduğunu, daha institusional və ortaq bir təşkilat ola bilmək üçün universitetlərin sənaye ilə daim təmasda olması lazım olduğunu bildirmişlər. Bal və Akçi (2013: 130) tərəfindən aparılan araşdırmada

iş adamlarının ehtiyac duyduqları zaman universitetlərdən başqa qurumlara üz tutduqları müəyyən edilmişdir. İnnovasiya prosesində təkcə universitetlərlə deyil, dövlət qurumları və təşkilatları, eləcə də digər şirkətlərlə də əməkdaşlıq edirlər. Peker və b. (2014: 108), USƏ qarşısındakı maneələrin struktur problemlər, sənayedən yaranan problemlər, professor-müəllim heyətindən irəli gələn problemlər olduğunu qeyd edirlər. Bundan əlavə, əməkdaşlıq mədəniyyətinin inkişaf etdirilməməsi, sənayeçilərin laqeydliyi və bürokratik əngəllərə ikinci dərəcəli mühüm problemlər kimi yanaşmaq olar.

Universitet-sənaye əməkdaşlığının əhəmiyyəti

Universitetləri tədris, elm, tədqiqat və nəşrdə liderlik vəzifəsi daşıyan, inkişaf və sosial inkişaf strategiyalarında mühüm rol oynayan təşkilatlar kimi qəbul etmək məqsədəuyğun olardı (Yıldız, 2005: 220). Yarandıqları ilk dövrlərdə universitetlərin əsas missiyası yalnız təhsil olduğu halda, IV sənaye inqilabı zamanı araşdırma aparmaq və bunları paylaşmaq da onların missiyalarına əlavə olundu. Beləliklə, tətbiqi təhsil və sənaye yönümlü tədqiqatların aparıldığı ikinci mərhələ başlandı. Bu gün sahibkarlıq universitetlərinin meydana çıxması ilə üçüncü mərhələ başlamışdır (Cengiz, 2014: 2). Üçüncü nəsil adlanan bu mərhələdə universitetlər elmi tədqiqatlara üstünlük verir, fənlərarası tədqiqatları təşviq edir, digər maraqlı tərəflərlə, xüsusən də sənaye ilə intensiv əlaqələr qurur, yaradıcılığa üstünlük verir, beynəlxalq layihələr həyata keçirir və ictimai resurslardan daha az faydalanır (Wissema, 2009: 38-56). Beləliklə, üçüncü nəsil universitetlərin öz müəssisələrində istehsal etdikləri bilikləri tətbiq oluna bilən və istifadə edilə bilən texnologiyaya çevirmək üçün sənayeyə köçürmələri hədəflənir.

“Sahibkar və İnnovativ Universitet” indeksi beş ölçü transformasiya haqqında müəyyən məlumatlar verir: elmi və texnoloji tədqiqat səriştəsi, əqli mülkiyyət fondu, əməkdaşlıq və qarşılıqlı fəaliyyət, sahibkarlıq və innovasiya mədəniyyəti, iqtisadi töhfə və kommersiyalaşma. Beynəlxalq səviyyədə bu indeksin yaradılması, yalnız sənayeçilər arasında deyil, həm də universitetlər arasında rəqabət yaradaraq sahibkarlıq ekosisteminin inkişafına töhfə vermək məqsədi daşımaqla çox faydalıdır.

Sənaye sektorunun əsas vəzifəsi sosial ehtiyacları ödəmək üçün mal və xidmətlər istehsal etmək, məhsullarının keyfiyyətini və standartlarını artırmaq və rəqabət aparmaq üçün özünü daim təkmilləşdirmək kimi ümumiləşdirilə bilər. (Yılmaz, 1989: 108). Sənaye sektoru rəqabət aparmaq və sektor payını qorumaq və artırmaq üçün Ar-Ge fəaliyyətlərinə diqqət yetirməlidir. Bunun üçün o, orijinal dizaynlar hazırlamalı, multidissiplinar düşüncəli kadrları işə götürməli, korporativ mədəniyyət kimi əməkdaşlığa açıq olmalı, mövcud texnologiyadan istifadə edib yenilərini istehsal etməli və ya onların yaradılması proseslərində iştirak etməlidir. Bundan əlavə, outsorsinqdən istifadə edərək həyata keçirdikləri Ar-Ge fəaliyyətlərinə əlavə olaraq, öz Ar-Ge qaynaqlarını digər şirkətlərə təqdim etmək kimi ifadə edilə bilən innovasiya fəaliyyətləri tətbiq etmələri onlara üstünlük verəcəkdir (Özdemir və Deliormanlı, 2013: 9). Sənaye sektorunun yuxarıda qeyd olunan xüsusiyyətlərin əksəriyyətini özündə cəmləşdirən universitetlərlə əməkdaşlıqda Ar-Ge fəaliyyətləri ona rəqabət üstünlüyü verəcəkdir.

Universitet-sənaye əməkdaşlığı, universitetin mövcud məlumat, kadr və avadanlıq ehtiyatlarını sənayenin mövcud təcrübəsi, kadr, maliyyə gücü və avadanlıqları ilə sistemli şəkildə birləşdirərək həyata keçirilən bütün təhsil, təlim, elmi-tədqiqat və digər fəaliyyətləri ifadə edir. (Bal və Akçi, 2013 : 130 Üçler, 2014: 108).

Tərifdən də anlaşıldığı kimi, USƏ fəlsəfəsində biliyin istehsal olunduğu yer universitetlər, onu tətbiq edən isə sənayedir. Bu gün universitetlər təhsil və tədqiqat fəaliyyətləri ilə yanaşı, bölgədəki digər maraqlı tərəflərlə birlikdə məzunları üçün iş imkanları yaratmaq, sahibkarlığı təşviq etmək, regional inkişaf və Ar-Ge fəaliyyətlərinə töhfə vermək üçün USƏ-də aparıcı rol oynamalıdırlar. İnkişaf etmiş sənaye ekosisteminə malik ölkələr, məşğulluq, infrastruktur və intellektual yığım kimi mövzularda təmin etdikləri imkanlar sayəsində universitetlərə tətbiqi elmi fəaliyyətlər və Ar-Ge işləri üçün lazımı mühiti yaradır. (Üçler, 2014: 109; Yıldırım, 2014: 163; Erdil və digərləri, 2013: 100).

USƏ nəticəsində universitetlərin əldə edəcəyi imkanlar

- Maliyyə faydaları: Qabaqcıl texnologiya/obyektlər/cihazları əldə etmək, akademiklər üçün əlavə gəlir, korporativ maliyyə muxtariyyətinin əldə edilməsinə töhfə, tələbələr üçün təcrübə/təqaüd/iş imkanları, təhsil və tədqiqat fəaliyyətlərinə maliyyə dəstəyi, dövlət fondlarından daha az bürokratik prosedurları əhatə edən resurslardan istifadə.

- İnzibati üstünlüklər: Digər universitetlərlə müqayisədə rəqabət üstünlüyü, korporativ reputasiya, regional inkişafa və problemlərin həllinə töhfə, qarşılıqlı fəaliyyət mədəniyyətinin inkişafı.

- Akademik üstünlüklər: Elmi nəşrlərin istehsalına töhfə, sənayedə peşəkarlarla əlaqə, işçilərə və tələbələrə universitetdə öyrəndiklərini sənayedə tətbiq etmək təcrübəsi və s.

USƏ nəticəsində iş adamlarının əldə edəcəyi imkanlar:

- Maliyyə faydaları: Tədqiqat fəaliyyətlərində xərclərə qənaət, vergi güzəştləri, lisenziya və patent xərclərinin bölüşdürülməsi.

- İnzibati üstünlüklər: Rəqabət üstünlüyü, korporativ reputasiya, qarşılıqlı fəaliyyət mədəniyyətinin inkişafı.

- İstehsalla əlaqədar üstünlüklər: Qabaqcıl texnologiyalar haqqında erkən məlumat əldə etmək, səlahiyyətli kadrlara və elmi əsaslı həllərə çıxış, iş yerində təlim imkanları, texniki infrastrukturaya və laboratoriyalara çıxış, prosesləri təkmilləşdirməklə keyfiyyətli və səmərəli istehsal imkanı, əsas və tətbiqi tədqiqat nəticələrini əldə etməklə yeni məhsul və proseslərin hazırlanması.

Universitetlərdə aparılan işlərdən xəbərdar olan sahibkarlar daha çox Ar-Ge layihələri həyata keçirirlər desək yanlışdır. USƏ-nin effektiv olması üçün universitetlərin iş adamları ilə birbaşa əlaqə saxlaması vacibdir.

USƏ üçün maneələr

USƏ-nin qarşısındakı ən böyük maneəni universitetlərin sənaye ilə əlaqəsinin olmaması hesab edilir. Universitetlərin istehsalla bağlı məlumatlı olmaması və sənaye müəssisələrinin ehtiyacları haqqında məlumatın yetərinə olmaması səbəbi inkar edilmir. USƏ-ni yerinə yetirmək üçün maneə olaraq, bürokratik maneələri qeyd etmək olar. Düşünülür ki, USƏ zamanı iş adamlarının professor-müəllim heyəti ilə yaxın münasibətlərindən və layihə zamanı fərdi olaraq yaşadıkları bəzi problemlər də vardır. İnamsızlıq məsələsi ən az əhəmiyyət kəsb edən məsələ kimi önə çıxır.

Sürətli texnoloji inkişafın nəticəsində özəl sektor, dövlət sektoru və universitetlər də öz strukturlarında bəzi dəyişikliklər etməli oldular. Xüsusilə kommersiya mənasında şiddətli rəqabətin yaşandığı iş dünyasında şirkətlər səmərəliliyini və bazardakı paylarını artırmaq və ya saxlamaq üçün elmi və texnoloji inkişafı yaxından izləməyə başlayıblar. Eynilə, universitetlər daha yüksək keyfiyyətli təhsil vermək və regional və milli səviyyədə sosial inkişafı təhvil vermək üçün daha çox maliyyə resurslarına ehtiyac duymağa başlayıblar. Nəticədə, elm və texnologiya istehsal edən universitetlərlə onlardan istehsal proseslərində istifadə edən və maliyyə gücünə malik olan özəl sektorun bir araya gəlib problemlərinin həlli yollarını tapması ehtiyacı ortaya çıxdı (Peker et al., 2014: 108). Əvvəllər qeyri-kommersiya universitetləri mənfəət yönümlü özəl sektorla bu qədər sıx əlaqələrə malik olduqları üçün tənqid edilirdisə, bu gün bu cür əməkdaşlıqlar nəticəsində əldə edilən elmi araşdırmaların universitetin professor-müəllim heyətinin inkişafına da töhfə verdiyi qəbul edilir.

Universitet-sənaye işbirliyinin həyata keçirilməsində maneələr kimi görünən səbəblər

- Universitetlərin sənaye ilə əlaqəsi kəsilib
- Mövzu ilə bağlı uğur hekayələri haqqında məlumatın olmaması
- Universitetlərin istehsalla bağlı məlumat verə bilməməsi
- Universitetlərin sənaye təşkilatlarının ehtiyacları haqqında məlumatsızlığı
- Universitetlərlə necə əməkdaşlıq quracağını bilməmək
- Professor-müəllim heyəti bürokratik maneələrə görə əməkdaşlıq etmək istəmir
- əməkdaşlıq etməkdə qarşılıqlı istəksizlik
- inamsızlıq.

USƏ-nin inkişafı üçün həll təklifləri

- Regional Ar-Ge strategiyaları hazırlanması

- Ünsiyyət imkanları artırılması
- Kommersiyalaşma təmin edilməli, dövlət satınalmalarında AR-GE əsaslı məhsul və xidmətlərə üstünlük verilməsi
- Tədqiqat institutları yaradılması
- Sahibkarların ehtiyaclarını ödəmək üçün laboratoriyaların yaradılması
- Sahibkarların ehtiyaclarını onlayn şəkildə çatdırma biləcəkləri bir struktur yaradılması
- Qarşılıqlı inam və etibarın təmin edilməsi.

Nəticə

Universitetlərin təhsil və elmi fəaliyyətlə yanaşı, daha iki mühüm vəzifəsi var: Sahibkarların gözləntilərini və təcrübədə yaşadıkları problemləri nəzərə alaraq araşdırma aparmaq və sənayemizi dünyada baş verən hadisələrə uyğun istiqamətləndirmək. Universitetlərin özlərinə gəlməsini gözləyən sənayemiz yerinə, texnoparklar və texnologiya ötürmə ofisləri kimi mövcud strukturlara meydan oxumaları, Ar-Ge işlərinin uzunmüddətli və zəhmətli olduğunu qəbul etmələri və AR-GE-nin əhəmiyyətini və geri dönüşünü nəzərə alaraq strategiyalarını/yol xəritələrini formalaşdırmaq vacibdir. Qərar qəbul edənlər, ictimai qurum və təşkilatlar və qeyri-hökumət təşkilatları bu əməkdaşlığın funksionallığını artırmaq və davamlılığını təmin etmək üçün əhəmiyyətli maraqlı tərəflər olduğunun fərqləndirərək olaraq Ar-Ge fəaliyyətlərini dəstəkləməlidirlər. Bu kontekstdə, elmi-tədqiqat və təkmilləşdirmənin maliyyələşdirilməsində və xərclərində özəl sektorun payının daha da artırılması üçün görülməli həvəsləndirici tədbirlər və dəstəklərlə yanaşı, ümumi cəmiyyəti əhatə edəcək tədqiqat mədəniyyətinin yayılması üçün milli və regional strategiyalar müəyyən edilməlidir. Universitetlərdə laboratoriya və texniki infrastrukturun qeyri-kafi olması USƏ-nin qarşısında duran əngəllərdən biridir. Buna səbəb isə mövcud universitetlərimizin bəzilərində texniki infrastrukturun olmamasıdır.

Universitetlər güclü texniki infraqururura malik şirkətlər ilə əməkdaşlıqda daha fəal və maraqlı olmalıdırlar. Digər tərəfdən, universitetləri yerində ziyarət edənlərin və ən əsası daha əvvəl əməkdaşlıq etmiş iş adamlarının USƏ-na daha çox meyli olduğunu söyləmək olar. Nəticə etibarilə universitetdə aparılan işlərin sürətlə, hədəflərinə çatmaq şəkildə və sahibkarların anlayacağı bir quruluşda onlara çatdırılması faydalıdır. Əslində bu nəticələrdən belə başa düşülür ki, universitetlərlə iş adamları arasında əlaqənin olmaması USƏ-da ən mühüm problemlərdən biridir. Bundan əlavə, uğur hekayələri haqqında məlumatın olmaması və universitetlərin iş adamlarının ehtiyacları haqqında məlumatlarının olmaması da bu kontekstdə qiymətləndirilə bilər. Əmək bazarı nümayəndələrinin USƏ-nin inkişafı üçün düşündükləri ən vacib məsələlərdən biri regional Ar-Ge strategiyalarının hazırlanmasıdır. Universitet və sənaye arasında əlaqə və koordinasiya çatışmazlığını aradan qaldırmaq, yerli potensialı artırmaq, USƏ ilə bağlı bütün qanunvericilik problemlərini müəyyən etmək və onların həlli üçün lazımi işlərin görülməsi üçün Ar-Ge xərclərinin müəyyən etməklə yanaşı digər tədbirlərin həyata keçirilməsi də lazımdır:

- Regional imkanlara və ehtiyacları uyğun olaraq, universitet infraqurururunu formalaşdırmaqla ixtisaslaşmış universitetlərin formalaşmasını təmin etmək,
- Mövcud əməliyyatda problemlərin davamlı şəkildə toplanması, bu problemlər üçün bütün maraqlı tərəflər tərəfindən ümumi həll yollarının işlənilib hazırlanmasının təmin edilməsi, regional və milli sənaye imkanlarının nəzərə alınması,
- Regional olaraq Ar-Ge strategiyalarının hazırlanması və regionun potensialına və inkişafına uyğun dəstək mexanizmlərinin layihələndirilməsi,
- Universitetlərdə aparılan tədqiqat və elmi fəaliyyətlərin vaxtında sənaye sektoruna köçürülməsini təmin etmək və bu fəaliyyətləri sənayenin gözləntilərinə və ölkə hədəflərinə uyğun həyata keçirmək,
- Universitet-sənaye əməkdaşlığı üçün konkret idarəetmə strukturunun yaradılması.

Özəl sektor, dövlət, universitet və ya ölkə resursları təkə bütün elmi sahələrdə ən son texnoloji tədqiqatları həyata keçirmək üçün vəsaitə malik deyil. Bu məqsədlə Ar-Ge paydaşları əməkdaşlıq etməli, öz istedadlarına sahib olduqları sahələrə diqqət etməli və fəaliyyətlərini ortaq, paylaşma və

vahid perspektivlə irəli sürüləcək strategiyalara uyğun həyata keçirməlidirlər. Bunun üçün bir çox sahələrə töhfə verəcək texnologiyalar üzərində fokuslanmalı və elmi əsaslara söykənərək strateji hədəflər müəyyən edilməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Akdoğan, Asuman (2007), “Universitet-sənaye əməkdaşlığında tərəflərin gözləntiləri və innovasiya mədəniyyəti gözləntilərə təsir edən amil kimi”, (Redaktor Rıfat Yıldız və Hayriye Atik), Universitetlərdə Araşdırma və Tətbiq Mərkəzlərinin Funksionallığı: Universitetin Yenidən Qurulması üçün Tələblər- Sənaye İşbirliyi, Ankara, Detay Nəşriyyatı, 85-104.
2. Bal, Vedat və Akçi Yavuz (2013), “Universitet-Sənaye İşbirliyi Çərçivəsində Rəqabət Qabiliyyətində Texnoloji Yenilənməyə Sənayeçilərin Baxışlarının İncələnməsi”, Alanya Biznes Fakültəsi Beynəlxalq Jurnalı, 5 (2), 129-137.
3. Beyhan, Berna və Fındık Derya (2014), “Firm Innovation Strategy and University-Industry Cooperation: A Study on Turkey”, Economics Business Administration and Finance, 29 (242), 71-102
4. Cengiz, Emrah (2014), “Universitet-sənaye əməkdaşlığının qiymətləndirilməsi”, Journal of Higher Education, 4(1), 1-8.
5. Dura, Cihan (1994), “Universitet-Sənaye İşbirliyi İnşası”, Ankara Universiteti Siyasi Elmlər Fakültəsi Jurnalı, 49 (3), 101-117.
6. Erdil, Erdal, Pamukçu Teoman, Akçomak Semih, Erden Yelda (2013), “University Organization in Changing University-Industry Cooperation”, Ankara University SBF Journal, 68(2), 95-127
7. Kiper M., (2010), Dünyada və Türkiyədə Universitet-Sənaye İşbirliyi və Bu Kapsamda, Universitet-Sənaye Ortaq Araşdırma Mərkəzləri Proqramı (ÜSAMP), (Ankara TTGV), 158 s.
8. Özdemir Mahmut Nedim, Deliormanlı Samir, (2013), Türkiyədə Açıq İnnovasiya Ekosisteminin Oluşumunda Əngəllər və Həll Təklifləri, (İstanbul TUSİAD), 27 s.
9. Peker, İskender, Ar İlker Murat, Baki Birdoğan (2014), “AAS Metodundan istifadə edərək Universitet-Sənaye İşbirliyinin İnkişafına Mane olanların Müəyyən edilməsi: Karadeniz Texniki Universiteti nümunəsi”, Atatürk Universiteti İqtisadiyyat və İdarəetmə Elmləri Jurnalı, 28(3), 107-126.
10. Sukan, Fazilet Vardar, Akdeniz Cengiz, Hepbaşı Arif (2002), “The Role of R&D Centers in University-Industry Cooperation: Ebiltem Application”, Industrial Engineering, 13(2), 12-19.
11. Üçler, Yasemin Telli (2014), “Universitet-Sənaye İşbirliyinin Regional İnkişafda Sənaye, Dövlət və Universitetə Faydaları: Konya Vilayətinə Özəl Bir Araşdırma”, Dumlupınar Universiteti Sosial Elmlər Jurnalı, 41, 107-120.
12. Destek, Atilla, Müftüoğlu Elif Bilgehan (2014), Universitet-Sənaye İşbirliyində Sənaye Sektorunun Gözləntiləri və Problemləri, (Ankara TOBB Yayınları, Yayın No: 2014/235), 40.
13. Yıldırım, Nihan (2014), “Universitetlərin İnnovasiya, Universitet-Sənaye İşbirliyi və Regional İnkişaf Meyilləri Üzrə Araşdırma”, Marmara Universiteti Təklif Jurnalı, 11 (42), 157-174.
14. Yıldız Halil (2005), “Türkiyədə Universitet-Sənaye Münasibətləri və KOBİ-lər (Kiçik Sənaye) üçün Önəmi”, Sosiologiya Konfransları Jurnalı, İstanbul Universiteti, 31, 207-229.
15. Yılmaz, Cengiz, Muğaloğlu Tülay (1989), “Universitet-Sənaye İşbirliyi Necə Yaxşılaşdırılmalı?”, Erciyes Universiteti Sosial Elmlər İnstitutu Jurnalı, 3, 107-114.
16. Yörük, E. Erdal və Kurşunkalem Fatih (2007), “Türkiyədə Texnoloji İnnovasiyaların Yaradılması və Universitet-Sənaye İşbirliyi”, Journal of Azerbaijan Studies, 12 (1-2), 656-666.
17. Wissema, J., G. Hans, (2009), Üçüncü Nəsil Universitetlərinə Doğru, (İstanbul Özyeğin Universiteti), 314 s.

AQRAR SEKTORUN İNNOVATİV İNKİŞAFI VƏ YAŞIL İQTİSADİYYAT

Yeganə Zakir qızı Məmmədli

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru.

Mingəçevir Dövlət Universiteti

yegana.mammadli@mdu.edu.az

Son illərin iqtisadi analizləri onu göstərir ki, iqtisadi artım dəyişməz olaraq kənd təsərrüfatının ümumi məhsulda, gəlirdə və məşğulluqda payının azalması ilə müşayiət olunur. İnkişafın daha irəli getmiş mərhələlərində kənd təsərrüfatında çalışan işçi qüvvəsi azalmağa başlayır. Əsas struktur dəyişiklikləri yaradan iki önəmli məsələ inkişaf prosesinin özəyini təşkil edir ki, onlardan birincisi, gəlirlərin artması ilə ev təsərrüfatlarının büdcəsində ərzaq xərclərinin payında nisbətən azalma tendensiyasının müşahidə edilməsidir. Məsələn, adambaşına düşən aylıq gəlirin miqdarı 300 ABŞ dollarından az olan ölkələrdə ev təsərrüfatları gəlirlərinin 60-70 faizini ərzaq məhsullarının alınmasına xərcləyirlər. Digər tərəfdən isə adambaşına aylıq gəlirin 10 000 ABŞ dolları təşkil etdiyi inkişaf etmiş ölkələrdə insanlar ərzağa gəlirlərinin 20 faizindən az hissəsini xərcləyirlər. Engel qanunu kimi tanınan bu tendensiya dünya üzrə bütün inkişaf etmiş iqtisadiyyatlarda müşahidə olunur [1].

Bu da onu deməyə əsas verir ki, inkişaf etdikcə ərzaq məhsullarına tələb insanların gəlir artımına nisbətən az artır və bəzi məhsullar üzrə isə sabit qalır və ya azalır. Lakin əgər gəlirlərdə artım iqtisadiyyatın bütün sahələrinə geniş şəkildə yayılırsa və ölkə öz izafi məhsullarını xarici bazarlara təqdim edə bilərsə, daxili tələbatda artımın kənd təsərrüfatındakı artıma qoyduğu məhdudiyyətlər artırıla bilər. Kənd təsərrüfatının qeyri-ərzaq istiqamətinə gəlcə, investisiya və innovasiyalar kənd təsərrüfatı xammalı ilə müqayisədə sənaye məhsullarının qiymətini aşağı saldıqca sənaye əvəzediciləri ilə rəqabət daha da artır. Ümumi nümunələrə geyim üçün təbii liflər (pambıq, yun, jüt) əvəzinə sintetikdən istifadəni, odun əvəzinə neft və ya kömürdən istifadə edilməsini, eləcə də tikintidə taxtadan metala və ya sementə keçidi göstərmək olar. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, əvəzetmə nadir hallarda tam formada həyata keçirilir, buna görə də təbii (qeyri-ərzaq) məhsullara tələb adətən artmaqda davam edir.

Ölkələr inkişaf etdikcə ənənəvi fermerlər istehlakçılardan uzaqlaşır. Ənənəvi kənd təsərrüfatı öz yerini bazara açılan istehsalat verdikcə, ixtisaslaşmış marketing, nəqliyyat, emal və qablaşdırma sahələrinin əhatə dairəsi genişlənir. Sənayeləşmiş iqtisadiyyatlarda bu fəaliyyətlər kənd təsərrüfatının özündən daha çox əlavə dəyər və məşğulluq yaradır; ərzağın “fermerin qapısında” qiyməti hazırda istehlakçıların onun üçün ödədiyi qiymətdən ciddi şəkildə aşağıdır.

Kənd təsərrüfatında struktur dəyişikliyinə səbəb olan ikinci əsas qüvvə texnoloji yeniliklər, dövlət və özəl investisiyalar hesabına kənd təsərrüfatı məhsuldarlığının artırılmasıdır. Qeyri-kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatında orta əmək məhsuldarlığının daha yüksək olması özünü gəlir fərqlərində göstərir. Əksər ölkələrdə kənd təsərrüfatından gəlirlər başqa sahələrlə müqayisədə nisbətən aşağıdır. Bu isə işçi qüvvəsinin kənd təsərrüfatından uzaqlaşaraq şəhərlərdə qeyri-kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinə keçid etməsinə stimül verir. İnkişaf etmiş ölkələr artıq kənd təsərrüfatından asılı deyillər: belə ki, bu sektor sənayeləşmiş ölkələrin iqtisadiyyatlarında məhsul istehsalının və məşğulluğun cəmi 2-4 faizini təşkil edir. Məsələn, Hollandiya kimi kənd təsərrüfatı sahəsində dünya üzrə qabaqcıl ölkədə kənd təsərrüfatı sektorunun 2023-cü ildə ölkə üzrə ÜDM-in tərkibində payı cəmi 1,6 faiz olmuşdur. Beynəlxalq Əmək Təşkilatının məlumatına əsasən isə Hollandiyada kənd təsərrüfatında çalışan əhali ümumi iqtisadiyyat üzrə çalışanların cəmi 2 faizini təşkil edir. Aşağı gəlirli ölkələrdə isə əksinə, kənd təsərrüfatı hələ də ÜDM-in 30-40 faizini və məşğulluğun isə orta hesabla 70 faizini təşkil edir. Hətta bəzi orta gəlirli ölkələrdə məhsul istehsalının 10-20 faizi və məşğulluğun isə 40 faizindən çoxu kənd təsərrüfatının payına düşür. İnkişaf etməkdə olan ölkələrin iqtisadiyyatında kənd təsərrüfatının əhəmiyyəti özünü kənd təsərrüfatının və bütövlükdə iqtisadiyyatın artımı arasındakı əlaqədə göstərir. Texnoloji dəyişikliklər və ticarət hesabına kənd təsərrüfatında istehsalın

genişləndirilməsi digər sektorlar, xüsusən də gübrə, nəqliyyat, ticarət xidmətləri və tikinti məhsulları kimi sektorlar üçün tələb yaradır.

Dayanıqlı inkişafı təmin etmək üçün kənd təsərrüfatında ənənəvi strategiyalardan uzaqlaşaraq müasir texnologiyalardan istifadə etməyə ehtiyac vardır. Son illər kənd təsərrüfatı sektorunda innovasiyaların tətbiqi ilə dəyişikliklər baş verməkdədir. Bu gün insanlar həmişəkindən daha çox dünyanı daha yaşıl bir məkana çevirmək barədə düşünürlər. Buna görə də ölkələr kənd təsərrüfatında istehsalı daha dayanıqlı edə bilmək üçün yollar axtarırlar. Kənd təsərrüfatı və eləcə də ərzaq emalı sektorunda dünya üzrə dayanıqlılığa yönələn və hazırda aydın görünən bir sıra meyillər mövcuddur. Son illər kənd təsərrüfatında baş verən ən böyük təmayüllərdən biri süni intellektin bu sektorda tətbiq edilməsi və inkişafıdır. Süni intellektin nəinki kənd təsərrüfatında, eyni zamanda iqtisadiyyatın digər sahələrinin gələcək inkişafında da önəmli rol oynayacağı gözlənilir. Belə ki, süni intellekt daha sağlam məhsul yığmağa, zərərvericilərə nəzarət etməyə, torpağa və bitkinin böyümə şəraitinə nəzarət etməyə, fermerlər üçün məlumatların/dataların toplanmasına kömək edə bilər. Məsələn, iqlim dəyişikliyi fermerlərin toxum səpmək üçün düzgün vaxt təyin etmələrini getdikcə çətinləşdirir, süni intellektin köməyi ilə fermerlər hava proqnozundan istifadə edərək hava şəraitini təhlil edə bilərlər ki, bu da məhsulun növünü və nə vaxt yetişdiriləcəyini planlaşdırmağa kömək edə bilər. Kənd təsərrüfatında süni intellekt texnologiyaları və həllərinə yönəlmiş xərclər dünya üzrə 2022-ci ildə 1 milyard dollar olduğu halda, 2026-cı ildə 4 milyard dollara qədər artacağı gözlənilir. İllik orta artım sürətinin isə 25,5 faiz olacağı proqnozlaşdırılır. Süni intellekt 2050-ci ilə qədər dünya əhalisinin önəmli hissəsinin ərzağa olan tələbatının dayanıqlı şəkildə ödənilməsində güclü potensialını nümayiş etdirir [1].

Hazırda blokçeyn əsaslı əməliyyatlar maliyyə, istehsal, enerji və hökumət sektorları da daxil olmaqla bir çox sektorda sınaqdan keçirilir. Blokçeyn dedikdə bir çoxumuz ilkin olaraq “Bitcoin” və digər rəqəmsal valyutalar haqqında düşünməyə başlayırıq, amma bu texnologiyalar rəqəmsal valyutalardan daha böyük sistemlərdir. Eyni zamanda, kənd təsərrüfatı tədarük zəncirlərində şəffaflığın artırılması üçün blokçeyn texnologiyasından istifadə edilir ki, bu da fermerlərə, eləcə də istehlakçılara bütün tədarük zəncirini əvvəldən axıra qədər izləməyə imkan verir. Bu, qida tullantılarını azaltmağa, eyni zamanda çatdırılan məhsulların fermerin təsərrüfatından çıxdığı keyfiyyətlə təyinat yerinə çatmasını xidmət edir. Ümumilikdə blokçeyn texnologiyası məhsulların tarladan süfrəyə çatdırılmasını daha da səmərəli edə bilər.

İqlim nöqteyi-nəzərindən fermerlər artıq global istiləşmənin fəsadlarını hiss edirlər. Belə ki, global istiləşmə nəticəsində bitkiçilik, balıqçılıq və heyvandarlıq sahəsində risklər artır. Dayanıqlı kənd təsərrüfatının inkişafı global iqlim böhranı kontekstində ən böyük problemlərdən biridir. İndi fermerlər və istehsalçılar iqlim dəyişikliklərinin təzyiqlərinə tab gətirə biləcək və iqlim nöqteyi-nəzərindən ağıllı məhsullar ortaya qoymalıdır. İqlim nöqteyi-nəzərindən ağıllı texnologiyalardan istifadə etməklə kənd təsərrüfatında iqlim dəyişikliklərinin məhsul çatışmazlığına təsir riskləri azaldıla bilər. İqlim dəyişikliyi təsirlərinə tab gətirə bilmək üçün gələcəkdə ətraf mühitin təsirlərinə davamlı olan yeni sort toxumların yaradılmasına ehtiyac vardır.

Ağıllı kəndlər yerli kontekstdə fermerlərin və digər kənd əhalisinin problemlərinin həll edilməsi üçün ağıllı həllər hazırlayır. Bu tip kəndlər xüsusilə innovasiyanı təşviq etmək və rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi üçün ağıllı həlləri səfərbər etməklə yerlərdə iqtisadi, sosial və ekoloji şəraitin yaxşılaşdırılmasına xidmət edən iştirakçı yanaşmaya əsaslanır. Ağıllı kənd strategiyalarına olan ehtiyac kənd yerlərinin sürətlə dəyişən dünya ilə ayaqlaşan zaman üzləşdiyi problemlərlə sıx bağlıdır. Ağıllı kənd strategiyasının əsas məqsədi kənd icmalarını gücləndirmək və onlara gələcək çətinliklərə hazır olmaqda yardım etməkdir ki, bu da kənd yerlərində yaşayanların rifahının artırılmasına xidmət edir.

Ağıllı kənd təkcə kənd təsərrüfatı ilə bağlı deyil. Müasir şəhərsalma standartlarının tətbiqi, küçələrin “ağıllı” işıqlandırılması, isti və soyuq davamlı ekoloji evlərin inşası, məişət tullantılarının idarə olunması, su elektrik stansiyalarının, günəş paneli stansiyalarının quraşdırılması, bioqaz enerjisindən istifadə kimi amillər bu konsepsiyanın əsas komponentləri sırasındadır.

2021-ci ilin 26 aprel tarixində işğaldan azad edilən Zəngilan rayonunun Ağalı kəndində birinci “Ağıllı kənd” layihəsinin təməli qoyulub. Bununla işğaldan azad olunmuş ərazilərdə müasir çağırışlara cavab verən və beynəlxalq standartlara əsaslanan yeni inkişaf modelinin icrasına başlanılıb. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə ilk dəfə həyata keçiriləcək ağıllı kənd layihəsinin icrası 5 komponent üzrə aparılır. Bunlar yaşayış, istehsal, sosial xidmətlər, ağıllı kənd təsərrüfatı və alternativ enerji sahələridir.

Qeyd etmək yerinə düşər ki, ölkələr mövcud sosial-iqtisadi durumlarından asılı olaraq müxtəlif dəstək tədbirlərini seçə bilirlər. İnkişaf etmiş ölkələr çox vəsait tələb edən birbaşa və ya dolaylı dəstək mexanizmləri seçdiyi halda, inkişaf etməkdə olan ölkələr az vəsait tələb olunan dəstək tədbirlərinə üstünlük verirlər. Eyni zamanda, bir sıra ölkələr qeyd edilən dəstək tədbirlərinin bir necəsini birlikdə tətbiq etməklə kənd təsərrüfatında “yaşıl artım”a nail olmaq üçün daha effektiv nəticə almağa ümid edirlər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Qasımlı V, Hüseyn R., Hüseynov Rəşad, Həsənov R., Cəfərov C., Bayramova A. “Yaşıl iqtisadiyyat”, Monoqrafiya. Azərbaycan Respublikası İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi, Bakı, 2022, “Azprint” nəşriyyatı, 280 s.
2. Muradov Ə., Məhərrəmov G., Dadaşov M “Yaşıl iqtisadiyyat və dayanıqlı inkişaf” Bakı, 2024
3. İbrahimov İ.H. “Aqrar sahənin iqtisadiyyatı” (Monoqrafiya). Bakı, 2016, 655 s.

ENERJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİN EDİLMƏSİ SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ TƏŞKİLATLAR ÇƏRÇİVƏSİNDƏ ƏMƏKDAŞLIQ

Hüseyn Vilayət oğlu Əsgərov

hüquq üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

huseyn.asgarov@mdu.edu.az

İstər ixracatçı, istərsə də enerji resursları idxal edən dövlətlərin maraqlarına cavab verən, global enerji problemlərinin həlli ilə məşğul olan ixtisaslaşmış, çoxtərəfli bir beynəlxalq təşkilat hələ də mövcud deyil. Belə bir təşkilatın yaradılması əvvəlcə transmilli korporasiyalar, sonra karbohidrogen istehsal edən inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün əlverişsiz olmuşdu.

İndiki mərhələdə beynəlxalq həyatın demək olar ki, bütün sahələri beynəlxalq təşkilatların fəaliyyəti ilə əhatə olunur. Beynəlxalq əlaqələrin inkişafında beynəlxalq təşkilatların rolunu qeyd edən mütəxəssislər hesab edirlər ki, bütövlükdə, "beynəlxalq təşkilat, müasir insan ünsiyyətinin bir institutudur"[4, s.268]. Müasir beynəlxalq münasibətlərin səciyyəvi bir xüsusiyyəti odur ki, beynəlxalq təşkilatların dövlətlər arasında münasibətlərin tənzimlənməsi və inkişaf etdirilməsinin əsas yollarından biri kimi rolu getdikcə artır.

Enerji qaynaqlarının geniş istifadəsi çoxtərəfli və ikitərəfli əsasda əməkdaşlığın qurulmasını nəzərdə tutur. Hazırda bu cür əməkdaşlıq əsasən enerji sektoruna qoyulan xarici sərmayələrin qorunması və təşviqi; enerji materialları, məhsulları və enerji ilə əlaqəli avadanlıqlarla sərbəst ticarət; boru kəmərləri və şəbəkələr vasitəsilə enerji tranziti azadlığı; enerji səmərəliliyini artırmaqla enerji dövrünün ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılması məqsədi daşıyır.

Enerji ehtiyatları çox sayda dövlətin maraqlarına təsir göstərir. Mütəxəssislərin qənaətinə, global səviyyədə, beynəlxalq enerji təhlükəsizliyinin vəziyyətinə həlledici təsir göstərən, lakin eyni zamanda, enerji təhlükəsizliyini təmin etmək və problemlərini başa düşmək üçün qütblü yanaşmalara sahib olan üç əsas iştirakçı var. Bunlar Beynəlxalq Enerji Agentliyində birləşən sənayeləşmiş ölkələr, OPEC üzvü olan ölkələr və transmilli enerji korporasiyalarıdır.

İxtisaslaşmış (energetika üzrə) universal beynəlxalq təşkilatlara Neft İxrac edən Ölkələr Təşkilatı (OPEC) və Beynəlxalq Enerji Agentliyi (IEA) daxildir [3, s.13]. Qapalı statuslu bu təşkilatlar XX əsrin 70-ci illərində enerji tədarükçüləri və enerji istehlakçıları arasında “qarşıdurma” dövründə yaranmışdır.

OPEC-in yaranması inkişaf edən neft istehsal edən ölkələrin iqtisadi müstəqillik uğrunda mübarizəsi ilə sıx bağlıdır. Dünya bazarındakı mövqelərini möhkəmləndirmək üçün beş neft ixrac edən ölkənin (İran, İraq, Küveyt, Səudiyyə Ərəbistanı və Venesuela) hökumətləri 1960-cı ildə sentyabr ayının 10-14-də Bağdad şəhərində keçirilən konfransda bu təşkilatı təsis etmişlər. Bu 5 ölkəyə sonradan Qətər, (1961), İndoneziya (1962), Liviya (1962), Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri (1967), Əlcəzair (1969), Nigeriya (1971), Ekvador (1973-1992), Qabon (1975-1994), Anqola (2007) qoşulub. Ekvador 1993-cü ildə ya təşkilatın üzvlük haqqını ödəyə bilmədiyindən, ya da təşkilatın qərara aldığı miqdardan daha çox neft istehsal etmək istədiyindən təşkilatdan çıxıb. 2007-ci ildə isə İndoneziya təşkilatı tərk edib[6, s.248].

XX əsrin ikinci yarısında OPEC-in təsirinin yaranması və böyüməsi dünya neft bazarının inkişafı nəticəsində baş vermiş və bu sahədə nüfuzun çoxmillətli şirkətlərdən neft istehsal edən ölkələrə keçməsi ilə əlaqələndirilmişdir. Əslində, OPEC, qlobal neft bazarına münasibətdə enerji sektorunda dövlətlərarası tənzimləmənin əsasını qoydu [1, s.197].

Birinci konfransda qəbul edilmiş və sonradan təşkilatın Nizamnaməsində qeyd olunan sənəddən irəli gələn kimi OPEC-in əsas məqsədi "əməkdaşlığın əlaqələndirilməsi və üzvlərinin neft siyasətinin birləşdirilməsi və həm özləri, həm də kollektiv olaraq öz maraqlarını qorumaq üçün ən yaxşı vasitələrin müəyyənləşdirilməsidir" və həmçinin "zərərli və lazımsız dalğalanmaları aradan qaldırmaq üçün beynəlxalq neft bazarlarında qiymət sabitliyini təmin edən üsul və vasitələrin işlənməsi"dir[5, s.87].

Eyni zamanda, Nizamnamə, OPEC-in hərəkətləri nəticəsində inhisarların bir və ya bir neçə OPEC üzv-ölkəsinə qarşı birbaşa və ya dolayı yolla müxtəlif növ sanksiyalar tətbiq edəcəyi təqdirdə, Təşkilatın digər üzvlərinin OPEC qərarlarını maneə törətmək məqsədi ilə inhisarçıların təklif etdiyi üstünlüklərdən faydalanmaq hüququna malik olmadığını təmin edir. Bu Təşkilatın ali orqanı ildə iki dəfə çağırılan və iştirakçı-ölkələrin qiymətləri və istehsal strategiyaları nəzərdən keçirilən və təsdiqlənən konfransdır.

OPEC üzvü olan ölkələrin xarici neft konsemlərinə qarşı mübarizəsi yalnız qiymətlər üçün deyil, həm də milli təbii sərvətlərə olan hüquqlarının geri qaytarılması və neft hasil edən ölkələrin öz milli qaynaqlarının inkişafında müstəqil iştirakçılara çevrilməsi üçün aparılır. OPEC-in qlobal neft bazarı üçün tənzimləmə mexanizmi sxematik olaraq son dərəcə sadədir. Bu, üzv-ölkələr üçün ümumi neft hasilatı həddini təyin etmək, dünya neft bazarındakı qiymətlərdəki vəziyyəti nəzərə alaraq bu limiti tənzimləmək, ümumi limiti üzv-ölkələr arasında bölüşdürmək və müəyyən edilmiş kvotalara əməl olunmasına nəzarət etməkdən ibarətdir.

Qiymət balansını dəstəkləyən iştirakçıların rolundan məmnun qalmayan digər dövlətlərdən, eləcə də Səudiyyə Ərəbistanı və Küveytdən neft tədarükünün artması nəticəsində OPEC-in təsiri kəskin şəkildə aşağı düşdü. Lakin o dövrdə, OPEC Nizamnaməsində vacib bir məsələnin həllində yekdil səs tələb edən bir qayda var idi ki, Nizamnaməni pozan və məqsədlərinə zidd hərəkətlər edən üzv-ölkələrə qarşı məcburi tədbirlər sistemi nəzərdə tutmurdu. Ağırlaşması 1990-cı ildə Küveytin İraq tərəfindən işğalına və ABŞ-ın bölgədəki hərbi mövcudluğunun genişlənməsinə səbəb olan daxili qarşıdurmalar, bu Təşkilatın inkişaf etməkdə olan dövlətlərin aparıcı birliyinə çevrilməsinə imkan vermədi.

OPEC, təşkilata üzv olmayan, lakin dünya bazarına təsir göstərən ölkələrə (Norveç, Rusiya, Meksika və s.) neft hasilatını azaltmaq, bununla da əsas ixracatçı-dövlətlərin hərəkətləri ilə bazarı tənzimləmək üçün tövsiyələr verir [2, s. 41].

Hazırda OPEC ölkələri istehsalın tənzimlənməsi üçün təsirli bir mexanizm inkişaf etdirə bilmirlər, çünki bu təşkilatın üzvləri neft istehsalı və onun ixracı sahəsində müstəqil siyasət yürütmək hüququna malik olan suveren dövlətlərdir və hər bir dövlətin öz milli strateji, iqtisadi maraqları var.

Xüsusilə də, 2015-ci il də dünyada neftin qiymətinin aşağı düşməsi və bundan sonrakı hadisələr OPEC üzv-dövlətlərinin global enerji problemlərində hələ də fikir ayrılıqlarında olmasını göstərdi.

1974-cü ildə İƏİT ölkələrinin əksəriyyəti Beynəlxalq Enerji Agentliyini yaratmaq qərarına gəldilər. IEA-ya üzv-ölkələr neft tədarükündə ciddi fasilələr olduğu təqdirdə birgə tədbirlər görmək barədə razılığa gəldilər. Ayrıca, enerji siyasətlərini əlaqələndirmək və enerji proqramlarını inkişaf etdirmək üçün enerji məlumat mübadiləsi sisteminin yaradılması qərara alındı.

Bu müddəalar Agentliyin yaradılması üçün əsas yaradan Beynəlxalq Enerji Proqramı haqqında Sazişdə öz əksini tapmışdır. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin təsisçiləri tərəfindən qoyulan əsas məqsəd, neft təhlükəsizliyinə xüsusi diqqət yetirməklə kollektiv enerji təhlükəsizliyini təmin etmək idi.

IEA, Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentlik (ATEBA) ilə əməkdaşlıq edir. Onun əsas məqsədlərindən biri üzv-ölkələrə ümumi enerji istehsalındakı nüvə enerjisinin uzunmüddətli payının qiymətləndirilməsində kömək etməkdir. ATEBA ilə birlikdə, IEA nüvə elektrik stansiyalarının tikintisi və istismarı, təhlükəsizlik sistemlərinin təkmilləşdirilməsi, ətraf mühitə nəzarət və s. üçün ümumi standartlar üzrə hüquqi aktların hazırlanmasında iştirak edir.

Enerji əlaqələri və enerji təhlükəsizliyi məsələlərinə bir çox beynəlxalq təşkilatlar çərçivəsində baxılır. Lakin əksər beynəlxalq təşkilatlarda enerji ehtiyatlarının, xüsusən də neftin, qazın tədarükü, ixracatçı və idxalatçı ölkələrin qorunması məsələləri diqqət çəkir.

Son on ildə beynəlxalq enerji münasibətlərində “regionalizasiya” fenomeni xüsusilə nəzərə cəpırır. Bölgə təşkilatları “sürətlənmə”, bölgələr arasında iqtisadi əlaqələrin kordinasiya olunmuş şəkildə aşılması və ya aradan qaldırılması vasitəsinə çevrilir. İqtisadi bölgələşmə iki əsas formanı əhatə edir: əməkdaşlıq və integrasiya. Dövlətlərin regional əməkdaşlığı iqtisadi sahədə qarşılıqlı əlaqə yaratmaq yolu ilə ticarətin inkişafına təkan verir. Əməkdaşlıq dövlətin suverenliyinə mənfi təsir göstərmir. İqtisadi integrasiya, əməkdaşlıqdan fərqli olaraq, dövlətlərin suverenliyini məhdudlaşdırır. Integrasiya suveren dövlətlərin vahid iqtisadi məkan yaratmaq məqsədi ilə birləşməsi prosesidir.

Enerji sahəsində əməkdaşlıq edən regional beynəlxalq təşkilatlara Ərəb Neft İxrac edən Ölkələr Təşkilatı (OAPEC), Latin Amerikası Enerji Təşkilatı (OLADE), Afrika Enerji Komissiyası (AFREK) və s. aid edilir.

1968-ci ildə növbəti Ərəb-İsrail müharibəsindən sonra ərəb neft ixrac edən ölkələri OPEC-in məqsədlərinə bənzər beynəlxalq bir təşkilat - Ərəb Neft İxrac Edən Ölkələr Təşkilatı (OAPEC) yaratdı. Bu təşkilat neft hasilatı sahəsində iştirakçı-ölkələrin ortaq siyasətini inkişaf etdirir və eyni zamanda neft nəqliyyatı və tanker tikintisi kimi sahələrdə ortaq sənaye layihələrini həyata keçirir. Bu Təşkilatın üzvləri hal-hazırda Əlcəzair, Bəhreyn, Misir, İraq, Küveyt, Liviya, Qətər, Səudiyyə Ərəbistanı, Suriya və Birləşmiş Ərəb Əmirlikləridir [7, s. 661].

OAPEC-in əsas məqsədi “üzv-ölkələr arasında neft sənayesinin bütün sahələrində əməkdaşlıq və yaxın münasibətlər, həm birtərəfli, həm də çoxtərəfli maraqların bütün metod və təminatlarını qəbul etmək, habelə üzv-ölkələrin ərazisinə kapital qoyuluşlarını ixrac etmək üçün belə şərtlərin həyata keçirilməsidir”. Bundan əlavə, Təşkilat neft sənayesinin inkişafı və təcrübədən istifadə, bu ölkələrin toplanması üçün OPEC üzv-ölkələrin neft siyasətini birləşdirməyə çalışır. Əgər OAPEC uzunmüddətli və strateji hədəfləri yerinə yetirməyə çalışırsa, OPEC isə təcili (vaxtı çatmış) vəzifələri yerinə yetirir.

Bötövlükdə, OAPEC öz siyasətini OPEC təşkilatı ilə uzlaşma və aralarındakı hər hansı bir ziddiyyətin aradan qaldırılması əsasında həyata keçirir və OAPEC neft ixracatçıları və neft istehlakçıları arasındakı münasibətlər mövzusunda qərar qəbulu zamanı OPEC-lə kordinasiya edir.

Beləliklə, enerji təhlükəsizliyi sahəsində regional əməkdaşlığın perspektivlərindən danışarkən, ilk növbədə birbaşa enerji zonalarında olan dövlətlərin strategiyalarına və bu zonaya daxil olmasa da, lakin bu bölgədə maraqlı olan ölkələrin siyasətinə istinad etmək lazımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Герчикова И.Н. Международные экономические организации: регулирование мирохозяйственных связей. М., Изд-во АО Консалтбанк. 2000. с. 197.

2. Миронов Н.В. Международная энергетическая безопасность: Учебное пособие/ М.: МГИМО (У), МИД России. М., 2003. с. 41.
3. Прошин В.Н. Межгосударственные энергетические институты (международно-правовые аспекты): учебное пособие. М., 2005. с. 13.
4. Тункин Г.И. Теория международного права. М.: 2000, с. 268.
5. Caroline Kuzemko, Michael F. Keating, Andreas Goldthau. The Global Energy Challenge: Environment, Development and Security. London: Macmillan International Higher Education, 2016, 264 p.
6. Fisher Investments, Andrew Teufel, Aaron Azelton. Fisher Investments on Energy. New Jersey, John Wiley & Sons, 2009, 272 p.
7. Liesbet Hooghe. Measuring International Authority. Oxford: Oxford University Press, 2017, 898 p.

FEATURES OF ACCOUNTING FOR VIRTUAL ASSETS

Irina Oleksandrivna Khoroshylova

candidate of economic sciences, associate professor

Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

hia23@ukr.net

The rapid development of information technologies, online payments, and banking services has naturally led to the emergence and spread of virtual assets, particularly cryptocurrencies, across the globe. Foresight studies in our country regarding virtual assets have confirmed that they have become an integral part of modern life. This is also evidenced by various measures taken by the state. The Ministry of Digital Transformation and representatives of the virtual assets industry have presented a final report and roadmap for the development of a new sector titled "Virtual Assets in Ukraine — 2030" [1]. Unfortunately, while the Law of Ukraine "On Virtual Assets" was developed and discussed, it has not been implemented. This law outlines the rights and obligations of market participants as well as state policy in the sphere of virtual asset circulation. Despite the mixed attitudes of governments and central bank regulators in various countries toward recognizing cryptocurrency as a means of payment and an accounting asset, most developed countries will inevitably be compelled to acknowledge cryptocurrency in this context over time.

Virtual assets are also widely used during martial law. For example, due to the introduction of martial law in Ukraine, the Cyber Police created cryptocurrency wallets to receive charitable donations [2]. In recent years, the number of users and market participants in the virtual assets sector has grown significantly. According to the Ministry of Digital Transformation, Ukraine has made significant strides in this market. The ministry notes that Ukrainian blockchain developers rank among the top three globally, the country has a substantial crypto community, and many small entrepreneurs act as intermediaries on international marketplaces where virtual assets are used as a means of payment [3]. Accounting does not remain on the sidelines of these innovative developments, as professionals in the field are at the forefront of processing information related to enterprise activities.

An analysis of sources on virtual assets revealed significant interest in their study among both researchers and experts. These studies can be conditionally divided into three groups: those examining the economic and legal aspects – such as Kud A.A., Bazilyuk A.V., Boyko N.V., Teslyuk N.P., and others; legal aspects – such as Chernykh O.O., Kurylina O.V., Dublyan O.O., Ovcharenko A.S., and others; and accounting aspects – such as Makurin A.A., Nazarenko O.V., Lykova V.V., Onyshchenko V., and others. Focusing on the accounting aspect, the following observations are noteworthy. Makurin A.A. addressed several issues related to accounting for cryptocurrency, including calculating the cost of acquired cryptocurrency and its accounting treatment depending on its classification as a virtual

good, intangible asset, financial investment, or digital money [4]. Nazarenko O.V. and Lykova V.V. explored approaches to representing this type of asset in accounting [5].

Accounting expert Onyshchenko V. examined various issues related to the accounting and taxation of cryptocurrency transactions [6]. The study of this topic by the mentioned authors underscores the importance of integrating virtual assets into the operations of socially significant enterprises as well as by individuals [7]. All the above highlights the relevance of this topic and the necessity for further research.

A virtual asset, according to the Law of Ukraine, is an intangible asset that constitutes an object of civil rights, has value, and is expressed as a set of data in electronic form [8]. This means that since a virtual asset exists in digital form, its circulation (transfer or exchange) is also possible in the same form. This asset is equated with other types of assets present in an enterprise, such as funds, securities, or other property. However, it cannot be used for payments within Ukraine and cannot be part of a barter agreement. In Ukraine, the most well-known form of a virtual asset is cryptocurrency. According to the Global Cryptocurrency Adoption Index [9], Ukraine ranks first in terms of cryptocurrency transaction volume and user activity. Virtual assets and cryptocurrencies can be considered synonymous terms. Until recently, Bitcoin was the most well-known cryptocurrency. However, due to its high volatility, it has started to lose its position. Today, cryptocurrencies characterized by greater price stability, namely stablecoins, are gaining popularity.

Yevhenia Davydenko notes that stablecoins have "taken" the best features from the worlds of traditional and virtual finance: instant processing, security, and payment confidentiality on one hand, and price stability on the other. These "cryptodollars," as they are often called, are cryptographic tokens that circulate on public blockchains and are pegged to an underlying asset. This asset can be gold, real estate, U.S. dollars (most commonly), or, less often, other cryptocurrencies. There is also a third type of stablecoin—algorithmic or non-collateralized. These are characterized by flexible supply regulated by software [10]. According to the Law "On Virtual Assets," such assets are classified as secured assets. There are also unsecured assets (Bitcoin), which do not confer property rights.

The adoption of the Law "On Virtual Assets" has been postponed due to the need for amendments to the Tax Code. However, no discussions are currently underway regarding changes to legislative acts governing accounting practices. Without resolving this issue, it will be challenging for accounting departments to properly reflect virtual assets in their records. Research conducted by Ozeran A.V. and Korshykova R.S. demonstrated the appropriateness of recognizing cryptocurrency as an object of accounting. It can be considered an element of the statement of financial position (balance sheet) for most market participants dealing with these assets [11]. Today, it is evident that the legal status of virtual assets has influenced accounting processes concerning this type of currency. Most researchers, including the authors of this article, agree that virtual assets should be classified as intangible assets. The law defines such assets as intangible benefits – phenomena and values capable of meeting human needs, inseparable from the individual (holder), and lacking economic substance [13].

Digitalization in Ukraine is advancing faster than corresponding changes are being made to regulatory and legal frameworks. Although the legal status of virtual assets has been established, the regulatory framework for reflecting their information in accounting records remains unresolved. Amendments to various regulatory acts are required to grant these assets official status in accounting. First and foremost, changes must be introduced to key legislative acts related to accounting.

Ozeran A.V., Korshykova R.S. [11], and other authors [6] propose that in the absence of specific provisions on virtual assets in Ukrainian accounting legislation, international financial reporting standards (IFRS) should be referred to, particularly the *Conceptual Framework for Financial Reporting*. Their research shows that virtual assets possess the qualitative characteristics of an enterprise asset, including:

- Deriving from past events;
- Belonging to the enterprise;

- Performing specific functions.

They can be traded, transferred between electronic wallets, and used as a means of payment. Additionally, Onyshchenko V. refers to the IFRS Interpretations Committee's agenda decision "Holdings of Cryptocurrencies – June 2019," which concludes that cryptocurrency meets the definition of an intangible asset under IAS 38 "Intangible Assets." If cryptocurrency is held for sale in the ordinary course of business, IAS 2 "Inventories" applies. Cryptocurrencies cannot be classified as cash or financial assets in accounting [6]. Considering this information, amendments should be made to the Ukrainian Accounting Standards (UAS), as outlined in Table 1.

The accounting treatment of virtual assets will depend on the type of activity and the area of accounting for such assets. Currently, enterprises are allowed to:

- Store (administer) virtual assets;
- Exchange them;
- Transfer them;
- Act as intermediaries in transactions involving virtual assets.

In previous research [12], we summarized the perspectives of scholars regarding the accounting of cryptocurrency. Researchers recommended accounting for cryptocurrency as part of intangible assets, financial investments, or goods. In our view, the most appropriate approach is to use account 126. Kostyuchenko V.M., Malynovska A.M., and Mamonova A.V. proposed naming it "Held Cryptocurrency" [14]. However, at the time of writing their article, the authors based this name on terminology widely used then. With the adoption of the Law "On Virtual Assets," we believe it would be more appropriate to name account 126 "Virtual Assets." This account should be used for virtual assets stored at the enterprise.

Onyshchenko V. offered a valid opinion, suggesting that if virtual assets are held to generate investment income through resale, they should primarily be accounted for as inventories [6]. Upon reviewing the second class of the Chart of Accounts, we do not find an account that fully aligns with the economic nature of virtual assets. We believe that such assets, when used to generate investment income through resale, should be reflected in account 28 "Goods," with a subaccount 287 titled "Virtual Assets Held for Sale." Analytical accounting should be maintained to track the receipt and use of cryptocurrency in business transactions and categorized by type.

The proposed subaccounts should be included in the enterprise's working chart of accounts and reflected in the Order on Accounting Policy. A separate section (or subsection) titled "Virtual Assets" should be created. This section should outline the accounting of receipt and movement of these assets, valuation methods, and primary documents that can be used in their accounting.

It is worth noting that the scientific community has not reached a consensus on the method of reflecting cryptocurrency assets in accounting, given their unique characteristics. For instance, S. Lehentchuk and N. Korolyuk propose expanding account 31 "Bank Accounts" by introducing subaccount 315 "Electronic Money." Meanwhile, M. Koryahin suggests adding a new account, 32 "Electronic Money," to the Chart of Accounts, while A. Nefyodov recommends accounting for such assets as receivables under account 377 "Settlements with Other Debtors."

Regarding the balance sheet, the value of electronic assets is proposed to be shown under the item "Cash and Cash Equivalents." Although national legislation does not currently recognize cryptocurrency as cash, there is a view that it could be classified as electronic money. In this case, cryptocurrency could be recorded under account 335 "Electronic Money Denominated in National Currency" in accordance with the current Chart of Accounts for Accounting of Assets, Capital, Liabilities, and Business Transactions of Enterprises and Organizations [1].

Given the above, it is important to note that until the draft laws regulating the circulation of virtual assets and cryptocurrencies come into force, transactions involving cryptocurrencies are not prohibited, and this area remains outside the bounds of legal regulation [11].

Despite the rapid progress in the development of information technologies globally, national legislation lags behind the dynamic changes in global trends. During the process of economic reform through digitalization, particular attention must be paid to the recognition and circulation of virtual assets. It is crucial to highlight that there is currently a lack of regulations governing the legal status and circulation of virtual assets, as well as proper standards for their accounting and taxation. Specifically, there are no National Accounting Standards that define the recognition and accounting procedures for transactions involving virtual assets.

There is no consensus among domestic lawmakers and the scientific community regarding whether cryptocurrency assets should be recognized as electronic money or a payment method. Instead, there is a tendency to view them as financial investment objects.

Additionally, it should be noted that this topic remains underexplored not only within the domestic legal and accounting framework but also in global practice. International Financial Reporting Standards (IFRS) and accounting standards cautiously outline potential approaches to reflecting cryptocurrency as either an intangible asset or inventory, depending on the purpose of its acquisition and subsequent use. However, a common thread among these approaches is that cryptocurrency is not considered legal tender, as it is neither issued nor backed by any government or central financial regulator.

Given the above, it is worth noting that the development of digital technologies in the field of virtual assets fosters the formation of new scientific and legislative approaches to the legal recognition of cryptocurrencies as a means of payment and to defining their accounting procedures. At the same time, at the current stage of the domestic legal framework, there exists a certain inconsistency between theoretical and practical approaches to using cryptocurrency as an official means of payment or recognizing it as a financial asset. This underscores the need for further refinement of legal approaches in the field of accounting for cryptocurrency assets.

According to existing draft laws, virtual assets, including cryptocurrencies with monetary value, are currently regarded in domestic legislation primarily as financial investment objects in the form of financial assets. However, they cannot be used as a means of payment in the status of electronic money. Meanwhile, discussions continue among domestic and foreign legislators, as well as in the scientific community, regarding the possibility of recognizing cryptocurrency assets as electronic money or a payment instrument.

In conclusion, it should be noted that this work outlines only a portion of the problematic issues related to the accounting treatment of virtual assets. Foremost, it is necessary to amend the regulatory acts to provide accountants with the ability to adhere to accounting principles regarding these assets. Reflecting information about these assets in accounting records is quite challenging without adopting changes to the existing regulations. Therefore, we propose including a section titled **"Virtual Assets"** in the Accounting Policy Order to provide relevant information. There are many significant aspects that require further research, including the disclosure of information about virtual assets in financial statements and a detailed examination of these assets as part of production inventories.

To establish a unified approach to recording cryptocurrency transactions in accounting, and by comparing all the approaches of the draft law authors and analyzing their similarities and differences, it seems necessary to formulate a single definition of virtual assets and cryptocurrencies. This definition should not only address their recognition in the legal framework but also guide the recording of cryptocurrency transactions in accounting. It should align with the requirements of the instruction for the application of the Chart of Accounts for Accounting of Assets, Capital, Liabilities, and Business Transactions of Enterprises and Organizations, and be consistent with relevant concepts under international standards.

References

1. Мінцифри спільно з криптоспільнотою презентували стратегію розвитку ринку віртуальних активів.

- URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-spilno-z-kriptospilnotoyu-prezentuvali-strategiyu-rozvitku-rinku-virtualnih-aktiviv>
2. Кіберполіція у зв'язку із введенням воєнного стану на території України створила криптогаманці на отримання благодійної допомоги.
URL: <https://www.cyberpolice.gov.ua/news/kiberpolicziya-stvoryla-kryptogamanczi-dlya-zboru-koshtiv-na-potreby-borotby-z-agresorom-1336/>
3. Криптовалюта: динаміка зростання в Україні та світі.
URL: <https://financeworld.com.ua/kriptovalyuta-dinamika-zrostannya-v-ukra%D1%97ni-ta-sviti>
4. Проект Закону Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо оподаткування операцій з віртуальними активами від 13.03.2022 № 7150.
URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/39211>
5. Макурін А.А. Відображення криптовалюти в бухгалтерському обліку.
URL: <http://eh.udpu.edu.ua/article/view/224794/224941>
6. Назаренко О. В., Ликова В. В. Криптовалюта: інтерпретація, організаційні аспекти державного регулювання та облікового відображення.
URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/24_2019/6.pdf
7. Онищенко В. Криптовалюти: правовий статус, облік і декларування 2021.
URL: <https://www.golovbukh.ua/article/9106-kriptovalyuti-pravoviy-status-oblk-deklaruvannya-2021>
8. Базилюк А. В., Бойко Н. В., Теслюк Н. П. Аналіз перспектив формування портфеля віртуальних активів вітчизняними підприємствами.
URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2022/3.pdf
9. Про віртуальні активи: Закон України № 2074 – IX від 17.02.2022.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20>
10. Глобальний рейтинг прийняття криптовалюти.
URL: <https://blog.chainalysis.com/reports/2020-global-cryptocurrency-adoption-index-2020/>
11. Давиденко Є. Що таке стейблкоін і чим він відрізняється від інших крипто валют.
URL: <https://psm7.com/uk/cryptocurrency/chto-takoe-stejblkoin-i-chem-on-otlichaetsya-ot-drugix-kriptovalyut.html>
12. Озеран А. В. та Коршикова Р. С. Визнання криптовалюти у фінансовій звітності: актив чи витрати. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/33_1_2020ua/25.pdf
13. Ковальова Т.В. Становлення та шляхи удосконалення обліку криптовалюти. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. Збірник наукових праць. 2018. № 1 (20). С. 90–100.
14. Костюченко В. М., Гриценко В. О. Передумови бухгалтерського обліку криптовалюти як офіційної валюти держави. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics», № 35. 2022. С. 74–79. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua>
15. Видай Т. ФОП та криптовалюта: операції, розрахунки та податки в Україні.
URL: https://biz.ligazakon.net/analytics/214027_fop-ta-kriptovalyuta-operats-rozrakhunki-ta-podatki-v-ukran

GREEN INVESTMENTS AS A KEY FACTOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THEORETICAL AND EMPIRICAL LITERATURE REVIEW

Mehman İlham Karimov

Ph.D. in Economics

Azerbaijan State Agricultural University

mehman.karimov@adau.edu.az

Green investment has therefore taken central stage as a valuable tool for realizing sustainable human and social, as well economic and environmental development [15]. It covers expenditures made with dual goals of preserving the environment and decreasing pollution with the use of carbon, utilizing energy other than carbon, and conserving resources [1, 7]. Green related financing covers funding on green technology/programs and projects and funding on green oriented enterprises/financial instruments [7]. The importance of green investment is beyond doubt in the existing literature. Scholars highlight the importance of it for supporting the decarbonisation of energy-intensive sectors and promoting sustainable development [1, 7, 15]. Green investment also leads to pure public good in terms of environmental impact as measured by the proportionate reduction of greenhouse gases and improvement of air quality [6, 10].

Scholars have been that looked at different factors that affect green investment in the following ways. Environmental regulation is an enabling factor that may either encourage or discourage corporate green investment [3, 16]. This triggered the government to establish tighter environmental policies so as to enhance regulatory pressure to ensure that firms implement policies such a green technologies [16]. Nevertheless, the costs which many organizational investors bear in these investments may sometimes dissuade companies from promoting sustainability of the natural environment [3].

In addition, there is government intervention which is an essential factor in achieving the objective. Studies show that state-driven green spending and taxation policies including carbon prices, green grants and subsidies spur green innovations and investment [5, 13]. Nonetheless, these policies' success mainly depends on the design and implementation at the local level [13]. Also, analysis emphasize the need to enhance people's awareness and comprehension of green investment [2, 8]. Perceived attitude towards green investment, complemented with perceived environmental responsibility plays a strong role in modifying investment intentions and investment behaviour [8].

There as well has been also focused on the relations of green investment with other economic and environment factors. Evidences show that there are positive correlation both between green investment and ecological change, and between economic development and ecological change [14]. And analyse of literature on correlations between green investment, clean energy consumption, carbon emissions, and economic growth reveals a series of cross-linkages and interactions [11].

Academic scholars have proposed the green investment efficiency that is a tool that used assess the impact of corporate green investments to identify the level of green investment efficiency and analyse the correlation between inputs and outputs of corporate green investment [9]. It is used to gauge the performance of green investments and even develops strategies for future investment [12].

The figure 1 shows various factors that affect green investment such as legal environment, government policies knowledge/awareness, interaction with other components of the economy as well as the environment. Therefore, it is possible to conclude that existing studies provide an understanding of green investment definition, its importance or the factors affecting it. It emphasises that the campaign for green investment should be a complex one, which combines regulatory policies and market stimuli with the attempts to raise the awareness level of the relevant actors. Future research should embrace the balancing of different economic, social and environmental factors correlated with

green investment and advancing the richness of economic techniques used for assessment of green investment results.

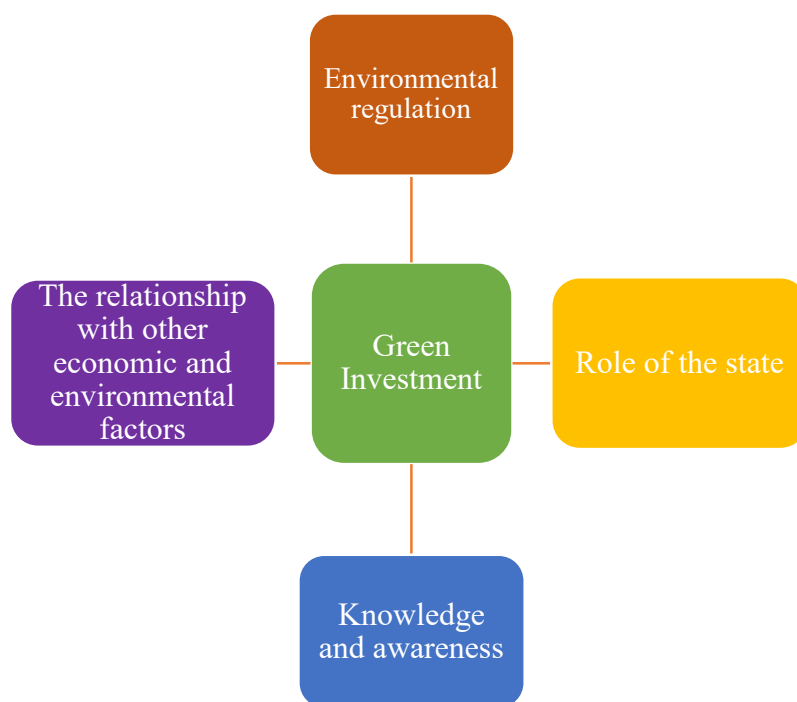


Figure 1. Factors influencing green investments
Source: [4]

References

1. Alam L., Masoom M. R. ‘Green Investing’ as an Approach to Make ‘Green Bangladesh’: the Role of Stock Exchanges // American Journal of Trade and Policy. 2018. № 3 (5). C. 121–130.
2. Aliedan M. M. [и др.]. Who is going green? Determinants of green investment intention in the Saudi food industry // Agriculture. 2023. № 5 (13). C. 1047.
3. Chen C. X. [и др.]. Environmental Regulations and Corporate Green Investment: Evidence From Heavy Polluting Companies in China EDP Sciences, 2021.C. 02051.
4. Du H. S. [и др.]. The influencing mechanism of multi-factors on green investments: A hybrid analysis // Journal of cleaner production. 2019. (239). C. 117977.
5. Hu Y. [и др.]. Does carbon mitigation depend on green fiscal policy or green investment? // Environmental Research Letters. 2023. № 4 (18). C. 045005.
6. Li L. [и др.]. Green innovation and environmental sustainability: Do clean energy investment and education matter? // Energy & Environment. 2023. № 7 (34). C. 2705–2720.
7. Li L., Wang H. Influence of green investment on China’s sustainable development // Sustainability. 2023. № 12 (15). C. 9804.
8. Osman I. [и др.]. Determinants of behavioural intention towards green investments: The perspectives of muslims // International Journal of Islamic Business. 2019. № 1 (4). C. 16–38.
9. Sun Y., Yang F. Does Green Investment Improve the Comprehensive Performance of Enterprises? A Study on Large and Medium-Sized Steel Enterprises in China // Sustainability. 2022. № 23 (14). C. 15642.
10. Taraniuk L. M., Korsakiene R., Taraniuk K. Management of green investment of countries in terms of their technological development // Technology audit and production reserves. 2023. № 4/71 (3). C. 42–47.

11. Wan Y., Sheng N. Clarifying the relationship among green investment, clean energy consumption, carbon emissions, and economic growth: a provincial panel analysis of China // Environmental Science and Pollution Research. 2022. № 6 (29). C. 9038–9052.
12. Wang P. Application of Cloud Computing and Information Fusion Technology in Green Investment Evaluation System // Journal of Sensors. 2021. № 1 (2021). C. 2292267.
13. Wang Q., Zhou C. How does government environmental investment promote green development: Evidence from China // Plos one. 2023. № 10 (18). C. e0292223.
14. Xiao Y., Yan W., Peng B. Explore the Complex Interaction between Green Investment and Green Ecology: Evaluation from Spatial Econometric Models and China's Provincial Panel Data // Sustainability. 2023. № 12 (15). C. 9313.
15. Yang B., Zhao Q. The effects of environmental regulation and environmental protection investment on green technology innovation of enterprises in heavily polluting industries—based on threshold and mediation effect models // Frontiers in Environmental Science. 2023. (11). C. 1167581.
16. Zhang J. Green policy, corporate social responsibility and environmental protection investments-Evidence from Chinese listed companies in heavy pollution industries 2021.

DAYANIQLI İNKİŞAFDA YAŞIL ENERJİNİN ARTAN ROLU: AZƏRBAYCANIN İMKANLARI

Emin Nemət oğlu Əhmədzadə

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi

Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin elmlər doktoru proqramı üzrə doktorantı

emin.ehmedzade@gmail.com

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının ölkəmizdə keçirilmiş COP29 konfransı planetar əhəmiyyətli global miqyaslı tədbirdir. İqlim dəyişiklikləri və onun neqativ təsirlərinin aradan qaldırılması üçün keçirilmiş bu konfransa ev sahibliyi Azərbaycanın yüksək beynəlxalq nüfuzundan xəbər verir. COP 29-un Bakıda keçirilməsi ölkəmizə inkaredilməz ekoloji, iqtisadi və siyasi dividendlər gətirmişdir. Dünyada və ölkəmizdə yaşıl inkişafın təşviqi baxımından da haqqında danışılan tədbir mühüm rol oynamışdır.

Haqqında danışılan beynəlxalq tədbirin milli iqtisadiyyatın inkişafına müsbət təsiri olduğu şübhəsizdir. Həmin təsir, ölkənin beynəlxalq iqtisadi əlaqələrini daha da canlandıraraq, xarici investorların ölkəmizə marağı artırmış, yaşıl texnoloji inkişafın yeni vektorları barədə ilkin mənbədən informasiya əldə etmək mümkün olmuşdur. COP 29 Azərbaycanda turizmin inkişafı üçün güclü impuls yaratmışdır, Azərbaycanı yaşıl iqtisadi inkişafda regionda və dünyada ön sıraya çıxarmaqda kömək etmişdir. Aşağıdakı mənbədə qeyd olunduğu kimi “Azərbaycan 2030-cu ilə qədər istixana qazı emissiyalarını 35%, 2050-ci ilə qədər isə 40% azaltmağı planlaşdırır ki, bu da Paris Sazişinə uyğun olaraq global iqlim məqsədlərinə töhfə verəcəkdir” [4].

Ərazi bütövlüyümüzün və suverenliyin tam bərpasından sonra işğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur rayonlarının ərazisində ağıllı və yaşıl inkişaf zonası yaratmaq istiqamətində görülən işlər ali dövlət rəhbərliyinin yaşıl iqtisadiyyat quruculuğunda atdığı misilsiz addımlar dünyanın bütün mütərəqqi insanlarını sevindirir. Ölkəmiz yaşıl enerji məkanına çevrilmək istiqamətində, nəzərdə tutulan tədbirləri uğurla həyata keçirir. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlərdə göstəriləyi kimi ölkədə “qlobal iqlim dəyişikliklərinin miqyasını nəzərə alaraq ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqinə əhəmiyyətli yer verilməli, təmiz enerji mənbələrindən istifadə, tullantıların təkrar emalı və çirklənmiş ərazilərin bərpası təşviq edilməlidir. Bu, istilik effekti yaradan

qaz emissiyasını beynəlxalq normalara uyğun səviyyədə saxlanılması istiqamətində göstərilən səylərə mühüm töhfə olacaqdır” [2].

Üstünlük verilən istiqamətlərdə yaşıl enerjinin artan rolunu təmin edilməsi baxımından ölkəmiz zəruri potensiala malikdir. COP29 konfransına ev sahibliyi Azərbaycanın global iqlim dəyişikliklərinə qarşı mübarizədə imkanlarını tanıdır və qətiyyətini bir daha təsdiqləyir. Milli iqtisadiyyatın artan rəqabət qabiliyyəti, investorun ölkəmizə artan marağı, qeyri-neft sektorunun üstün inkişafının davamlı olaraq dəstəklənməsi, biznes üçün, xüsusilə mikro, kiçik və orta biznes üçün əlverişli mühitin yaradılması, iqtisadi fəaliyyətlərin elmi əsaslandırılmış innovasiyalı şaxələndirilməsi, strateji valyuta ehtiyatlarının müsbət dinamikası və bu kimi bir sıra digər amillər Azərbaycanda yaşıl enerji potensialını gücləndirməyə xidmət üçün real perspektivlərini şərtləndirir.

Müasir dünyada formalaşmış enerji sistemi iqlim dəyişikliklərini və onun fəsadlarını şərtləndirən mühüm amildir. Qalıq yanacaq növlərindən (neft, təbii qaz, daş kömür və s.) geniş istifadə ekoloji böhranı kəskinləşdirir və iqlim dəyişikliklərinin neqativ təsirlərini gücləndirir. Deyilənlər, yəni dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi zərurəti demək olar ki, bütün səviyyələrdə bərpa olunan enerji mənbələrinə marağı artırır. Həmin marağın reallaşdırılması yolları barədə məhz ölkəmizin paytaxtında aparılmış ən yüksək səviyyəli müzakirələr təqdirəlayiqdir.

Planetdə baş verən global istiləşmənin tempi, fəlakət həddinə yaxınlaşır. Belə vəziyyət, aşağıdakı mənbədə göstərildiyi kimi [8] yer üzərində temperaturun yüksəlməsinin beynəlxalq səviyyədə hesablanmış həddən, yəni 1,5 dərəcə Selsidən yuxarı qalxması üçün bəşəriyyət, məhz bu onillikdə zəruri tədbirlər həyata keçirməlidir.

Bərpa olunan enerji mənbələrinin (külək və günəş) enerji sistemində üstünlük təşkil etməsi üçün real texnoloji imkanlar vardır. Aşağıdakı mənbədə [8] göstərildiyi kimi həmin texnologiyalar sayəsində qalıq yanacaqdan daha ucuz bərpa olunan enerji almaq mümkündür. Belə ki, son on ildə külək enerjisinin dəyəri iki dəfə aşağı düşmüşdür. Günəş enerjisinin və günəş batareyalarının dəyəri 2010-2020-ci illər ərzində 85% uzaqlaşmışdır [6].

Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə yaşıl iş yerlərinin yaradılmasına imkan verir. Qalıq yanacaq müqayisədə bərpa olunan enerji istehsalına investisiyalar 2-3 dəfə daha çox iş yeri yaradılmasını nəzərdə tutur.

Yaşıl enerjinin saxlanması iqtisadi-texnoloji problemlərinin həlli açıq innovasiyalardan istifadə məsələlərini aktuallaşdırır. İnnovasiyaların yayılmasının infrastruktur şəbəkəsinin inkişafı bu baxımdan mühüm məsələ hesab edilir. Məhz açıq innovasiya infrastrukturunu sayəsində yaşıl enerji məkanının yaradılması məqsədi ilə fəal bilik mübadiləsinə və nəticə etibarilə müvafiq biliklər bazalarının formalaşmasını təmin edə bilər. Yaşıl enerji sisteminin inkişafı üçün kadr təminatına diqqət artırılır.

Azərbaycanın dayanıqlı inkişafda yaşıl enerjinin artan rolunu təmin etmək üçün normativ-hüquqi bazanı təkmilləşdirmək yolunda atdığı addımlar da diqqətə layiqdir. Artıq “Azərbaycan Mərkəzi Bankı kiçik və orta biznes subyektlərinin “yaşıl” layihələrinin maliyyələşdirilməsi məqsədilə müəyyən təlimatların formalaşdırılmasına və müvafiq qanunvericilik bazasına dəyişikliklər edilməsinə başlayıb” [1].

Ölkəmiz yaşıl enerjiyə vəsait qoyuluşunda öndədir. Aşağıdakı mənbədə göstərildiyi kimi “Azərbaycan regionda yaşıl enerjinin inkişafına ən çox investisiya edən ölkələrdən biridir. Son illər bu sahəyə yönəlmiş sərmayələrin həcmi 1 milyard dollardan artıqdır”[3].

Azərbaycanda yaşıl inkişaf yolunda olan institusional maneələrin minimuma endirilməsi, ümumiyyətlə həmin inkişafın tələblərinə adekvat institusional sistemin yaradılması, bürokratik əngəllərin aradan qaldırılması üçün davamlı və nəticəyönlü tədbirlər həyata keçirilir. O cümlədən günəş və külək enerjisi üzrə layihələrin təsdiqlənməsi prosedurları sadələşdirilir.

Ümumi global qalıq yanacaq subsidiyaları 2022-ci ildə rekord həddə 7 trilyon ABŞ dollarına çatmışdır [5]. Ənənəvi enerji sisteminə subsidiyaların, gələcəkdə dayanıqlı inkişafa yönəldilməsi üçün beynəlxalq səviyyədə, habelə ölkəmizdə ilkin hazırlıq işləri gedir. Unutmaq olmaz ki, qalıq

yanacaqların istehsalına və istifadəsinə yönəldilən böyük məbləğdə subsidiyalar məsrəfləri və qiymətləri təhrif etməklə, resursların hazırkı bölgüsündə səmərəliliyini xeyli aşağı salır. Aşağıdakı mənbədə [7] göstərildiyi kimi, qalıq yanacaqların yandırılması CO₂ və digər istixana qazlarının emissiyalarını artırır, həmçinin havanın çirklənməsinə və cəmiyyətin sağlamlığına ciddi ziyan vurur.

Deyilənləri ümumiləşdirərək, onu deyə bilərik ki, ölkənin yaşıl enerji məkanına çevrilməsi üçün Azərbaycanın böyük imkanlarının reallaşmasında COP29 konfransına ev sahibliyi etməsi əlavə imkanlar açacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan “yaşıl” hüquqi baza formalaşdırılır/ [https:// xalqgazeti.az/ az/iqtisadiyyat/196393-azerbaycanda-yasil-huquqi-baza-formalasdirilir](https://xalqgazeti.az/az/iqtisadiyyat/196393-azerbaycanda-yasil-huquqi-baza-formalasdirilir).
2. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir
3. COP29 Azərbaycanın iqtisadi imkanlarını daha yaxından təqdim etməyə şərait yaradacaq. <https://ereforms.gov.az/az/media/xeberler/cop29-azerbaycanin-iqtisadi-imkanlarini-daha-yaxından-teqdim-etmeye-serait-yaradacaq-956>.
4. COP29-un Azərbaycan üçün siyasi, iqtisadi və ekoloji əhəmiyyəti. [https:// mdu.edu.az/cop-29_azerbaycan](https://mdu.edu.az/cop-29_azerbaycan).
5. <https://www.kommersant.ru/doc/6174701>.
6. <https://www.irena.org/publications/2021/Jun/Renewable-Power-Generation-Costs-2020-Summary-RU>
7. <https://www.oecd-ilibrary.org/environment/71fba21a-ru>
8. <https://www.un.org/sg/ru/content/sg/statement/2022-05-18/secretary-generals-video-message-the-launch-of-the-world-meteorological-organization%E2%80%99s-state-of-the-global-climate-2021-report-scroll-down-for-languages>

ƏRAZİLƏRİN İNNOVASIYALI İNKİŞAFININ İNVESTİSİYA TƏMİNATINDA RƏQƏMSAL ƏKİZLƏRİN ROLU

Fuad Maarif oğlu İbrahimov

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Azərbaycan Kooperasiya Universitetinin elmlər doktoru proqramı üzrə doktorantı

fuadibrahim@mail.ru

Müasir dövrün xarakterik cəhəti olan rəqəmsal transformasiyalar şəraitində innovasiyalı inkişafın ərazi və sahə aspektlərinin vahid müstəvidə nəzərdən keçirilməsi imkanları genişlənir. Belə yanaşma, rəqəbat qabiliyyətli iqtisadi fəaliyyət, dayanıqlı və tarazlı regional inkişaf məsələlərinin həllində ciddi dəyişiklikləri təhlil etmək və qiymətləndirmək, yaxın perspektivi proqnozlaşdırmaq baxımından, yeni imkanları aşkara çıxara bilir. Həmin imkanlar dayanıqlı və innovasiyalı inkişaf və onun investisiya təminatı müstəvisində də özünü göstərməkdədir. Odur ki, dayanıqlıq konsepsiyasının iqtisadi subyektlərin və onların fəaliyyət göstərdiyi ərazilərin inkişafında innovasiya amilinin rolu, həyat keyfiyyəti yaxşılaşdırılması meyarları ilə dəyərləndirilməlidir. Son dövrlərdə müvafiq mənbələrdə [5] inkişafın ərazi və sahə aspektlərinin vahid rəqəmsal nəzərdən keçirilməsi, dinamik iqtisadi sistemlərin təşəkkülü və ağıllı ixtisaslaşma strategiyasının reallaşdırılması problemləri bir qədər fəal tədqiq olunur.

Hesab edilir ki, innovasiya fəallığının yüksəldilməsinə investisiyaların səmərəliliyinin yüksəldilməsində rəqəmsal mühit elementlərinə kreativ yanaşma getdikcə daha mühüm əhəmiyyət kəsb edir. İmitasiya modelləşdirilməsindən rəqəmsal əkizlərə doğru təkamül prosesi ərazilərin

innovasiyalı inkişafı kontekstində kifayət qədər tədqiq olunmamışdır. Bununla belə, məhz iqtisadi fəal ərazilərin tarazlı və dayanıqlı inkişafının prioritet olduğu hazırkı dövrdə rəqəmsal əkilərin rolunun hərtərəfli araşdırılması məqsədəuyğundur. Haqqında danışılan ərazilərdə innovasiyalı inkişafın başlıca istiqamətlərinin məkan parametrlərinin imitasiyası çoxvariantlı inkişaf ssenarilərinin qurulması və həyata keçirilməsi, aşağıdakı mənbədə [3] göstərilədiyi kimi mühüm elmi-nəzəri və təcrübi əhəmiyyəti ilə diqqəti cəlb edir.

Ərazilərin sosial, iqtisadi, institusional və texnoloji üstünlüklərin birgə reallaşdırılması üçün innovasiyalı fəaliyyət imkanları aşkar edilməli, qiymətləndirilməli və reallaşdırılmalıdır. Haqqında danışılan imkanlar innovasiyalı inkişaf potensialına malik ərazilərin investisiya cəlbəediciliyi ilə bilavasitə əlaqədardır [1].

Innovasiyalı inkişaf imkanları tədqiq olunan ərazinin modeli kimi rəqəmsal əkilərin səmərəliliyi eksperimentlərin xərclərin azaldılmasında, yaşıl inkişafa keçiddə yarana biləcək fors-major hallarını qabaqcadan görməkdə ifadə olunur. Haqqında danışılan səmərəliliyin səviyyəsi, aşağıdakı mənbədə göstərilədiyi kimi [9] bilavasitə zəruri verilənlərin strukturlaşma və mütəmadi yenilənmə dərəcəsindən asılıdır.

Müvafiq mənbələrdə [8] ərazilərin innovasiyalı və dayanıqlı inkişaf variantlarının modelləşdirilməsindən rəqəmsal əkilərə keçid prosesində, aşağıdakı göstəricilərə dair verilənlərin tamamlanması və mütəmadi yenilənməsi zəruri hesab edilir: resurs potensialının vəziyyəti, dinamikası, istifadə səmərəliliyi və reallaşma dərəcəsi, investisiya təminatı, istehsalın rəqabətə davamlılığı, iqtisadi fəal əhalinin həyat keyfiyyəti göstəriciləri və i.ə.

Innovasiyalı inkişaf edən ərazilərdə rəqəmsal əkilər real vaxt rejimində virtual obyektin hazırlanmış proqnoz variantının həyat tsiklinin bütün mərhələlərində reallaşmasını [7] izləməyə imkan verir.

Ərazilərin inkişafında böyük şəhərlərin mühüm rolu bir sıra tədqiqatçılar tərəfindən araşdırılmış, mühüm elmi və təcrübi əhəmiyyətli nəticələr əldə edilmişdir. Həmin məsələlərin rəqəmsal mühitin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla tədqiq olunması xüsusi diqqətə layiqdir [2].

AƏrazilərin innovasiyalı və dayanıqlı inkişafı problemlərinin həllində səmərəli investisiya siyasətinin rolunun tədqiq olunduğu mənbələrdə [4] böyük şəhərlərin və ümumilikdə intensiv urbanizasiya proseslərinin təsirinin həlledici olduğu göstərilir.

Ərazilərin innovasiyalı inkişafının imitasiyası böyük şəhərin və iri sənaye qovşqlarının investisiya cəlbəediciliyinə təsirini nəzərə almalıdır. Həmin imitasiyadan rəqəmsal əkilərə keçiddə, aqlomerasiya prosesinin monitorinqi nəticələrinin nəzərə alınması da məqsədəuyğundur. Regional iqtisadiyyatın əsas məsələlərindən biri kimi iqtisadi subyektlərin inkişaf mərkəzləri kimi qəbul edilən ərazilər ətrafında cəmlənməsi və ya ümumilikdə bərabər paylanması arasında seçimin müqayisəli səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, zənnimizcə rəqəmsal transformasiyalar şəraitində əlavə verilənlər sayəsində bir qədər asanlaşacaqdır. Eyni zamanda, bu barədə xüsusi nikbinliyin arzu edilən olmadığını da söyləməliyik. Məsələ ondadır ki, aqlomerasiya effektinin yuxarı və aşağı hədlərinin göstəricilərini hər bir ərazi üzrə ayrıca hesablamaq lazım gəlir. Belə vəziyyət, gözlənilədiyi kimi müxtəlif situasiyalarda rəqəmsal əkilərin obyektin başlıca parametrlərini təqlid edə bilməsi qabiliyyətinin [6] əhəmiyyətini artırır.

Deyilənləri ümumiləşdirərək, qeyd edə bilərik ki, ərazilərin innovasiyalı inkişafının investisiya təminatında rəqəmsal əkilərin rolu, inkişaf konsepsiyasının mütərəqqi aləti kimi artmaqda davam edəcəkdir. Rəqəmsal əkilər investorların hərtərəfli əsaslandırılmış qərar qəbul etməsinə yardımçı olmaqla, innovasiyalı inkişafın investisiya layihələrinin icrasını bütün əsas mərhələlərdə izləməyə və aralıq nəticələri qiymətləndirməyə imkan verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Аксенова М.А. Инновационно-активные территории и их роль в развитии региональной экономики // Социально-экономические явления и процессы. 2013. №9 (055). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionno-aktivnye-territorii-i-ih-rol-v-razvitii-regionalnoy-ekonomiki>.

2. Balayev R.Ə. Rəqəmsal mühitdə iqtisadi münasibətlər: aqrar və urbanizasiya aspektləri. Bakı, “MSV Nəşr”, 2022. 268 s.

3. Balayev, R. Ibrahimov, F. Rzayeva, U Digital Twins in Agriculture as an Internet of Things paradigm: the Case of Azerbaijan. Lecture Notes in Networks and Systems 694. Proceedings of Eighth International Congress on Information and Communication Technology ICICT 2023, London, Volume 2. 2023 February 20-23, 321-328. ISSN 2367-3389 (electronic). <https://doi.org/10.1007/978-981-99-3091-3>

4. Cohen [Nevin](https://www.researchgate.net/publication/242766513_The_Suburban_Farm_An_innovative_model_for_civic_agriculture). The Suburban Farm: An innovative model for civic agriculture. January 2007// https://www.researchgate.net/publication/242766513_The_Suburban_Farm_An_innovative_model_for_civic_agriculture. The FEW-meter – an integrative model to measure and improve urban agriculture, shifting it towards circular urban metabolism View project. P.55-58

5. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/innovation-territories_en

6. Shahzad, Muhammad & Shafiq, Muhammad & Douglas, Dean & Kassem, Mohamad. (2022). Digital Twins in Built Environments: An Investigation of the Characteristics, Applications, and Challenges. Buildings. 12. 120. 10.3390

7. Wagg, D. & Worden, Keith & Barthorpe, Robert & Gardner, Paul. (2020). Digital Twins: State-of-The-Art Future Directions for Modelling and Simulation in Engineering Dynamics Applications. ASCE-ASME J Risk and Uncert in Engrg Sys Part B Mech Engrg. 6. 10.1115/1.4046739

8. Walters, J.P.; Archer, D.W.; Sassenrath, G.F.; Hendrickson, J.R.; Hanson, J.D.; Halloran, J.M.; Vadas, P.; Alarcon, V.J. Exploring agricultural production systems and their fundamental components with system dynamics modelling. Ecol. Model. 2016, 333, 51–65, s.51-52. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel>.

9. Wright, L., Davidson, S. How to tell the difference between a model and a digital twin. *Adv. Model. and Simul. in Eng. Sci.* 7, 13 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40323-020-00147-4>

YAŞIL İQTİSADİYYAT KONTEKSTİNDƏ AZƏRBAYCAN DÖVLƏTİNİN MÜASİR İNVESTİSİYA-İNNOVASIYA SİYASƏTİ

Arif Məmməd həsən oğlu Tağıyev

Mingəçevir Dövlət Universiteti

arif.taqiev@mdu.edu.az

Təcrübə göstərir ki, müasir dövrümüzdə qloballaşan dünya iqtisadiyyatına inteqrasiya olduqca çoxsahəli iqtisadi və sosial münasibətlər fonunda baş verir. Bu münasibətlər getdikcə mürəkkəbləşir və məzmunca dəyişir. Milli iqtisadi siyasətin formalaşması və reallaşması da məhz bu münasibətlər fonunda baş verir. Bu günümüzdə real olaraq bu münasibətlər sistemində ön plana çıxan aktual məsələlərdən biri isə davamlı və dayanıqlı inkişaf və onun əsas elementlərindən biri kimi ekoloji problem yaratmayan inkişaf iqtisadiyyatına, müasir kontestdən yanaşdıqda isə “yaşıl iqtisadiyyat”a nail olmaqdır. Davamlı və dayanıqlı, ilk növbədə isə “yaşıl iqtisadiyyat”a keçid dövlətdən məqsədyönlü xüsusi investisiya-innovasiya siyasətini reallaşdırmağı tələb edir.

Məlum olduğu kimi, investisiyalar hər bir ölkənin iqtisadiyyatının inkişafında mühüm rol oynamaqla makroiqtisadi sabilliyin, iqtisadi artımın və əhəlinin həyat səviyyəsinin yüksəlməsinin təmin edilməsinin əsas təkanverici qüvvəsinə çevrilir. İqtisadiyyata investisiyaların cəlb edilməsi, səmərəli yerləşdirilməsi və istiqamətləndirilməsi milli iqtisadiyyatının rəqabət qabiliyyətini artırır, dayanıqlı, davamlı iqtisadi inkişafı təmin edir. Eyni zamanda tədqiqatlar göstərir ki, müasir dövrümüzdə daha çox

innovasiya texnologiyalarına qoyulan investisiyaların mahiyyəti artmaqdadır. Odur ki, dövlətin bu sahədə iqtisadi siyasətinin strateji istiqamətlərindən birini onun investisiya-innovasiya siyasəti təşkil edir.

Dünya miqyasında Azərbaycan nisbətən gənc bir dövlət olmasına baxmayaraq onun investisiya-innovasiya siyasətinin formalaşması müxtəlif mərhələlərdən keçmiş, özünəməxsus mərhələli xüsusiyyətlərə malik olmuşdur və bu günkü inkişaf mərhələsinə çatmışdır.

Birinci mərhələdə Azərbaycan dövlətinin investisiya siyasəti birmənalı olaraq məşhur “neft strategiyası”nın reallaşdırılması məqsədi ilə ölkəyə daha çox xarici investisiya vəsaitlərinin və yeni texnologiyaların cəlb olunması üzərində qurulmuşdur. Bu mərhələdə ölkə iqtisadiyyatına cəlb edilən xarici investisiyaların mütləq çoxluq hissəsini demək olar ki, neft sektoruna cəlb edilmiş investisiyalar təşkil etmişdir.

İkinci mərhələdə dövlətin xarici investisiya siyasətinin fərqli xüsusiyyətlərindən biri kimi cəlb olunan investisiyaların eyni zamanda infrastruktur sahələrinin inkişafına, beynəlxalq kommunikasiya və nəqliyyat-logistika layihələrinin reallaşdırılmasına, xam neftin və təbii qazın dünya bazarlarına çıxarılması üçün inşa edilən boru kəmərlərinin maliyləşdirilməsinə yönəldilməyə başlanmışdır.

Üçüncü mərhələdə Azərbaycan dövlətinin investisiya siyasətində ön plana həm dövlət, həm də qeyri dövlət maliyyə resurslarının daha çox qeyri-neft sektoruna istiqamətləndirilməsi çıxmışdır. Artıq son illərdə investorlar ölkəmizə enerji sahəsi ilə yanaşı, sənayenin digər sahələrinə, ilk növbədə emal sektoruna – maşınqayırma, kimya sənayesi, tikinti materialları istehsalı, İKT və rabitə xidmətləri, nəqliyyat-logistika və kommunal təsərrüfat sahələrinin idarə edilməsinə, tikinti və kənd təsərrüfatı sektoruna, turizm və idman biznesinə, digər sosial sfera sahələrinə daha çox maraq göstərirlər. Son illərdə investisiyaların, xüsusilə xarici investisiyaların tənzimlənməsi və istiqamətləndirilməsi nəticəsində strukturunda baş verən keyfiyyət dəyişiklikləri ölkə iqtisadiyyatına yeni texnologiyalar və ETT-nin nailiyyətlərinin gətirilməsinə səbəb olmuşdur. Belə ki, son dövrlərdə ölkəmizdə yeni texnoparkların, sənaye və kənd təsərrüfatı parklarının, sənaye məhəllələri və inkubatorların yaradılmasına xarici investisiyaların cəlb olunması, xarici təsərrüfat subyektləri ilə müştərək müəssisələrin yaradılması dövlətin iqtisadi siyasətinin, o cümlədən onun strateji inkişaf istiqaməti kimi formalaşan investisiya-innovasiya siyasətinin prioritet sahələrindən biri olmuşdur. Buradan göründüyü kimi bu inkişaf mərhələsində dövlətin xarici investisiya siyasətinin əsas məqsədlərindən biri investisiya fəaliyyətinə kəmiyyət amilindən daha çox keyfiyyət amili kimi, ilk növbədə investisiya-innovasiya fəaliyyəti kimi baxılmasıdır.

Azərbaycanın investisiya siyasətində IV mərhələ sosial-iqtisadi realılıqla bərabər eyni zamanda ölkə, region və dünya miqyasında son illərdə baş verməkdə olan siyasi-ictimai reallıqlar kontekstində formalaşmaqdadır. Bu mənada hazırda dövlətin investisiya-innovasiya siyasətində yeni hədəfləri ilk növbədə aşağıdakı məqsədlər müəyyən etməkdədir:

- birincisi, 44 günlük Vətən müharibəsi və 23 saatlıq antiterror əməliyyatı nəticəsində işğaldan azad olunmuş, iqtisadi resursları və iqtisadi potensialı, ekoloji durumu tamamilə məhv edilmiş, ərazisi müharibə qalıqları ilə çirkləndirilmiş ərazilərin yenidən bərpası, ölkə iqtisadiyyatına reintegrasiyası və əhalinin bu ərazilərdə məskunlaşdırılması problemlərinin qısa müddətdə həlli məqsədləri;

- ikincisi, sürətlə ətraf mühitin çirklənməsi, iqlim dəyişikliyi kimi global dünya ekoloji böhranları və onların nəticələrinin aradan qaldırılması məqsədi ilə reallaşdırılan layihələrin və tədbirlərin həyata keçirilməsi;

- üçüncüsü, global dünya təsərrüfatı sistemində inteqrasiya və dünya bazarlarında rəqabətqabiliyyətinin qorunub saxlanması;

- əhalinin daima artmaqda olan tələbatının ödənilməsi və rifah-halının yüksəldilməsi.

Müasir mərhələdə Azərbaycan dövlətinin investisiya-innovasiya siyasəti geniş dünya təcrübəsinə əsaslanmaqla yeni yaradılan dəyərlərin gələcək dövrümüzün tələblərinə uyğun, yeni texnologiyalar əsasında, iqtisadi-sosial-ekoloji prinsiplər formatında davamlı və dayanıqlı inkişaf istiqamətində formalaşmaqdadır.

Məlum olduğu kimi dünya təcrübəsində innovasiya siyasəti nisbətən yeni bir fəaliyyət sahəsi olmağına baxmayaraq, bu sahədə artıq kifayət qədər təcrübə toplanmış və müxtəlif modellər yaradılmışdır. Hazırda dünyada investisiya-innovasiya fəaliyyəti sahəsində, o cümlədən iqtisadiyyatın elmi-texniki yeniliklər, yeni texnologiyalar əsasında qurulması sahəsində ilk yerlərdə dünyanın super gücləri hesab edilən ABŞ, Yaponiya, Böyük Britaniya, Almaniya, Fransa, İsrail və digər Avropa ölkələri, eyni zamanda hazırda sürətlə inkişaf etməkdə olan Cənubi Koreya, Çin, Hindistan, Sinqapur, Tayvan və digər Asiya ölkələri qərarlaşmışlar. Bu sahədə gəncül dövlətlərin hər biri özünün milli investisiya-innovasiya siyasətini qurur, xüsusi innovasiya sistemini yaradır və ya başqa adla innovativ texnoloji inkişaf modelini yaradır. Belə modellər ümumi xarakterli milli investisiya-innovasiya sistemi modeli və ya bu fəaliyyət sahələrinin ayrı-ayrı elementləri üzrə modellər kimi formalaşmaqdadır. Məhz bu təcrübəyə əsaslanaraq Azərbaycan özünün milli investisiya-innovasiya siyasətini uğurla formalaşdırmaqdadır. Təsədüfə deyildir ki, bu sahədə nəzərə çarpan irəliləyiş investisiyaların həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət baxımından daha çox artıma meyilli və innovativ xarakterli olmaqla onun böyük bir qisminin yeni texnologiyalar əsasında yaradılan və ekoloji təmiz istehsalə əsaslanmasıdır.

Buradan göründüyü kimi investisiyaların, xüsusilə innovativ xarakterli investisiyaların ölkə iqtisadiyyatının inkişafında rolu və əhəmiyyəti bu fəaliyyətin dövlət tərəfindən tənzimlənməsinin vacibliyini daha da artırır. Ölkədə investisiya prosesinin inkişafının əsas vacib şərtlərindən biri bu sahədə möhkəm və işlək hüquqi-normativ bazanın mövcud olması, digəri isə münbit investisiya mühitinin yaradılmasıdır. İnvestisiya fəaliyyətinin əsaslı hüquqi bazasının olması onun dövlət tənzimlənməsinin əsasını təşkil etdiyi üçün bu olduqca vacibdir. İlk növbədə hər bir investor üçün, xüsusilə xarici investorlar üçün iqtisadiyyatın bütün fazalarında dövlət tənzimlənməsinin səviyyəsi, yəni dövlətin iqtisadiyyata müdaxiləsi səviyyəsi xüsusi maraq doğurur və çox əhəmiyyətli amil kimi onların qərar qəbuluna əsaslı təsir göstərir. Deməli göründüyü kimi ölkədə investisiya mühitinin yaxşılaşdırılması və investisiya fəaliyyətinin aktivləşdirilməsi üçün dövlət kifayət qədər təsirli vasitələrə malikdir. Bu vasitələrin, alətlərin və mexanizmlərin seçilməsi və hər hansı birinə üstünlük verilməsi mövcud dövrə, şəraitə, milli iqtisadiyyatın maraqlarına uyğun olaraq özünü dövlətin investisiya-innovasiya siyasətində əks etdirir.

Ölkəmizdə investisiya fəaliyyətinin hüquqi-normativ bazasını hələ ötən əsrin 90-cı illərin əvvəlində qəbul olunmuş “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” və “Xarici investisiyaların qorunması haqqında” Azərbaycan Respublikası qanunları təşkil edirdi. Lakin yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi yeni iqtisadi situasiya bu sahədə dövlət siyasətinə yenidən baxmağı zəruri etdiyindən AR Prezidentinin 22 iyun 2022-ci il tarixli Sərəncamı ilə “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” yeni qanun qəbul edildi. Bu Qanunun 5-ci maddəsi dövlətin investisiya fəaliyyəti sahəsində siyasətinin əsas məqsədi və istiqamətlərini aşağıdakı kimi şərh edir:

“5.1. İnvestisiya fəaliyyəti sahəsində dövlət siyasətinin əsas məqsədi yerli və xarici investisiyalar hesabına dayanıqlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsindən, rəqabətqabiliyyətli istehsal və xidmət sahələrinin inkişaf etdirilməsindən, iqtisadiyyatda yeni texnologiyaların, innovasiyaların tətbiq olunmasından ibarətdir.

5.2. İnvestisiya fəaliyyəti sahəsində dövlət siyasətinin əsas istiqamətləri aşağıdakılardır:

5.2.1. əlverişli investisiya mühitinin formalaşdırılması, o cümlədən azad rəqabət mühitinin gücləndirilməsi;

5.2.2. investorların hüquqlarının və qanuni mənafeələrinin, habelə investisiyaların qorunması;

5.2.3. investorlara investisiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsi zamanı bərabər imkanların yaradılması;

5.2.4. investisiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsi şərtlərinin sabitliyinin təmin edilməsi;

5.2.5. dövlət əmlakının özəlləşdirilməsi, restrukturizasiyası və sağlamlaşdırılması;

5.2.6. iqtisadiyyatın prioritet sahələrində investisiya layihələrinin dəstəklənməsi;

5.2.7. investisiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsi ilə bağlı investorlara göstərilən xidmətlərin rəqəmsallaşdırılması və “bir pəncərə” prinsipi əsasında göstərilməsi.” [1.Maddə 5]

Dövlətin yeni investisiya siyasətinin əsas müdəalarından da göründüyü kimi burada üç məsələyə xüsusi diqqət yetirilmişdir: iqtisadi-sosial-ekoloji prinsiplər əsasında formalaşan dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi, münbit investisiya mühitinin yaradılması və innovativ xarakterli investisiyalara üstünlük verilməsi.

Hazırda davamlı, dayanıqlı inkişafın təmin edilməsinin əsas prinsipləri “yaşıl iqtisadiyyat” üzərində qurulmaqdadır. Bəs “yaşıl iqtisadiyyat” nədir və daha çox nəyi ifadə edir? Bu suala birmənalı cavab vermək çətin olsa da izahat üçün AR İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin bir qrup müəllifi tərəfindən hazırlanmış “Yaşıl iqtisadiyyat” adlı kitaba müraciət edə bilərik: “1989-cu ildə ilk dəfə Böyük Britaniya hökuməti üçün hazırlanan hesabatda bir qrup iqtisadçı tərəfindən istifadə olunan “yaşıl iqtisadiyyat” termini hazırda qlobal səviyyədə bəşəriyyətin inkişafının ana xətlərindən birini ifadə edir. İdeyanın sonrakı inkişaf mərhələsində – 2008-ci ilin qlobal böhranı zamanı “yaşıl stimül” paketi termini ortaya atıldı və BMT-nin Ətraf Mühit Proqramı (UNEP) “Yaşıl iqtisadiyyat təşəbbüsü” ilə çıxış etdi. İqlim dəyişikliyinə “nəfəsi hiss olunduqca” “yaşıl iqtisadiyyat” anlayışı da mövqelərini möhkəmləndirir” [2, səh.20].

Ümumiyyətlə “yaşıl iqtisadiyyat” termininin ümumi qəbul edilmiş tərifə olmasa da, bu ifadə altında ekoloji tarazlığı pozmadan hamı üçün daha yaxşı həyat keyfiyyətini təmin edən davamlı iqtisadiyyat başa düşülür.

Burada qeyd edildiyi kimi ““Yaşıl iqtisadiyyat” şəraitində ətraf mühit, sosial və idarəetmə (Environmental, social, and governance (ESG)) meyarları sosial məsuliyyətli investorlar üçün əsas yanaşma tərzidir” [2, səh.25].

“Yaşıl iqtisadiyyat” anlayışının alt ifadələri kimi “yaşıl artım”, “yaşıl sənaye”, “yaşıl enerji”, “yaşıl investisiya”, “yaşıl maliyyə” və sair bu kim ifadələr artıq sürətlə iqtisadi leksionumuza daxil olmaqdadır. Araşdırmalar göstərir ki, bütün bunlar cəmiyyətin sosial-iqtisadi fəaliyyətinin ayrı-ayrı istiqamətlərinin və sahələrinin inkişafının davamlılığının təmin edilməsinə yönəldilən ekoloji məsuliyyətliyin nəticələrini özündə əks etdirir.

Burada xüsusi əhəmiyyət kəsb edən amillərdən biri mövcud təbii resurslardan, xüsusilə karbohidrogen ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə edilməsi və ondan ekoloji baxımdan daha təhlükəsiz istifadə olunmasına nail olmaqdır. Bu sahəyə Azərbaycan dövlətinin məsuliyyətli yanaşması bütün dövrlərdə onun sosial-iqtisadi siyasətinin əsas hədəflərindən biri olmuşdur.

“Təbii sərvətlərdən, xüsusilə yanacaq-enerji sərvətlərindən səmərəli istifadə edilməsi istiqamətində atılan addımlardan biri də Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21 oktyabr 2004-cü il tarixli sərəncamı ilə təsdiq olunmuş “Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunması” üzrə Dövlət Proqramının təsdiq edilməsidir. Bu sənədin əsas məqsədi ölkənin təbii potensialından istifadə etməklə bərpa olunan və ekoloji cəhətdən təmiz mənbələrdən enerji istehsalını genişləndirməkdən, karbohidrogen enerji resurslarından daha səmərəli istifadə edilməsini və enerji təhlükəsizliyini təmin etməkdən ibarətdir. Bu istiqamətdə yeni layihələrin işlənilməsi ölkəmizin elektroenergetika sahəsinin gələcək inkişafına, dövlətin enerji siyasətinin uğurla həyata keçirilməsinə, ekoloji tarazlığın qorunmasına öz təsirini göstərmişdir. Belə layihələrdən biri otuz səkkiz hektar ərazidə inşa olunan, külək, günəş və bioqaz stansiyaları ilə təchiz edilmiş Qobustan Eksperimental Poliqonu və tədris mərkəzinin istifadəyə verilməsidir. Elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətləri aztullantılı və tullantısız istehsalatların yaradılması sahəsində təbii resurslardan səmərəli istifadə olunması üçün böyük imkanlar açır” [3, səh.113].

Faktiki olaraq, dünya statistikasında, o cümlədən ölkəmizin statistik məlumatlarında investisiya və ya kapital qoyuluşları statistikasında sırf “yaşıl investisiya” qoyuluşu kimi məlumatlar əks olunmur. Lakin bu məlumatları şərti olaraq təxmini hesablamağa cəhd etmək olar. Məsələn biz şərti olaraq qəbul etsək ki, işğaldan azad edilmiş ərazilərin dirçəldilməsi və ölkə iqtisadiyyatına reintegrasiyası üçün sərf edilən investisiyaları aparılan işlərin xüsusiyyətlərinə görə “yaşıl investisiya” qoyuluşu kimi qəbul etsək onda aşağıdakı cədvəl məlumatları bu haqda bizə ümumi bir informasiya verə bilər.

**Hesabat dövründə əsas kapitala yönəldilmiş investisiyalar
(milyon manat)**

s/s	Kapital qoyuluşu istiqamətləri	2019	2020	2021	2022	2023
1	Cəmi ölkə üzrə, o cümlədən	18539.5	17226.1	16815.5	17878.2	21310.8
	-dövlət investisiyaları	8810.8	8531.7	7681.2	9362.2	11889.6
	-qeyri-dövlət investisiyaları	9728.7	8894.4	9134.3	8516.0	9421.2
2	Cəmi işğaldan azad edilmiş ərazilər üzrə	279.3	281.1	2204.2	4106.6	6265.5
	-Cəmi investisiyalarda xüsusi çəkisi, %	1.50	1.63	13.1	23.0	29.4
3	Qarabağ iqtisadi rayonu üzrə, o cümlədən	278.2	259.6	1342.0	1887.2	2254.4
	-istehsal sahələrinə	131.9	67.4	359.1	316.2	512.3
	-xidmət sahələrinə	115.1	148.3	970.2	1561.1	1576.8
	-mənzil tikintisinə	31.2	43.8	12.7	9.9	165.3
4	Şərqi-Zəngəzur iqtisadi rayonu üzrə, o cümlədən	1.1	21.5	862.2	2219.4	4011.1
	-istehsal sahələrinə	0.9	-	9.8	290.7	1773.4
	-xidmət sahələrinə	0.2	21.5	852.4	1927.5	2144.7
	-mənzil tikintisinə	-	-	1.0	1.2	93.0

Qeyd: Cədvəl AR DSK –nin rəsmi məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır[4].

Beləliklə cədvəl məlumatlarından gördüyümüz kimi son 5 ildə ölkə iqtisadiyyatına yönəldilən kapital qoyuluşlarında artım müşahidə olunmaqla bərabər işğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa üçün yönəldilən və öz xüsusiyyətinə görə daha çox yaşıl investisiya xüsusiyyətinə malik olan investisiyaların həşmi, cəmi investisiyalarda xüsusi çəkisi və artım dinamikası çox yüksək olmuşdur. Belə ki, əgər 2019-2020-ci illərdə işğaldan azad edilmiş ərazilər üzrə kapital qoyuluşu (məhiyyət etibarlı ilə “yaşıl investisiya”) cəmi 250 milyon civarında dövr edirdisə, artıq 2021-ci ildən başlayaraq bu rəqəm sürətlə artaraq 2021-ci ildə 1342.0 mil. manat, 2022-ci ildə 1887.2 mil. manat, 2023-cü ildə isə 2254.4 mil. manat təşkil etmiş, cari ildə isə bu rəqəmin daha yüksək olaçağı gözlənilir. Məlumatlardan göründüyü kimi son ildə ölkə üzrə cəmi investisiyaların 30.0 faizə qədər “yaşıl iqtisadiyyat” əsasında bərpa edilən işğaldan azad edilmiş ərazilərin payına düşür [4].

“2022-ci ildə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının “Dayanıqlı inkişaf-2022” hesabatında Azərbaycan mümkün 100 balndan 73,5 bal toplayaraq 163 ölkə arasında 50-ci pillədə qərarlaşıb. Ölkəmizdə Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin (DİM) həyata keçirilməsində iqtisadi, sosial və ekoloji amillərin vahid formada inteqrasiyası, “yaşıl iqtisadiyyat”ın təşviqi xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu istiqamətdə dövlət və özəl sektorun birgə fəaliyyəti, maarifləndirmə dayanıqlı və “yaşıl investisiyalar”ın uğurla reallaşmasına şərait yaradacaqdır. Bununla yanaşı, DİM-lər və “yaşıl investisiyalar” az karbonlu istehsalın olduğu, resursların səmərəli istifadə edildiyi və inklüzivliyin təmin edildiyi iqtisadiyyata keçidə töhfə verəcəkdir” [2, səh.152].

Yuxarıda qeyd etdiyimiz və digər statistik rəqəmlərin təhlili də Azərbaycanın “yaşıl iqtisadiyyat”a keçid sahəsindəki mövcud potensialını və ölkə rəhbərliyinin bu sahədə siyasi iradəsini göstərir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunu. AR Prezidentinin 22 iyun 2022-ci il tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir

2. V.Ə.Qasımlının elmi redaktorluğu ilə, “Yaşıl iqtisadiyyat” Bakı, “Azprin” nəşriyyatı, 2022, 280 s.
3. Musayeva C.Q., Tağıyev A.M. Azərbaycan iqtisadiyyatı. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, “Avropa” nəşriyyatı. 2018, 420 səh.
4. Azərbaycanın statistik göstəriciləri, 2023. AR DSK. Bakı, 2023.

MENECMENT 4.0 KONSEPSİYASI ÇƏRÇİVƏSİNDƏ TƏHSİL TEKNOLOGİYALARINDAN İSTİFADƏ İMKANLARI

Zaur Yusif oğlu Rəsulov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
zaur.rasulov@mdu.edu.az

Rəqəmsal texnologiyaların inkişaf tempinin sürətlənməsi nəticəsində iqtisadiyyatda baş verən global dəyişikliklər ilə xarakterizə olunan biznes üçün sürətlə dəyişən iş şəraiti təşkilatların menecmentindən daha çox uyğunlaşma, çeviklik və reaksiya sürətini tələb edir. Bu baxımdan qabaqcıl strategiyaları, innovativ yanaşmaları və müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadəni özündə birləşdirən Menecment 4.0 konsepsiyası formalaşır və inkişaf etdirilir.

Təqdim etdiyimiz tezisdə də təşkilatlarda, o cümlədən təhsil müəssisələrində menecmentə yanaşmaların təkmilləşdirilməsi, onların fəaliyyətində innovasiyaların və qabaqcıl rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi zəruriliyi əsaslandırılmışdır. Əsas məqsəd müasir təhsil texnologiyalarını necə idarəetmə vasitəsi kimi çıxış etdiyini nəzərdən keçirməkdir.

Bildiyimiz kimi, XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq müasir dövrə qədər menecmentin öyrənilməsinə ayrı-yarı dövrlərdə müxtəlif yanaşmalar formalaşmış və təşkilatların menecmentinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində müxtəlif konsepsiyalar irəli sürülmüşdür. XXI əsrin əvvəllərindən başlayaraq isə innovasiya və yaradıcılığa dəstək, çevik və adaptiv idarəetmə üsullarının inkişafı ilə xarakterizə olunan innovativ menecment erasına keçiddən danışmaq mümkündür.

Yeni menecment dövrünə keçidə töhfə verən əsas amillər kimi isə texnologiyanın inkişaf tempinin sürətləndirilməsi, innovasiyaya əsaslanan rəqabət, daimi inkişafa, təkmilləşdirməyə ehtiyacın artması, biznes proseslərinin uyğunlaşması və çevikliyin artırılması amilləri çıxış edir. Sürətlə dəyişən rəqəmsal mühitdə təşkilatın effektiv idarə olunmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş Menecment 4.0 konsepsiyasının əsas xüsusiyyətlərinə aşağıdakı əsas parametrlər daxildir:

- biznes proseslərinin optimallaşdırılması və idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün əşyaların interneti (IoT), süni intellekt (AI), bulud platformaları kimi müasir texnologiyaların tətbiqi;
- məlumatların integrasiyası və analitikası: tendensiyaları müəyyən etmək, nəticələri proqnozlaşdırmaq və sübutlar əsasında idarəetmə qərarlarını qəbul etmək üçün böyük həcmli məlumatların toplanması, təhlili və şərhli.
- innovasiya və çeviklik: təşkilatın dəyişən şərtlərə uyğunlaşmaq və müştəri tələblərinə cavab vermək və bazarda rəqabət aparmaq üçün operativ yeniliklər etmək bacarığı;
- qarışıq reallıq: istehsal proseslərini, işçilərin təlimini və müştərilərlə qarşılıqlı əlaqəni təkmilləşdirmək üçün virtual və əlavə reallıq texnologiyalarından istifadə;
- rəqəmsal mədəniyyət: işçilərin bütün səviyyələrində rəqəmsal innovasiyaları, məlumatların və texnologiyaların idarə edilməsi bacarıqlarının inkişafını təşviq edən təşkilati mədəniyyətin yaradılması və s.

“Təhsil haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda təhsil sahəsində dövlət siyasətinin təhsilin və elmi yaradıcılığın daim inkişaf edən, faydalı və son nəticəyə istiqamətlənən müasir metodlarla təşkili; təhsilin mövcud standartlara, normalara, sosial-iqtisadi tələblərə, şəxsiyyətin, cəmiyyətin və dövlətin maraqlarına uyğunluğu; milli təhsil sisteminin dünya təhsil sistemində

səmərəli formada qoşulması, uyğunlaşması və qovuşması əsasında inkişafı və digər prinsiplər əsasında formalaşdırılması vurğulanır [1]. Nəzərə alsaq ki, müasir təhsil sisteminin hesabına gələcək dövrdə ən müasir texnoloji sahələri və innovasiyaları dəstəkləyən rəqəmsal cəmiyyət inkişafın aparıcı qüvvəsinə çevriləcəkdir, Menecment 4.0. konsepsiyasının təklif etdiyi bu üstünlükləndən təhsil sektorunda da istifadəsi öz səmərəsini verəcəkdir.

Rəqəmsal əsrdə mövcud olan təhsil texnologiyaları tətbiq edilməklə sürət, ölçətanlıq, qənaətlilik, daim artan məhsuldarlıq, ətraf mühitə uyğunluq kimi üstünlüklərdən yararlanmaq mümkündür. Bu cür texnologiyaların idarəetmənin bütün səviyyələrdə istifadəsi təkcə təhsil deyil, həm də təşkilati məsələlərdə problemlərin aradan qaldırılmasına dəstək olacaqdır: öyrənənlərin tədris prosesinə cəlb edilməsinin, motivasiyasının və marağının artırılması; müstəqilliyin və idrak fəaliyyətinin aktivləşdirilməsi; materialın vizual və daha əyləncəli təqdimatı; böyük həcmdə məlumat əldə etmək; kağız sənədləşmənin azalması; əks əlaqə, öyrənənlər, müəllimlər və valideynlər arasında ünsiyyətin sadələşdirilməsi; distant texnologiyalarından istifadə və dünyanın istənilən internet bağlantısı olan yerindən təhsil almaq imkanı və s.

Təsədüfi deyil ki, “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də də “Rəqabətli insan kapitalı və müasir innovasiyalar məkanı” 5 mühüm prioritetlərdən biri kimi seçilmişdir [2]. Bu prioritetin uğurla reallaşdırılması üçün isə XXI əsrin tələblərinə uyğun təhsil, yaradıcı və innovativ cəmiyyətin yaradılması mühüm vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur. Belə ki, son dövrlərdə dünya iqtisadiyyatında müşahidə olunan inqilabi texnoloji dəyişikliklər şəraitində ölkələrarası rəqabət daha da artmışdır. Artıq istər cari, istərsə perspektiv həyat ən dərin rəqəmsallaşma, yeni texnologiyaların aktiv tətbiqi və insan iştirakı olmadan ən müasir sahələrin sürətli inkişafı ilə səciyyəvi olacağı heç kimdə şübhə doğurmur. Odur ki, gələcək illərdə dünyada artan rəqabətə hazır olmaq üçün hər bir ölkənin prioriteti yüksək rəqabətli insan kapitalını formalaşdırmaqdır. Bunun üçün isə müasir təhsil, innovasiyaları təşviq edən münbit şəraitin olması əsas şərtidir.

Düşünürük ki, Menecment 4.0 konsepsiyası çərçivəsində rəqəmsal əsr üçün təhsil texnologiyalarından istifadə Azərbaycan Respublikasında yuxarıda adı çəkilən proqramda nəzərdə tutulmuş hədəflərə çatmaq üçün geniş imkanlar açacaqdır.

Nəticə

Menecment 4.0 konsepsiyası müasir menecmentin istiqamətlərindən birini təmsil edir və menecment haqqında elmi məktəblərin təkamülü hesab edilə bilər. O, əvvəlki menecment məktəblərinin verdiyi töhvələrin ən yaxşılarını birləşdirir və rəqəmsal transformasiya və müasir informasiya texnologiyaları ilə bağlı yeni aspektləri təqdim edir. Menecment 4.0 alətlərinin tətbiqi, müxtəlif sektorlarda, o cümlədən təhsil sektorunda təşkilatların yeni çağırışlara və xarici mühitdə qeyri-müəyyənlik şəraitində baş verən dəyişiklərə əhəmiyyətli dərəcədə reaksiya verməyə, çeviklik göstərməyə və uyğunlaşmaya kömək edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “Təhsil haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu // 19 iyun 2009-cı ildə qəbul edilmişdir (30 may 2024-cü il tarixdə olan dəyişiklik və əlavələr). – Bakı, – 2009.
2. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər // 2 fevral 2021-ci ildə qəbul edilmişdir (17 iyul 2023-cü il tarixdə olan dəyişiklik və əlavələr). – Bakı, – 2021.

MÜASİR DÖVRDƏ TURİZMƏ DAİR KONSEPTUAL MÜZAKİRƏLƏR VƏ SAHƏNİN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNİN TƏHLİLİ

Nazim Fazil oğlu Niftəliyev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
nazim.niftaliyev@mdu.edu.az

Bəşər tarixi qədər qədim sayılan səyahət fenomeni son bir neçə əsrdə yerdəyişmə anlayışından qurtularaq turizmlə sinonimləşmişdir. Tarixi dövrlər dəyişdikcə, ovçuluq, maraq, sağlamlıq, din, ticarət, əyləncə və istirahət kimi bir çox fərqli səbəblə reallaşan səyahət fəaliyyətlərinin demək olar ki, yarısı bu gün bayram yönümlüdür.

Tarixdən əvvəlki dövrlərdə kütləvi köçlər və ovçuluq kimi səbəblərdən ağır şəraitdə və ümumiyyətlə zərurətdən yaranan səyahətlər, antik dövrdə Olimpiya oyunları kimi rekreasiya fəaliyyətlərinin başlaması ilə turizm sənayesinin bir hissəsinə çevrilmişdir. Dəniz və təkrar nəqliyyatın kəşfi ilə xeyli asanlaşan səyahət fəaliyyətləri orta əsrlərdə əsasən din və müharibə üzərində qurulmuşdu; yeni dövrə keçidlə səyahət anlayışı beynəlxalq turizm tarixində dönüş nöqtəsi olan Grand Tours kimi fəaliyyətlərlə əvəz olundu. Müasir dövrlə birlikdə baş verən sənaye inqilabından sonra dünyada baş verən inkişaf, asudə vaxtın və gəlirlərin artması turizm sektorunun müasir inkişafı üçün zəmin yaratmışdır. XXI əsrdə turizm, “Telekommunikasiya” və “İnformasiya texnologiyaları” ilə birlikdə global iqtisadiyyatı formalaşdıran 3 sektor arasında öz yerini tutmuşdur.

Turizm ədəbiyyatında turizmin konseptual və əməliyyat-texniki tərifləri ilə bağlı fərqlər mövcuddur. Texniki tərifləri nəzərə alsaq, ən çox yayılmış olanlardan biri Burkart və Medlik tərəfindən hazırlanmışdır. Bu, “insanların normal yaşadıqları və işlədikləri yerdən kənarda müvəqqəti və qısamüddətli hərəkəti və bu yerlərdə gördükləri fəaliyyətlərin” tərifidir. Burkart və Medlik öz işlərində turizmi 5 əsas prinsip üzərində qururlar:

1. Turizm hadisələrin və əlaqələrin məcmusudur.
2. Bu hadisələr və münasibətlər insanların hərəkətlərindən yaranır. Buraya dinamik (səyahət) və statik (yerləşdirmə) elementləri daxildir.
3. Səyahətlərin normal olaraq yaşadığınız və işlədiyiniz yerdən kənarda həyata keçirilməsi o deməkdir ki, bu, iki yer arasındakı fəaliyyətləri də əhatə edir.
4. Görülən yerdəyişmə qısamüddətli və müvəqqəti xarakter daşıyır.
5. Getdiyi yerin məqsədləri ödənilən rüsumla bağlı deyil.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatı və Dünya Turizm Təşkilatının etdiyi tərifə görə ən çox tanınan texniki təriflərdən biri olan turizm; “işləmək məqsədi olmadan; “Bir ildən çox olmayan müddətə əyləncə, işgüzar və ya digər şəxsi məqsədlər üçün yaşayış massivindən kənar yerlərə getmə”. Keçirilmiş vaxt məsələsini vurğulayan başqa bir tərifə görə, turizm insanların müəyyən məqsədlərlə normal yaşadıqları mühitdən kənarda müvəqqəti və qısamüddətli hərəkətləri və fəaliyyətləri kimi müəyyən edilir [1, s. 99].

Bütün dairələrdə konsensusla qəbul edilən turizmin vahid tərfi olmasa da, daimi yaşayış yerindən kənarda köçürülmənin olması, sözügedən yerdəyişmənin ən azı bir günlük olması və pul qazanmaqdan başqa məqsədlər üçün həyata keçirilən səyahətlər olmalıdır. Turizm anlayışına verilən müxtəlif tərifləri nəzərə alsaq, turizm:

- turist (motivasiya, seçim, məmnunluq, qarşılıqlı əlaqə)
- biznes (marketing, təşkilat, korporativ nəqliyyatın planlaşdırılması, qonaqpərvərlik, istirahət)
- yerli cəmiyyət (tercihlər, iqtisadi, sosial və mədəni təsirlər)
- yerli mühit (ekoloji təsirlər)
- yerli idarəetmə (turizmin ölçülməsi, siyasəti və planlaşdırılması)
- milli istehsalla (iqtisadi, ətraf mühit və mədəni təsirlər)

bağlı olan bir çox komponentlər meydana çıxır. Bütün bu komponentlər turizmin intizam aspektində müxtəlif ölçülər yaradır.

Bu gün turizm, təmin etdiyi məşğulluq imkanları, tədiyyə balansının və xarici ticarət kəsirlərinin bağlanması müsbət iqtisadi təsirləri, eləcə də sosial-mədəni faydaları ilə inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün əvəzolunmaz mövqedədir. Sosial və iqtisadi praktikada getdikcə daha çox yer tutan sektor, sosial elmlərdə tədqiqat üçün mühüm sahə yaratmışdır. Lokomotiv sektora çevrilən turizmin dövlətlərin plan və siyasətləri ilə mürəkkəbləşməsi bu sektor üçün ixtisaslı işçi qüvvəsinin yetişdirilməsi zərurətini ortaya qoymuşdur ki, bu da getdikcə spesifikləşən turizm sektorunda təhsil və elmi yanaşmanı zəruri etmişdir.

İlk olaraq, səyahət agentliklərinin ehtiyac duyduğu peşəkar məlumatları təmin etmək üçün Avropadakı texniki məktəblərin tərkibində yaradılan turizm məktəbləri indi dünyanın bir çox yerində magistraturadan doktorantura səviyyəsinə qədər turizmin bütün sahələri və səviyyələri üçün işçi qüvvəsi hazırlaya bilən müxtəlif təhsil imkanları təklif edir. Digər tərəfdən, uzun müddətdir ki, universitetlərdə elmi yanaşma ilə tədris olunan turizmin beynəlxalq akademik dairələr tərəfindən “elm” kimi qəbul edilib-edilməməsi ilə bağlı mübahisələr hələ də davam edir. Turizmin fundamental elmlərlə müqayisədə nisbətən yeni sahə olması və onun intellektual tərəfindəki çatışmazlıqlar bu fənnin akademik çəki alması üçün müxtəlif yozumlara yol açır. Bəzi tədqiqatçılar turizmi bir elm sahəsi kimi görsələr də, digərləri onu fənlərarası bir sahə kimi şərh edirlər. Daha ətraflı araşdırmalarda bu sahəni elmi üsullarla dəstəkləyənlər də var. Bu mövzuda müzakirələr ümumiyyətlə, “turizmi kənardan elmləşdirmək və tənqid etmək olar, lakin o, ancaq öz dəyərləri daxilində dəyişdirilə bilən bir sahədir” və “turizm yalnız müxtəlif elm sahələrinin mövzusu ola bilər” kimi fikirlər arasında yaşanır”.

Turizmin elmləşdirilməsi 1960-cı illərdə turizmə sadəcə iqtisadi bir hadisə kimi baxıldığına başlanmışdır. 1970-ci illərdə ortaya çıxmış kimi görünən “turizmologiya” termini turizmi öyrənən elm sahəsinə aiddir. Turizmin elmi mahiyyəti və nəzəri mövqeyi ilə bağlı müzakirələrə uyğun perspektiv inkişaf etdirmək üçün elm və elm fəlsəfəsinə dair ədəbiyyata nəzər salmaq faydalıdır.

“Elm və sənət terminləri lüğəti”ndə qısaca olaraq “müəyyən bir mövzunu bilmək istəyindən başlayaraq müəyyən məqsədə yönəlmiş bilik əldə etmə və metodik araşdırma prosesi” olaraq təyin edilən elmə elm fəlsəfəsi prizmasından baxıldığında müxtəlif məqamlardan yanaşılır. Moles (2004) elmi iki əsas qrupda araşdırır: “qurulmuş elm” və “incə inkişaf edən elmlər”. Daha müsbət elm nümunələri təqdim edənlər, ehtiva etdikləri məlumatların məntiq qaydalarına görə tamamilə uyğun olduğu və bütövlükdə heç bir şeyin bir-birinə zidd olmadığı, “şəkillənmiş (yerləşmiş, yerləşmiş) elmlər” olduğu halda, doğru ilə yanlışın sonsuz deyil, subyektiv olduğu və hər an bölünə və parçalana bildiyi imkanlar sahəsini ehtiva edənlər “yaratmaqda olan elmlərdir”. Moles iddia edir ki, bu elm növündə qeyri-müəyyən və qeyri-müəyyən cəhət elmlə məşğul olmaq üçün radikal maneələr yaratmayacaq; lakin tədqiqatçının şüuraltı saxtakarlığını həmişə sübut etməyin zəruriliyini vurğulayır. Bununla belə, müəllif bu iki elmi struktur arasındakı ziddiyyətin mentalitet və münasibətin ziddiyyəti olduğunu vurğulayır və elmi oyunun qaydalarına əməl olunarsa və deduktiv ardıcılığa əməl olunarsa, “qurulmuş elm” sahəsində dolaşmağın həmişə təhlükəsiz olduğunu bildirir, sona qədər izlənilir; Əksinə, mümkün və qeyri-mümkün arasında müvəqqəti dolaşmağın riskli olduğunu müdafiə edir [2, s. 137].

Dinçer və b. qeyd edirlər ki, “Turizmologiya” termini ilk dəfə Göksan (1978) tərəfindən eyniadlı əsərində istifadə edilmişdir. Göksan (1978) turizmologiya termininin işlədilməsinin səbəbinin çağımızda sektorun sırf ticarət və ya sənaye məhsulu kimi görülməməsi və turizmin əsasən biznes olduğunu; bu, maliyyədən sosial iqtisadiyyata, biologiyadan sosiologiyaya, memarlıqdan ekologiyaya qədər “öz qaydaları ilə çox yönlü sosial elmlər” olduğunu göstərir. Dinçer və b. buna əsaslanaraq, ən uyğun elmi fəlsəfi perspektivləri turizm elminə uyğunlaşdırmaq üçün müxtəlif düşüncə sistemlərindən seçilmiş doktrina və fəlsəfi baxışların uzlaşma, qaynaşma və harmoniya axtarmadan birləşdirilməsi prinsiplərini müdafiə edən “eklektizm” elmi fəlsəfəsini irəli sürürlər.

Turizmin fənlərarası aspektinə diqqət çəkən Veal (1997) bildirir ki, turizmlə bağlı elmi araşdırmalarda sosiologiya, coğrafiya, iqtisadiyyat, psixologiya və sosial psixologiya, tarix və antropologiya, siyasət elmləri və fəlsəfədən tutmuş 9 fənn araşdırıla bilər.

Goeldner və Ritchie (2006), turizmin təbiətə çoxşaxəli bir quruluşa malik olduğunu vurğulayır və turizm təcrübələrinə iqtisadi, psixoloji, sosial, texnoloji, hüquqi və siyasi qüvvələrin təsir etdiyini bildirirlər.

Ətraf mühit, iqlim, landşaft və iqtisadiyyat kimi aspektlərdə ixtisaslaşmış və geniş bir araşdırma sahəsi yaradan coğrafiyaşünaslar turizm sektorunu əhatə edən bir çox araşdırmalar hazırlayırlar. Coğrafiya sahəsində tədqiqatlar; Turizm bölgələri, insanların turizm bölgələrində hərəkəti, turizmin inkişafının bölgələrə görə bölgüsü, turizmin bölgələrdə yaratdığı dəyişikliklərin müəyyən edilməsi, fiziki planlaşdırma kimi turizmlə bağlı bir çox sahələrə işıq salır.

Son illərdə turizmdəki inkişaf sürətlə iqtisadiyyatın tədqiqat və tədqiqat obyektinə çevrilmişdir. İqtisadçılar turizmin iqtisadiyyata təsirlərini öyrənirlər. Turizmin inkişafı ev təsərrüfatlarının gəlirlərini artırarkən, multiplikator effekti, tədiyyə balansındakı inkişaf və turizm sənayesindəki artım dövlət gəlirlərini artırır. İqtisadiyyat və turizm arasındakı bütün bu qarşılıqlı əlaqələri təhlil etmək üçün turizmdə “Turizm iqtisadiyyatı” adlı bir alt fən yaradılmışdır [3, s. 224].

Biznes və dövlət qurumları turizmin artan iqtisadi təsirləri ilə getdikcə daha çox maraqlanır. Turizm fəaliyyətlərinə müəssisələr tərəfindən yaradılan iqtisadi xərclər, turistlərə daha yaxşı xidmət göstərmək üçün dövlət tərəfindən yaradılan ictimai xərclər, cəmiyyətdə fərdlər tərəfindən yaradılan əlaqə xərcləri və bu fəaliyyəti həyata keçirən şəxsin yaratdığı fərdi xərclər daxildir.

Milli və qlobal iqtisadiyyata təsirlərinə görə iqtisadçılar tərəfindən təhlil edilən turizm, çox vaxt multiplikator effekti, tələb, təklif, valyuta gəlirləri, dövlət gəlirlərinə töhfə, tədiyyə balansı, məşğulluq kimi iqtisadi amillərə təsiri ilə araşdırılır.

Son üç-dörd onillikdə gündəmə gələn turizm sosiologiyası turizmin bir alt qolu olmaqla, hələ də inkişaf etməkdə olan, böyük metodoloji və nəzəri çətinliklər yaradan bir sahədir. Dünya səviyyəsində qəbul edilən sosioloji perspektiv olmasa da, turizm sosiologiyasının vahid anlayışı yoxdur. *“Turizm sosiologiyası xüsusi bir araşdırma sahəsi olaraq hələ də sosiologiya elmi daxilində strukturlaşdırılmamışdır.”* Bunun nəticəsidir ki, turizmə vahid sosioloji baxımdan vahid baxış yoxdur. Hazırda sosiologiyanın turizmə baxışı, bütün turizm sahələrini və xüsusiyyətlərini əhatə edir (Dann və Cohen, 1991).

Antropologiya kimi turizm də turistlər, ətraf mühit, irs və qonaqpərvərlik ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır (Korstanje, 2010). Turizmə antropoloji maraq ləng inkişaf etsə də, bu gün bu inkişaf xeyli sürətlənib və gələcəkdə müxtəlif aspektlərdə artmağa davam edəcəyinə işarələr var. Turizmdə əksər antropoloji tədqiqatlar qərbli və digər turistlər arasında mədəni qarşılıqlı əlaqəni araşdırır. Antropologiya turizmdə insan mədəniyyətinə, mədəniyyətlər və subkulturalar arasındakı qarşılıqlı əlaqəyə və bu qarşılıqlı əlaqənin nəticələrinə diqqət yetirir, lakin turist təcrübələrini araşdıran tədqiqatlara da rast gəlmək mümkündür [2, s. 140].

Bir çox akademik dairələrdə biznesin alt qolu kimi fəaliyyətə başlayan turizm intizamına biznes elmi baxımından yanaşma şirkət yönümlü mikro miqyasda həyata keçirilir. Biznes elminə yönəlmiş tədqiqatlar, turizm biznesini aktiv etmək üçün tələb olunan planlaşdırma, araşdırma, qiymət, reklam, nəzarət və oxşar tədqiqatlara diqqət yetirərək, biznes digər fənlərdən yanaşmaları da əhatə edir (Goeldner və Ritchie, 2006:23). Bu gün qida və içki, səyahət, yerləşdirmə, istirahət, nəqliyyat və bu kimi turizm müəssisələrinin fəaliyyətlərini səmərəli şəkildə davam etdirmələrini və məqsədlərinə çatmalarını təmin etmək üçün turizm menecmentinin inkişaf edən alt intizamı və müxtəlif idarəetmə, bilik və texnikalar üzərində araşdırmalar aparılır və bu sahədə inkişaf etdirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir (Kozak et al., 2008:9).

Texnologiyanın sürətli inkişafı 1980-ci illərdən qlobal səviyyədə informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının turizm sənayesinə təsirini əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır. Bu texnologiyalar turizm müəssisələri və istehlakçılar arasında qarşılıqlı əlaqəni dəstəkləyir və müvafiq olaraq, turizm

məhsullarının və destinasiyalarının bütün idarəetmə, marketinq və inkişaf prosesləri yenidən təşkil edilir (Buhalis və Law, 2008). Turizm və informasiya elmləri üzrə fənlərarası tədqiqatlar həm sənayenin, həm də akademik tədqiqatların inkişafında mühüm rol oynayır (Li et al., 2013).

Decosta və Grunewald (2011) turizmin "trans-multi və interdisciplinary" aspektinə diqqət çəkdikləri araşdırmalarında qeyd edirlər ki, turizm yuxarıda qeyd olunan elm sahələri ilə qarışan və müxtəlif metodologiyaları birləşdirən bir sahə olsa da, onlar vurğulayırlar ki, onun öz məntiqi bütövlüyündə strukturlaşdırılmış təhlil metodları yoxdur. Buna əsaslanaraq tədqiqatçılar öz araşdırmalarında turizmin meta-nəzəriyyələrinin yaradılmasının zəruriliyini vurğulayırlar.

Turizm sənayesinin sosial-iqtisadi və mədəni mühitlərə təsirinin artması ilə yanaşı, onun akademik dairələrdə mövqeyinin dəyişməsi turizmin elmi mahiyyətini şübhə altına almışdır. Ümumiyyətlə, bu mübahisənin iki tərəfi turizmin müxtəlif elm sahələri arasında integrativ tədqiqatlar aparan fənlərarası yanaşma ilə məhdudlaşdırılmasını müdafiə edən tərəf və turizmin “trans-multi və fənlərarası” bir elm olduğunu iddia edən tərəfdir.

Bir sahənin elmi mahiyyətini şübhə altına almaq onun nəzəri yanaşmalarını araşdırmağı tələb edir. Moles və Feyerabend kimi elm və üsulla bağlı diqqətçəkən araşdırmalar aparan alimlərin əsərləri araşdırıldığında turizmin nəzəriyyəsidəki inkişaflarla birlikdə yeni yaranan elmlər arasında olduğunu və yeni nəzəri inkişaflara açıq olduğunu söyləmək mümkündür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Богданов Е.И., Назиров А.Э. Наука о туризме: современные философские подходы к ее формированию. Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. стр. 97-105. <https://cyberleninka.ru/article/n/nauka-o-turizme-sovremennye-filosofskie-podhody-k-ee-formirovaniyu>
2. Didar Sari Çalli. Turizm yazınında teorik çərçəvedə yaşanan tartışmalar ve turizmoloji üzerine nitel bir değerlendirme. Kastamonu Üniversitesi. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. Nisan 2015, Sayı:7., 135-142.
3. Барчуков И.С. Методы научных исследований в туризме. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Социальнокультурный сервис и туризм». М., Издательский центр. «Академия», 2008., 224.

ÖLKƏDƏ KLASİTERLƏRİN EMAL SƏNAYESİNİN İNNOVATİV İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ

Nərgiz Fikrət qızı Hüseynova

doktorant

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

musayevagulayal@gmail.com

Giriş

Klasterlər adətən bizneslər, tədqiqat institutları və hökumətlər qarşılıqlı fayda əldə etmək üçün müəyyən bir coğrafi ərazidə əməkdaşlıq etdikdə yaranır. Onlar bilik mübadiləsini təşviq edən, ixtisaslaşmanı təşviq edən və rəqabəti stimullaşdıran mühit yaradırlar ki, bunların hamısı innovasiyalar üçün vacibdir. Klasterlər yerli resurslardan və xüsusi biliklərdən istifadə etməklə şirkətlərə daha yüksək məhsuldarlıq və səmərəlilik əldə etməyə imkan verir.

Emal sənayesi kontekstində klasterlər istehsal proseslərinin mürəkkəb və inteqrasiyalı xarakterinə görə innovasiyaların təşviqində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Dəyər zəncirinin müxtəlif mərhələlərində fəaliyyət göstərən firmaları yaxın yerdə cəmləşdirməklə, klasterlər əməkdaşlığı təşviq edir, paylaşılan xidmətlərə çıxışı artırır və yeni texnologiyaların yayılmasını asanlaşdırır. Bu coğrafi

konsentrasiya həm də firmalara texnologiya və bazar tələbindəki dəyişikliklərə tez uyğunlaşmağa imkan verir. Klasterdəki firmalar bilikləri paylaşdıqca, istehsalın səmərəliliyini artırır, xərcləri azaltmağa və yeni məhsulların inkişafına səbəb ola biləcək yeni prosesləri və innovasiyaları qəbul etmək ehtimalı daha yüksəkdir [3, s.27].

İstehsal, qida istehsalı və materialların emalı kimi sektorları əhatə edən emal sənayesi çox vaxt texnologiya və infraqururktura əhəmiyyətli investisiyalar tələb edir. Klasterlər firmalar arasında resurs mübadiləsinə və əməkdaşlığı təşviq etməklə bu xərcləri azaltmağa kömək edir. Bundan əlavə, klasterlər ixtisaslı işçi qüvvəsinə çıxışı asanlaşdırır, çünki təhsil müəssisələri və təlim mərkəzləri çox vaxt öz proqramlarını yerli sənayelərin ehtiyacları ilə uyğunlaşdırır, xüsusi bacarıqlarla təchiz edilmiş istedad fondu yaradır.

Klasterlərin ən mühüm üstünlüklərindən biri onların firmalar, universitetlər və tədqiqat institutları arasında tədqiqat və inkişaf (R&D) əməkdaşlığını inkişaf etdirmək qabiliyyətidir. Bu əməkdaşlıqlar vasitəsilə klasterlərdəki firmalar birgə Ar-Ge fəaliyyətləri ilə məşğul ola, innovasiya ilə bağlı riskləri və xərcləri bölüşə və klasterin kollektiv bilik bazasından faydalana bilirlər. Bu əməkdaşlıq firmaların innovativ məhsulları, prosesləri və texnologiyaları inkişaf etdirmək imkanlarını artırır, onlara həm ölkə daxilində, həm də qlobal miqyasda rəqabət üstünlüyü verir.

Klasterlər eyni zamanda rəqabəti və əməkdaşlığı təşviq edir ki, bu da firmaları innovasiyaya sövq edir. Klaster daxilində rəqabət aparan firmaların olması şirkətləri daim öz məhsul və xidmətlərini təkmilləşdirməyin yollarını axtarmağa sövq edir, bu da innovasiyaların daha yüksək səviyyələrinə çatmasına səbəb olur. Eyni zamanda, firmalar arasında əməkdaşlıq ən yaxşı təcrübələrin, yeni texnologiyaların və bazar məlumatlarının mübadiləsinə imkan verir, innovasiyaları daha da stimullaşdırır [6, s.329].

Klasterlərin innovasiyaya təsirinin artırılması strategiyaları

Klasterlər təbii olaraq yeniliyi stimullaşdırırsa da, hökumətlər və siyasətçilər emal sənayesinə təsirini artırmaq üçün strateji müdaxilələr həyata keçirməlidirlər. İlk addım investisiyaları cəlb edən və klasterlərin formalaşmasını təşviq edən əlverişli biznes mühitinin yaradılmasıdır. Buraya vergi güzəştlərinin təklif edilməsi, tənzimləyici maneələrin azaldılması və nəqliyyat şəbəkələri, enerji təchizatı və rəqəmsal əlaqə kimi mühüm infraqururktura investisiyalar daxildir [7, s.716].

Digər mühüm strategiya sənaye, akademik dairələr və tədqiqat institutları arasında əməkdaşlığı gücləndirməkdir. Hökumətlər birgə tədqiqat proqramlarını maliyyələşdirmək, innovasiya mərkəzlərinin yaradılması və dövlət-özəl tərəfdaşlıqların yaradılmasını təşviq etməklə bu əməkdaşlığın asanlaşdırılmasında əsas rol oynaya bilər. Firmaları akademik institutlar və tədqiqat mərkəzləri ilə əlaqələndirməklə, klasterlər texnoloji innovasiya mərkəzlərinə çevrilə bilər və bu, avtomatlaşdırma, süni intellekt və davamlı istehsal üsulları kimi sahələrdə irəliləyişlərə səbəb ola bilər.

Bundan əlavə, klasterlər emal sənayesinin ehtiyaclarına uyğun gələn ixtisaslaşdırılmış bacarıqların və təlim proqramlarının inkişafına diqqət yetirməlidirlər. İşçi qüvvəsinin inkişafına davamlı investisiya qoyuluşları innovasiyalara təkan vermək üçün vacibdir, çünki bu, işçilərin yeni texnologiyalar və proseslərin həyata keçirilməsi üçün lazım olan bilik və bacarıqlarla təchiz olunmasını təmin edir. İstedadların inkişafına üstünlük verən klasterlər gələcək texnoloji pozulmalara uyğunlaşmaq üçün daha möhkəm və daha yaxşı mövqe tutacaqlar [2, s.177].

Cədvəl 1

Emal sənayesində klasterlərin innovasiyalara təsirini artırmaq üçün əsas strategiyalar

Strategiya	Təsvir	Gözlənilən Nəticə
Əməkdaşlığın gücləndirilməsi	Bilikləri, resursları və innovasiya sahəsində ən yaxşı təcrübələri bölüşmək üçün şirkətlər, tədqiqat institutları və hökumət orqanları arasında tərəfdaşlığın təşviqi	Birgə layihələr vasitəsilə təkmilləşdirilmiş bilik ötürülməsi və təkmilləşdirilmiş innovasiyaya nail olunur.

İnfrastrukturun İnkişafı	Şirkətlərə qabaqcıl texnologiyaların inkişaf etdirilməsində dəstək olmaq üçün sənaye parkları, tədqiqat laboratoriyaları və innovasiya mərkəzlərinin tikintisi	Təcrübə üçün daha yaxşı imkanlar, daha sürətli texnoloji irəliləyişlər və daha yüksək məhsuldarlıq əldə edilir.
Qlobal bazarlara çıxış	İxrac prosedurlarını asanlaşdırmaq və beynəlxalq tərəfdaşlıqlar yaratmaqla klasterlər daxilində şirkətlərə beynəlxalq bazarlara çıxış üçün dəstək təklif etmək.	Rəqabət qabiliyyəti artır, innovasiyalar beynəlxalq standartlara cavab verir, qlobal bazara çıxış əldə olunur.
Rəqəmsal Transformasiya	İstehsal və innovasiya proseslərini optimallaşdırmaq üçün rəqəmsal alətlərin və texnologiyaların qəbulunu təşviq etmək	Bazar tələblərinə və texnoloji tendensiyalara cavab verir, xərclər azaldılır, daha yüksək səmərəliliyə nail olunur.
İstedadların inkişaf təlimi	Klasterlərdə işçilərin bacarıqlarını artırmaq üçün proqramların həyata keçirilməsi, xüsusən də yeni texnologiyalar və innovasiyaların idarə edilməsi.	İnnovasiyaları idarə etməyə və emal sənayesində mürəkkəb problemləri həll etməyə qadir olan yüksək ixtisaslı işçi qüvvəsi.
Dövlət-Özəl Tərəfdaşlıqları	İnnovativ layihələrə və tədqiqat proqramlarına birgə sərmayə qoymaq üçün dövlət qurumları və özəl firmalar arasında əməkdaşlığın təşviqi.	Təkmilləşdirilmiş resurs bölgüsü, risklərin bölüşdürülməsi və təməlqoyma yeniliklərinin sürətləndirilməsi.
Tənzimləmə dəstəyi	İnvestisiyaları təşviq etmək, bürokratik maneələri azaltmaq və inkişaf etməkdə olan sənayeləri dəstəkləmək üçün qaydaların sadələşdirilməsi və modernləşdirilməsi.	Yeni texnologiyalar üçün bazara daha asan giriş, innovativ məhsul və xidmətlərin bazara çıxarılması müddətinin azalması.
İnnovasiya müsabiqələri və mükafatları	Klasterlər daxilində firmaları sənayeyə xas problemlərə innovativ həllər hazırlamaq üçün müsabiqələrə ev sahibliyi etmək.	Cəmiyyətin tanınması və maliyyə dəstəyi ilə şirkətlərin yenilikçi ideyalar təqdim etməyə həvəsləndirilməsi
Sahibkarlığın təşviqi	Yeni ideyaları və innovativ həlləri təşviq etmək üçün klasterlər daxilində startaplar və kiçik bizneslər üçün dəstək və inkubasiyanın təmin edilməsi.	Klasterin ümumi rəqabət qabiliyyətinə töhfə verən yeni ideyalarla daha dinamik və müxtəlif innovasiya ekosistemi.

Mənbə: Ketels, C. (2017). *Cluster Mapping as a Tool for Development. In The Handbook of Economic Development and Institutions, p.179-199, Princeton Press*

Klasterlərin çoxsaylı üstünlüklərinə baxmayaraq, onların potensialını tam reallaşdırmaq üçün həll edilməli olan problemlər var. Əsas problemlərdən biri klasterlərin, xüsusən də kiçik və orta müəssisələrin (KOB) resurslarına və faydalarına ədalətli çıxışın təmin edilməsidir. KOM-ların çox vaxt klasterlərdə tam iştirak etmək üçün maliyyə resursları və texniki təcrübələri yoxdur ki, bu da onların innovasiya imkanlarını məhdudlaşdırır. Siyasətçilər dəstək proqramlarının əhatəli olmasını təmin etməli və KOM-lara bu maneələri aradan qaldırmaq üçün onlara ünvanlı yardım göstərməlidirlər. Bundan əlavə, klasterlərin uğuru onların dəyişən bazar şərtlərinə uyğunlaşmaq və cavab vermək qabiliyyətindən asılıdır. Klasterlər davamlılığı təşviq edən və ətraf mühitə təsiri azaldan yeni texnologiyalar və təcrübələri qəbul etməklə davamlı olaraq təkamül etməlidir. Resurs istehlakı və tullantıların əmələ gəlməsinin əhəmiyyətli narahatlıq doğurduğu emal sənayesində klasterlər ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların və proseslərin inkişafına üstünlük verməlidirlər.

Nəticə

Yekun olaraq qeyd edək ki, klasterlər əməkdaşlığı inkişaf etdirmək, rəqabət qabiliyyətini artırmaq və bilik mübadiləsini təşviq etməklə emal sənayesində innovasiyaların idarə edilməsində

mühüm rol oynayır. Klasterlərin faydalarından istifadə etməklə ölkələr öz emal sənayelərinin innovativ potensialını artırmağa, məhsuldarlığın artmasına, xərclərin azalmasına və yeni məhsul və xidmətlərin inkişafına səbəb ola bilər. Klasterlərin innovasiyaya təsirini artırmaq üçün hökumətlər əlverişli mühit yaratmalı, sənaye və akademiya arasında əməkdaşlığı təşviq etməli və işçi qüvvəsinin inkişafına sərmayə qoymalıdır. Bununla, klasterlər emal sənayesinin uzunmüddətli davamlılığına və rəqabət qabiliyyətinə töhfə verərək innovasiya və inkişafın mühərriklərinə çevriləcəklər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Becattini, G., Bellandi, M., & De Propriis, L. (2021). A Handbook of Industrial Districts. Edward Elgar Publishing
2. Belussi, F., & Hervás-Oliver, J. L. (2021). Agglomeration, Industrial Districts and Industry Clusters: Contributions to the Globalisation of Innovation. *Regional Studies*, 55(2), 174-188
3. Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2016). Defining Clusters of Related Industries. *Journal of Economic Geography*, 16(1), 1-38.
4. De Marchi V., Di Maria E., & Gereffi G. (2020). Local Clusters in Global Value Chains: Linking Actors and Territories through Manufacturing and Innovation. Cambridge University Press
5. Foray, D. (2018). Smart Specialisation Strategies as a Case of Mission-Oriented Policy – A Case Study on Industrial Clusters. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 895-906
6. Giuliani, E. (2020), Clusters, Networks, and Economic Development: An Evolutionary Perspective. *Regional Studies*, 54(3), 321-335
7. Izsak, K., Markianidou, P., & Radošević, S. (2019). Convergence of National Innovation Policy Mixes in Europe – Has It Gone Too Far? An Analysis of Research and Innovation Policy Measures in the Period 2004–12. *Journal of Common Market Studies*, 57(4), 707-725
8. Ketels, C. (2017). Cluster Mapping as a Tool for Development. In *The Handbook of Economic Development and Institutions*, p.179-199, Princeton Press
9. Paasi, M., & Juhani, V. (2020). Innovation and Cluster Policy in the Context of Structural Changes in Industry: The Case of Finland. *European Planning Studies*, 28(8), 1519-1536

İNNOVATİV İNKİŞAF VƏ İDXALI ƏVƏZLƏMƏ SİYASƏTİNDƏ NƏZƏRƏ ALINAN ELMI-TEXNİKİ ƏSASLAR

İbrahim Eldar oğlu Rəfizadə

doktorant

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

ibrahimrafizade@gmail.com

İdxalı əvəzləmə siyasətinin zəruriliyi həm milli təhlükəsizliyin təmin edilməsi, dövlətin müdafiə qabiliyyətinin və texnoloji müstəqilliyinin gücləndirilməsi, elmi-texniki potensialın daha da inkişaf etdirilməsi və əhalinin rifahının yüksəldilməsi üçün müasir şəraitlə müəyyən edilir. Bu isə xarici və yerli təcrübənin öyrənilməsinə zəruri edir.

Son on il ərzində Fransa innovasiya və sənaye ekosisteminin bütün iştirakçılarının birləşdirilməsi siyasətini həyata keçirir. Onun əsas və ən innovativ komponenti 2004-cü ildən həyata keçirilən klasterlərin iddialı proqramı – “rəqabətçilik mərkəzləri (qütbləri)” olmuşdur. Fransada regional aspektlər nəzərə alınmaqla texniki ixtisas meyarlarına uyğun olaraq 71 klaster yaradılmışdır. Əsas problem tədqiqat mərkəzləri, universitetlər, böyük şirkətlər, kiçik və orta biznes və dövlət orqanlarının əməkdaşlığı idi. Mərkəzlər innovativ şirkətlərin dəstək və sinerji vasitəsilə uğur qazana biləcəyi yeni mühit yaratmağa kömək etdi. Rusiyada mövcud klaster inkişafı siyasəti də eyni istiqamətdə gedir (3).

Xaricdən yüksək texnologiyalı avadanlıqların alınması imkanlarını və rublun məzənnəsinin müxtəlif siyasi təxribatlardan asılılığını məhdudlaşdırmağa yönəlmiş beynəlxalq sanksiyalar fonunda, Rusiya Federasiyası iqtisadiyyatın xammal modelinin yenidən sənayeləşdirilməsi və onun daxili potensialının inkişafını stimullaşdırmaq ehtiyacı ilə üzləşir. Qeyd edək ki, Rusiya üçün bu problem Ukrayna ilə müharibədən öncə başlayıb. 2014-cü il avqustun 7-dən ABŞ və Aİ-nin anti-Rusiya sanksiyalarına cavab olaraq Rusiyanın elan etdiyi əks-sanksiyalara əsasən, bir çox xarici ölkədən (AB ölkələri, ABŞ, Avstraliya, Kanada və Norveç) Rusiyaya mal, donuz əti, meyvə və tərəvəz, quş əti, pendir, süd və süd məhsullarının tədarükü qadağan edilib. Nəticədə Rusiyanın daxili bazarında müəyyən ərzaq məhsullarının qıtlığı yaranıb. Rusiya qadağan olunmuş ərzaq idxalını Cənubi Amerika, Türkiyə, Misir, Mərakeş, Çin, Özbəkistan, Türkmənistan və Azərbaycandan gətirilən məhsullarla əvəz edib. Qırğızıstandan kənd təsərrüfatı məhsullarının tədarükü genişləndirib. Argentina daha çox ət tədarük etməyə hazır olduğunu, Azərbaycan daha çox şaftalı və ərik tədarük etmək niyyətində olduğunu, Serbiya ət tədarükünü, Belarus isə süd məhsullarının tədarükünü artırmağı planlaşdırıb. Rusiya Federasiyası Sənaye və Ticarət Nazirliyi tərəfindən hazırlanmış və Rusiya Federasiyası Hökumətinin sərəncamı ilə təsdiq edilmiş 30 sentyabr 2014-cü il tarixli, 1936-r nömrəli Sənayedə İdxal Əvəzediciliyinin Təşviqi Planına uyğun olaraq, Rusiya Federasiyasının bəzi sənaye sahələrində idxalı əvəz etmək üçün 22 sektor üzrə idxalı əvəzləmə planı həyata keçirir (2). Qeyd edək ki, hesab edilir ki, yol xəritəsinin icrası nəticəsində 2020-ci ilə qədər strateji əhəmiyyətli texnologiyaların və komponentlərin idxalından kritik asılılıq aradan qaldırılmalıdır. Rusiya sənayesinin əksər sektorları üçün idxaldan asılılıq 50%-dən aşağı olmalıdır, yəni məhsulların yarından çoxu Rusiya Federasiyasının ərazisində istehsal olunacaqdır. Rusiya Federasiyası yerli mal istehsalının inkişafını sürətləndirmək potensialına malikdir və bununla da aşağıdakı tədbirlər vasitəsilə idxalı əvəz edir:

- elmi-tədqiqat işlərinin aparılması baxımından sənaye inkişafının stimullaşdırılması üçün vergi təşviqi mexanizminin həyata keçirilməsi;
- vergi tədqiqat kreditinin tətbiqi;
- səhmlərin emissiyası yolu ilə kapitalın formalaşmasından və ya artırılmasından əldə edilən maddi nemətlərə görə vergi dərəcəsinin azaldılması;
- xüsusi sənaye zonalarında istehsal vasitələri üçün yüksək texnologiyalı idxal olunan komponentlərə güzəştli vergi rejiminin və idxal rüsumlarının tətbiqi;
- əqli fəaliyyətin daxili nəticələrinin həyata keçirilməsi üçün qanunvericilik prioritetinin müəyyən edilməsi;
- müvafiq mallar üzrə idxal rüsumlarında mövsümi dəyişikliklərin tətbiqi;
- vahid gömrük tarifinin iki sütunlu strukturunun tətbiqi;
- son məhsulda yerli komponentlərin tərkibinə tələblərin müəyyən edilməsi və s.

İdxal əvəzləmə siyasətinin innovasiya-texnoloji təminatı belə bir istehsal mühitinin yaradılmasını nəzərdə tutur ki, bu da istehsal olunan məhsulların daha yüksək keyfiyyətinə görə əhəmiyyətli rəqabət üstünlükləri əldə etməyə imkan versin, eyni zamanda xərcləri azaltsın və miqyas effektivində məhsuldarlığa müsbət təsir göstərsin.

Azərbaycanda yerli sənayenin texnoloji imkanlarını təkmilləşdirmək üçün texnologiya və elmi-tədqiqata investisiyaları təşviq edilmişdir. Bu investisiya qoyuluşları vergi güzəştləri, qrantlar və tədqiqatlar üçün subsidiyalar vasitəsilə həyata keçirilmişdir. 1995-ci ildən başlayaraq islahatlar nəticəsində yerli məhsulların istehsalı üçün, xüsusi ilə də kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən tütünün istehsalı üçün idxal olunan texnoloji avadanlıqlar gömrük rüsumlarından azad edilmişdir. Həmçinin 2019-cu ildə AR NK tərəfindən “Ölkədə mövcud olan qabaqcıl texnoloji avadanlıqla təchiz edilmiş elmi-tədqiqat mərkəzlərinin və laboratoriyaların (tədqiqat infrastrukturunun) reyestrinin tərtib olunması və aparılması Qaydası”nın təsdiq edilməsi də müsbət təsirini göstərmişdir. Təkmilləşdirilmiş innovasiya və texnoloji imkanlar yerli sənayelərə idxal alternativləri ilə rəqabət apara biləcək yüksək keyfiyyətli mal və xidmətlər istehsal etməyə imkan vermişdir.

Beləliklə, ölkəmizdə innovativ texnoloji mühitin yaradılması üçün zəruri şərtləri qeyd edə bilərik:

- kənd təsərrüfatı məhsullarının (o cümlədən tütünün) yetişdirilməsi, saxlanması və istifadəsi üçün müasir texnologiyaların tətbiqi və istifadəsi;
- kənd təsərrüfatı tullantılarının emalı texnologiyaları sahəsində elmi-tədqiqat və inkişaf xərclərinin artırılması;
- regional kənd təsərrüfatı mühəndisliyinin dəstəklənməsi və inkişafı;
- istehsal proseslərinin ətraf mühitə və insan həyatına mənfi təsirlərini azaltmaq üçün istehsal proseslərinin yaşıllaşdırılması və milli mühitə uyğun biolojişdirilməsi;
- kənd təsərrüfatı müəssisələrinin əsas fondlarının kapital məhsuldarlığının artırılması;
- kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal-satış zənciri boyunca infrastrukturun inkişafına dəstək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin “Ölkədə mövcud olan qabaqcıl texnoloji avadanlıqla təchiz edilmiş elmi-tədqiqat mərkəzlərinin və laboratoriyaların (tədqiqat infrastrukturunun) reyestrinin tərtib olunması və aparılması Qaydası”, 2019-cu il
2. Байнов В.А. Зарубежный опыт проведения политики импортозамещения, Мир новой экономики **Том 12, № 2 (2018)**, DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-2-122-128
3. Лапина Н.Ю. Промышленная и научно-образовательная политика как инструменты развития инновационной экономики во Франции // Инновационная политика и региональное развитие в современном мире. 2011. №2011.

DAĞLIQ ŞİRVAN İQTİSADİ RAYONUNDA HEYVANDARLIĞIN İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ

Ləman Araz qızı Sadıqova
doktorant

Elm və Təhsil Nazirliyi akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu
sadiqovalmn@gmail.com

“Heyvandarlığın inkişafına dövlət dəstəyinin gücləndirilməsi və heyvandarlığın cins tərkibinin yaxşılaşdırılmasına dövlət dəstəyi haqqında” 19 avqust 2015-ci il tarixli, “Azərbaycan Respublikasında heyvandarlığın inkişafı ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında” 6 iyun 2014-cü il tarixli Sərəncamlar, “Ariçılıq haqqında” 2 fevral 2009-cu il tarixli, “Damazlıq heyvandarlıq haqqında” 18 dekabr 2007-ci il tarixli Qanunlar Azərbaycanda, o cümlədən Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda heyvandarlığın inkişaf etdirilməsinin hüquqi-normativ bazasını təşkil edir.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu Ağsu, İsmayıllı, Qobustan və Şamaxı inzibati ərazi vahidlərindən ibarət olmaqla, inkişaf etmiş kənd təsərrüfatına malikdir. Regionda kənd təsərrüfatı məhsulu 455680,7 min man., o cümlədən bitkiçilik məhsulu 226932,3 min man. (49,8%), heyvandarlıq məhsulu 228748,4 min man. (50,2%) təşkil edir. Dağlıq Şirvan regionu daxilində İsmayıllı rayonu kənd təsərrüfatı məhsulu – 139932,3 min man. (30,7%), o cümlədən bitkiçilik məhsulu – 78953,0 min man. (34,8%) və heyvandarlıq məhsulu – 60979,3 min man. (26,7%) üzrə fərqlənir [3]. Həm ümumilikdə regionda, həm də ayrı-ayrı inzibati rayonlarda heyvandarlıq üzrə maldarlıq, qoyunçuluq, quşçuluq və ariçilik inkişaf etmiş sahələrdir.

Heyvandarlıq Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda aparıcı təsərrüfat sahəsi olmaqla, inkişaf səviyyəsinə görə ölkədə seçilir. Belə ki, Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu respublikada ümumi ət istehsalının 3,0%-ni, süd istehsalının 6,0%-ni, yumurta istehsalının 2,6%-ni, yun istehsalının 8,1%-ni,

iri buynuzlu mal-qara sayının 5,0%-ni, qoyun və keçi sayının 7,5%-ni, quşların sayının 3,0%-ni, arı ailələrinin 7,6%-ni verir.

Ümumilikdə ölkədə olduğu kimi Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda da heyvandarlıq SSRİ dövründə xeyli inkişaf etmiş, mal-qaranın cins tərkibi yaxşılaşdırılmış və yem bazası möhkəmləndirilmiş, quşçuluq sahəsi sənayeləşdirilmiş, heyvandarlıq məhsulları istehsalının həcmi artmış və keyfiyyəti yaxşılaşdırılmışdır. Lakin, SSRİ dövründə heyvandarlığın inkişafı sahəsindəki nailiyyətlərə baxmayaraq, istehsalın həcmi respublika əhalisinin ət və süd məhsullarına, o cümlədən yumurtaya olan tələbatını tam ödəməyə imkan vermirdi [1, s. 148].

Heyvandarlığın inkişafı və yerləşdirilməsində yem bazası vacib əhəmiyyət kəsb edir. Hələ Sovet hakimiyyəti illərində Azərbaycanda yem bitkilərinin əkin sahəsi genişləndirilmiş və növ tərkibi çoxaldılmışdır. 2023-cü ildə Azərbaycanda əkilən 346017,7 ha yem bitkilərinin 2026,7 ha-sı (0,6%) Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunun payına düşür. Region daxilində isə Ağsu – 846,4 ha (41,8%) və Şamaxı – 843,8 ha (41,6%) yem bitki əkin sahəsi ilə fərqlənir [2]. Hal-hazırda ölkəmizdə heyvandarlığın yemlə təminatında örüş və otlaqların rolu azalır, sənaye müəssisələrində hazırlanan qüvvəli yemin əhəmiyyəti artır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 6 dekabr 2016-cı il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”nə uyğun olaraq heyvandarlığın yem təminatı 4 mənbə hesabına – təbii yem bazası, yəni kəndətrafi örüş və otlaqlar; çoxillik və birillik yem bitkilərinin əkin sahələri və biçənəklərdən alınan qaba yemlər; silos, senaj və yem çuğundurundan ibarət sulu-şirəli yemlər; müxtəlif mənbələr hesabına təmin edilən qüvvəli yemlərlə həyata keçirilməlidir [4, s. 25-26].

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda 2005-2023-cü illərdə heyvandarlığın iqtisadi göstəriciləri artma və azalma tendensiyası ilə fərqlənmişdir. Bu dövr ərzində ət istehsalı 1,3 dəfə, süd istehsalı 1,7 dəfə, yumurta istehsalı 2,3 dəfə, quşların sayı 1,1 dəfə, arı ailələri 6,0 dəfə artmış, yun istehsalı 1,1 dəfə, iri buynuzlu mal-qara sayı 1,2 dəfə, qoyun və keçi sayı 1,2 dəfə azalmışdır (Cədvəl 1). Statistik göstəricilərin təhlili artımın ən çox arı ailələri və yumurta istehsalında olduğunu göstərir.

Cədvəl 1

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda heyvandarlığın müasir vəziyyəti		
Heyvandarlıq məhsullarının istehsalı və heyvanların sayı	İ l l ə r	
	2005	2023
Ət istehsalı, kəsilmiş çəkiddə, ton	8610	11528
Süd istehsalı, ton	78841	136169
Yumurta istehsalı, min ədəd	24384	57230
Yun istehsalı, fiziki çəkiddə, ton	1307	1229
İri buynuzlu mal-qara, baş	154370	125704
Qoyun və keçilər, baş	660585	526812
Quşlar, baş	757792	868190
Arı ailələri, vahid	7640	45525

Mənbə: Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. ARDSK. Bakı, 2024. 700 s.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu daxilində ət istehsalına görə İsmayilli rayonu (27,2%), süd istehsalına görə Şamaxı (35,4%), yumurta istehsalına görə Şamaxı (42,4%), yun istehsalına görə Ağsu (26,5%) və Qobustan (26,4%), iri buynuzlu mal-qara sayına görə Ağsu (30,9%), qoyun və keçi sayına görə Qobustan (33,0%), quşların sayına görə İsmayilli (34,2%), arı ailələrinə görə İsmayilli (37,6%) fərqlənir. Statistik təhlilə əsasən regionda İsmayilli rayonu heyvandarlığın inkişaf səviyyəsinə görə (ət istehsalı, quşların sayı və arı ailələri) regionda xüsusilə seçilir.

Heyvandarlığın səmərəli inkişafı üçün kənd təsərrüfatı müəssisələrini lazımi damazlıq ehtiyatları ilə təmin etmək məqsədilə seleksiya-damazlıq mərkəzlərini bərpa etmək; ət kəsimi və emalı

müəssisələrinin işini yenidən qurmaq; təbii yem əkini sahələrinin məhsuldarlığının artırılmasına diqqət etmək; heyvandarlığın bütün sahələrinin inkişafı üçün dayanıqlı yem bazasını yaratmaq vacibdir [6, s. 47].

2019-2023-cü illər üzrə Regionların sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramında Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonuna daxil olan inzibati ərazi vahidlərində heyvandarlığın inkişafına dair tədbirlərə – Ağsu rayonunda müasir heyvandarlıq təsərrüfatları, yem və toxum istehsalı kompleksinin yaradılması; İsmayilli rayonunda süd və ət emalı müəssisəsinin yaradılması; Qobustan rayonunda 1000 ha ərazidə heyvandarlıq üzrə aqroparkın yaradılması; Şamaxı rayonunda 1625 ha ərazidə heyvandarlıq üzrə yaradılmış aqroparkın genişləndirilməsi, 1500 ha ərazidə heyvandarlıq üzrə aqroparkın yaradılması aiddir [5]. Regionların sosial-iqtisadi inkişafı üzrə sonuncu Dövlət Proqramı keçən il bitdiyindən, qeyd edilən tədbirlərin hamısının deyil, əksəriyyətinin həyata keçirilməsi reallaşmışdır.

Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda heyvandarlığın inkişaf istiqamətlərini tədqiq edərək, aşağıda qeyd edilən nəticələrə gəlmək olar:

- Statistik təhlillər əsasında heyvandarlıq məhsullarının istehsalı və heyvanların sayına görə Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunun Azərbaycanda, o cümlədən inzibati ərazi vahidlərinin regionda yeri əsaslandırılmışdır;
- Ümumilikdə kənd təsərrüfatı, o cümlədən bitkiçilik və heyvandarlıq məhsulu üzrə Dağlıq Şirvan regionunda İsmayilli rayonunun fərqlənməsi müəyyən edilmişdir;
- Heyvandarlığın yem bazası kimi yem bitkiləri əkini sahəsi təhlil edilmiş, regionun Azərbaycanda, inzibati ərazi vahidlərinin isə iqtisadi rayonda mövqeyi müəyyən edilmişdir;
- Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda 2005-2023-cü illər üzrə heyvandarlığın iqtisadi göstəriciləri təhlil edilmiş, artma və azalma tendensiyası göstərilmişdir;
- Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonunda heyvandarlığın inkişafı sahəsində “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi”, “2019-2023-cü illər üzrə Regionların sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”, digər sərəncam və qanunlar əsaslandırılmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Allahverdiyev N.N. Azərbaycan Respublikasının iqtisadi və sosial coğrafiyası. Bakı: Maarif, 1991. 272 s.
2. Azərbaycanın kənd təsərrüfatı. ARDSK. Bakı, 2024. 700 s.
3. Azərbaycanın regionları. ARDSK. Bakı, 2023. 860 s.
4. Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi. Bakı, 2017. 177 s.
5. Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2019-2023-cü illər). Bakı, 2021. 728 s.
6. Курбанов К.К., Джабраилов Р.А., Махмудов М.К. Использование ресурсного потенциала регионального АПК при решении задач импортозамещения // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016, № 9, стр. 43-49

DÜNYA ÖLKƏRİNDƏ BEYNƏLXALQ TURİST AXININ MÖVCUD VƏZİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

Əlirza Aqil oğlu Abdullayev

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Türkiyə Respublikası Kütahya Duplupınar Universitetinin doktorantı

alirza.abdullayev@mdu.edu.az

1. Turist axınının mövcud vəziyyətinin təhlili

Qlobal iqtisadi şəraitdə cəmiyyətdə ictimai münasibətlərin, insanlarda kütləvi şüurun, texniki nəqliyyat vasitələrinin təkmilləşdirilməsi xidmət sahəsinin və beynəlxalq valyuta münasibətlərinin inkişafında beynəlxalq turizmə təsir edən amillər bu növ turizmi insanın gündəlik həyatının kütləvi hadisəsinə çevirmişdir.

Bu gün turizm fəaliyyətinə verilən təriflərdən bəllidir ki, müxtəlif tədqiqatçıların buna fərqli yanaşması vardır. Turizm insanların asudə vaxtlarında əylənmək və istirahət etmək, habelə sağlamlıq, qonaqpərvərlik, təhsil və ya peşə məqsədləri üçün daimi yaşayış yerindən başqa ölkəyə və ya ölkə daxilində yerləşən yaşayış məntəqəsinə müvəqqəti hərəkəti kimi başa düşülür. Bu turizmə verilən ümumiləşdirilmiş tərifdir. Eyni zamanda, turizm fəaliyyətini insanların müxtəlif xidmətlərə olan tələbatının ödənilməsi baxımından ən mühümi kimi hesab etmək olar. Bu baxımdan turizm, adi mühitdən kənarda səyahət edərək yeni təcrübələr əldə etmək üçün insanların ehtiyaclarını ödəmək forması kimi başa düşülə bilər. Turizm xidmətləri getdikcə müxtəlif rekreasiya növləri formasını alır, məsələn, müalicəvi və rekreasiya, mədəni, tarixi, ekoloji və s. [6, s.37-42]. Təəssüf ki, beynəlxalq turizmə verilən təriflər dinamik inkişaf edən bu fenomenin mürəkkəb mahiyyətini əks etdirmir.

Beynəlxalq turizm cəmiyyətin təkamülünün müəyyən mərhələsini əks etdirir. Bu isə, əsasən, şəhər əhalisinin artması, orta ömür müddətinin uzun olması, sosial sərvətin və rifahın yüksəlməsi, iqtisadiyyatın sahə strukturunun yaxşılaşması, rifahın əlçatanlığına nail olunması, rifah halının yüksəlməsi və s. texnoloji yeniliklərlə əlaqədardır. Müəyyən dərəcədə beynəlxalq turizm insan təkamülünün hər hansı bir mərhələsini, daha doğrusu, müxtəlif növ turizmdə özünün reallaşan ehtiyaclarını əks etdirir.

Turizm həm də tarixi-mədəni irs obyektlərinin formalaşması və istifadəsinin müəyyən mərhələsi kimi qəbul edilə bilər. Keçmişdə gündəlik həyatda olanlar indiki nəsil üçün tarixi maraq doğura bilir və ona görə də turizm qloballaşır və tarixi xarakter daşıyır.

Beynəlxalq turizmin inkişafı bir tərəfdən turistlərin özləri üçün maraqlı olan, digər tərəfdən turizm fəaliyyətinin özünün genişləndirilmiş təkrar istehsalının həyata keçirilməsi üçün qorunub saxlanılmalı olan təbii mühitin tələb edilən vəziyyəti olmadan mümkün deyildir [22]. Beynəlxalq turizm, çoxsaylı təsərrüfat subyektləri ilə formalaşan turizm və qonaqpərvərlik sənayesinin kompleksini təmsil edən iqtisadiyyatın inkişafında müəyyən bir mərhələni xarakterizə edir.

İqtisadi ədəbiyyatlarda beynəlxalq turizmin komponentlərinə aşağıdakılar aid edilir:

- 1) hərəkət və ya miqrasiya;
- 2) hərəkətin motivasiyası (məqsədi);
- 3) turizm ehtiyatlarının mövcudluğu: regional xüsusiyyətlər, tarixi-mədəni irs obyektləri və hərəkəti şərtləndirən digər amillər;
- 4) makro və mikro səviyyədə iqtisadi məlumatlar.

Bu fenomeni təşkil edən komponentlərin müxtəlifliyini nəzərə alaraq, turizm konsepsiyasının ətraflı tərifini vermək mümkündür.

Beynəlxalq turizm iqtisadi kateqoriya kimi dünya iqtisadiyyatının inkişaf etməkdə olan, mühüm innovativ potensiala malik sənaye kompleksini təmsil edir, müasir şəraitdə insanın müxtəlif istirahət, asudə vaxt və səyahət növlərinə artan tələbatını ödəməklə inkişaf edir və onun həyata keçirilmə forması rekreasiya məqsədləri üçün müəyyən edilmiş dövlət sərhəddindən keçməkdir [7, s.163-165]. İnsanların

müxtəlif rekreasiyalara olan ehtiyaclarının ödənilməsinin əsasını öz növlərində turizm ehtiyatları və ərazi heterojenliyi təşkil edir.

Turizm və qonaqpərvərlik sənayesinin inkişafı problemlərinin tədqiqinə mühüm töhfə vermiş xarici müəlliflərin fərqli yanaşmasına əsasən turizm sistemi ölkə iqtisadiyyatının inkişafında mühüm töhfə verən bir sahə kimi qeyd edilir. Bu tədqiqatçıların fikrincə, turizm ən çox gəlir gətirə bilən iqtisadi sahələrdən biridir və turizm məhsulunun ümumi dəyəri ilbə-il ÜDM-in tərkibində artıma meylli olur [9,10].

Beynəlxalq turizmin problemlərinin tədqiqində və öyrənilməsində elmi, tətbiqi-tarixi və s. tədqiqat metodlarından istifadə etmək olar. Elmi abstraksiya metodu faktların ümumiləş-dirilməsində və qanunauyğunluqların müəyyənləşdirilməsində geniş istifadə olunur. Tətbiqi-tarixi metod mədəni və tarixi səyahətə malik olan yerlərin tanınması və ölkənin tarixinin, adət-ənənələrinin öyrənilməsi üçün zəruridir. Tədqiqatlarda istifadə edilən statistik metodlar turist axınının kəmiyyətini müəyyən etməyə imkan verir. Sosial və psixoloji metodlar səyahətin motivasiyasının və turistlərin sosial diferensiasiyasının müəyyən edilməsi ilə bağlıdır. Coğrafi metodlar yaşayış yerlərinin ərazi diferensiallaşdırılmasını qiymətləndirməyə və ərazinin təbii-iqlim, coğrafi potensiallarını təhlil etməyə yönəldilmişdir. İqtisadi metodlar məhdud resurslar şəraitində insanların ehtiyaclarının necə ödənilməsinin vacibliyini və onun mümkün olduğunu göstərir, həmçinin bu fəaliyyət növünün iqtisadi effektini qiymətləndirməyə imkan verir.

Beynəlxalq turizm konkret ölkənin tarixi ilə əlaqəli müxtəlif tarixi dövrlərdə insan fəaliyyətinin qoyub getdiyi və turistlərin marağına səbəb olan irsi obyektlərin mövcud olması ilə bağlıdır.

Beynəlxalq turizm coğrafi xarakter daşıyır. Təbii-iqlim xüsusiyyətlərində və iqtisadiyyatın ərazi strukturunda fərqliliklər beynəlxalq turist miqrasiyası üçün güclü stimuldur. Fiziki və coğrafi qanunauyğunluqları bilmək zəlzələlər, sunamilər, qasırğalar, daşqınlar, qar uçqunları və s. nəticəsində baş verə biləcək təbii fəlakətlərin ən çox baş verdiyi ərazilər və ölkələr haqqında təsəvvür əldə etməyə imkan verir [9]. Dünyada baş verə biləcək bütün təbii fəlakətləri və digər situasiyaları əvvəlcədən müəyyən edə bilməklə ölkədə təhlükəsiz səyahəti təmin etmək mümkündür. Ona görə də geomorfologiya (relyef haqqında elm), okeanologiya, qlasiologiya (buzlaqlar haqqında elm), meteorologiya, seysmologiya kimi elmlərin əsaslar aspektlərinin öyrənilməsi və tədqiq edilməsi ölkənin turizm sisteminin inkişafında həlledici rol oynayır.

Əhalinin yaşına, cinsinə, milliyyətinə və digər xüsusiyyətlərinə görə sosial differensiallaşdırılması, səyahət motivasiyasının formalaşması turizmlə sosiologiya, psixologiya, demoqrafiya və etnoqrafiya arasında əlaqəni əvvəlcədən müəyyənləşdirməyə şəraiti formalaşdırır.

Bir çox digər iqtisadi fəaliyyət növləri kimi turizm üçün də tələb, təklif, mənfəət və gəlirlilik kimi kateqoriyalar aktualdır. Beynəlxalq turizm dünya iqtisadiyyatının formalaşmaqda mühüm rola malik olan kompleks hesab edilir.

Beynəlxalq turizmlə statistika arasında əlaqə turizm fəaliyyətinin müxtəlif növlərinin təsnifləşdirilməsi və turist axınının təhlili zərurəti ilə müəyyən edilir.

Turizm fəaliyyətinin mürəkkəbliyi və müxtəlifliyi yeni “turizm” termininin yaranmasına səbəb olmuşdur. Turizm turizm və vətəndaşlara turizm xidmətləri haqqında tətbiqi elmlər sistemi kimi başa düşülür. Bu elmlər turizmin iki səviyyəsini sənaye və turizm təsərrüfat subyekti (turist şirkəti) əhatə edir.

Avropalı turizm ekspertləri turizm sahibkarlıq sistemini iki hissəyə ayırırlar: turizm sənayesi və qonaqpərvərlik sənayesi. Bu baxımdan turizm sənayesinə əyləncə sənayesi, tur əməliyyatları, turizm agentlikləri, nəqliyyat, ekskursiya və təhsil təşkilatları daxildir. Qonaqpərvərlik sənayesinə xidmət sənayesi, yerləşdirmə sənayesi və qida sənayesi daxildir.

Avstraliyalı qonaqpərvərlik mütəxəssisi L. Vagenin sözlərinə görə, qonaqpərvərlik biznesi yaşayış, içki, yemək və əyləncə ilə təmin edən sferanın digər sahələrlə qarşılıqlı əlaqəsinin sistemləşdirilməsi məsələlərini, onun inkişaf etdirilmə xüsusiyyətlərini geniş təhlil etmiş və müvafiq təkliflərini vermişdir [2].

Azərbaycan mütəxəssisləri turizm sənayesinin əsas seqmentləri kimi nəqliyyat sənayesini, turoperator və səyahət agentliklərinin fəaliyyətini, mehmanxana sənayesini, qida və əyləncə sənayesini əhatə edir [3, 5].

Turizm sahibkarlığı sisteminə aşağıdakılar daxil olmalıdır:

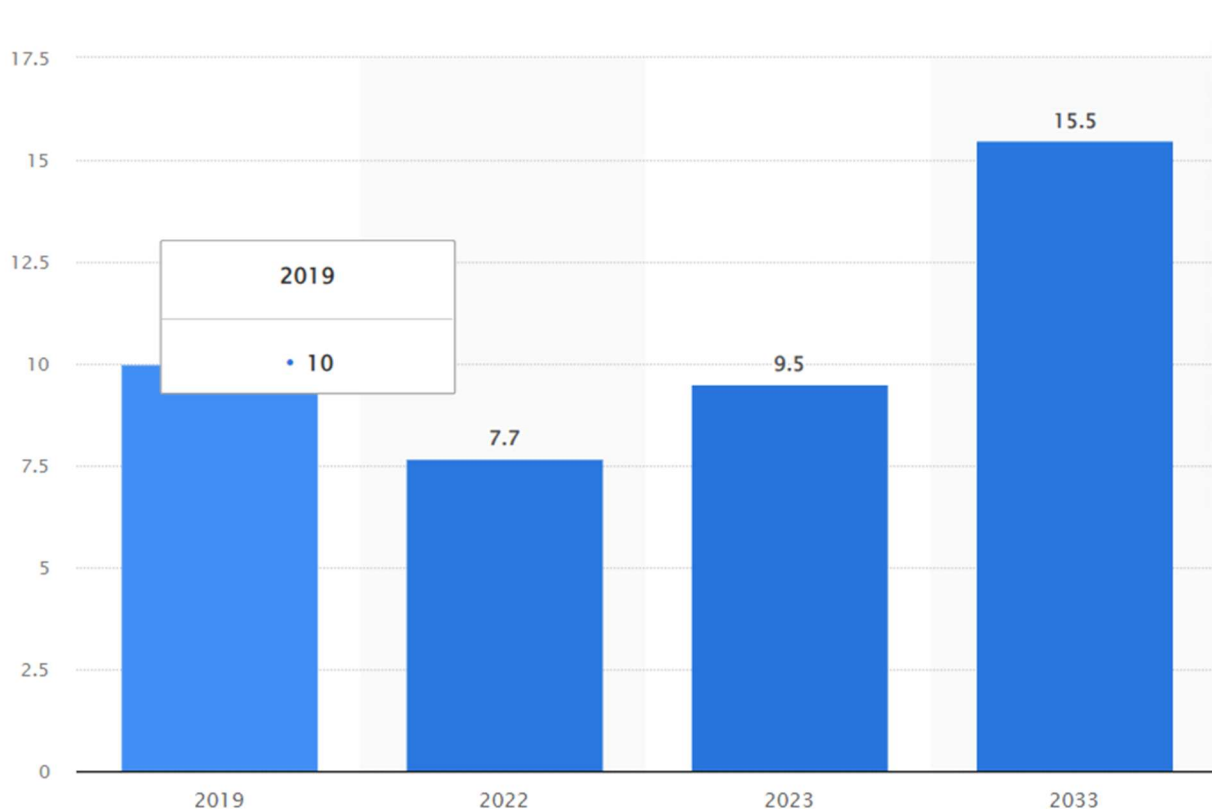
1) turizmdə digər istehsal amillərini aktivləşdirən rıçaq kimi turizmin əsas sahibkarlıq nüvəsi - turoperatorlar və turagentlər.

2) nəqliyyat sektoru, yaşayış və ictimai iaşə sektoru, əyləncə sektoru.

Turizm biznesi dünya iqtisadiyyatının ən sürətlə inkişaf edən sahələrindən biridir. Bəzi hesablamalara görə, beynəlxalq turizm neft və avtomobil istehsalından sonra ilk üç ixrac sənayesi arasındadır.

Dünya Səyahət və Turizm Şurası 2000-ci ildə səyahət və turizm iqtisadi fəaliyyətinin ümumi dəyərini təxminən 3,6 trilyon dollar həcmində müəyyənləşdirmişdir. Bu göstərici Ümumi dünya məhsulunun təqribən 11%-ni təşkil edir və bu baxımdan da turizm sənayesi dünya iqtisadiyyatının ən böyük sahəsinə çevrilmişdir [19].

Müasir turizm gəlirləri trilyonlarla ABŞ dolları həcmində qiymətləndirilir ki, bu da böyük dövlətlərin ÜDM-i ilə müqayisə oluna bilər. Turizmin ÜDM-in inkişafına töhfəsi şəkli 2.1.1-də verilir.



Şək. 2.1.1. 2033-cü il üçün proqnozla, 2019-2023-ci illərdə dünya üzrə ÜDM-ə səyahət və turizmin töhfəsi

Mənbə: [1, 14] əsasında müəllif tərtib edilmişdir

Turizm məqsədi ilə səyahət etmək insanların ən çox seçilən ölkələrin ÜDM –nin tərkibinə təsiri minimal olaraq qalmaqdadır. İspaniya, Çin və Fransa turizmdən kifayət səviyyədə gəlir əldə edən ölkələr sırasındadırlar. Lakin, qeyd edilən ölkələrin ÜDM-nin strukturlarında turizm sferasının xüsusi çəkisi müvafiq olaraq 14,3%, 11,3% və 8,5% təşkil edir. Onu da qeyd edək ki, son dövrdə Çin, Meksika və ABŞ turizm sektorunda sürətli irəliləyişləri ilə tanınan ölkələr sırasındadır [15]. Aşağıda cədvəl 2.1.1-də müxtəlif göstəricilər üzrə onluqda olan ölkələrt verilir.

Cədvəl 2.1.1

2023-cü ilin əvvəlinə olan məlumatda turizmdən yüksək gəlir götürən ölkələrin reyting sırası, turist sayı və gəlirləri

Ölkələr	Turizmin inkişaf indeksi	Reyting sırası	Beynəlxalq turist qəbulu, milyon nəfər	Gəlirlər, milyard ABŞ dolları
Yaponiya	5,2	-	-	-
Fransa	5,1	1	89,4	40,8
İspaniya	5,2	2	83,5	34,4
ABŞ	5,2	3	79,3	70,2
Çin	-	4	65,7	-
İtaliya	4,9	5	64,5	25,2
Türkiyə	-	6	51,2	26,6
Meksika	-	7	45	-
Tayland	-	8	39,8	-
Almaniya	5,1	9	39,6	22,2
BB	5,0	10	39,4	31,1
İsveçrə	5,0	-	-	-
Avstraliya	5,0	-	-	17
Sinqapur	5,0	-	-	-
BƏƏ	-	-	-	34,4
Meksika	-	-	-	19,8

Mənbə: [13] əsasında müəllif tərtib etmişdir

Cədvəl məlumatlarının təhlili göstərir ki, turizmin inkişaf indeksi göstəricisinə görə ən yüksək pillədə yer alan Yaponiya (5,2) reyting sırasında, beynəlxalq turist qəbulunda və turizmdən əldə etdiyi gəlirlərdə hətta 10-dan aşağı pillədə yer ala bilmişdir. Eyni zamanda turizmin inkişaf indeksinə görə dördüncü sırada yer almış Fransa reyting sırasında ilk onluqda olan ölkələrdə birinci sırad yerləşmişdir. Türkiyə, Meksika və Tayland kimi ölkələrin turizmin inkişaf indeksinin ilk onluğa düşməsinə baxmayaraq onlar reyting sırasında 6-8 yerdə olmuşlar.

Beynəlxalq turist qəbuluna görə ilk onluqda yerləşmiş ölkələrdən Avstraliya, BƏƏ və Meksika turist qəbulundan əldə etdiyi gəlirə görə ilk onluqda 7, 9 və 10-cu sırada yer almışlar.

Beynəlxalq turist qəbulunda ilk sırada olan Fransa ilə sonda yerləşmiş BB-nı müqayisə etdikdə görürük ki, turist sayındakı fərq 2,27 dəfə və ya 50 milyon nəfər az olmuşdur. Turist qəbulundan bu ölkələrin əldə etdiyi gəlir fərqi isə 9,7 milyard ABŞ dolları həcmində olmuşdur.

Aparılmış təhlil göstərir ki, BBƏ yuxarıda qeyd edilən turizmin inkişaf indeksi, reyting sırası və beynəlxalq turist qəbulunda ilk onluqdan aşağı yerdə olmasına baxmayaraq o, turist qəbulundan əldə etdiyi gəlir göstəricisinə görə Amerika (70,2 milyard dollar) və Fransadan (40,8 milyard dollar) sonra üçüncü olmuş və İspaniya ilə eyni həcmdə gəlirə (34,4 milyard dollar) malik olmuşdur.

Təhlil göstərir ki, BƏƏ bir sıra göstəricidə ilk onluğa düşmədiyi halda beynəlxalq turistlərdən əldə etdiyi gəlirə görə ilk onluqdadır. Bu isə orada turistlərə göstərilən ticarət xidmətlərinin yüksək səviyyədə olması, turistlərin bu növ ticarətdən yüksək səviyyəli istifadə etməsi səbəbi ilə izah edilə bilər [13].

Ümumdünya Turizm Təşkilatının (UNVTO) məlumatına görə, 2023-cü ildə dünyada 975 milyon beynəlxalq turist səyahəti qeydə alınmışdır ki, bu da 2022-ci illə müqayisədə 38% çoxdur. Hesablamalarımız əsasında qeyd edə bilərik ki, hazırda dünya turizmi pandemiyadan əvvəlki səviyyənin 87% - ni bərpa etmişdir. Bu göstərici də həmin sektora 2019-cu ilin sonuna qədər 2019-cu ilin göstəricilərinin 2023-cü ildə 90% səviyyəsinə çatmağını təmin edə bilər.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə, 2023-cü ilin üçüncü rübündə dünyanın regionları ötən ilin eyni dövrü ilə müqayisədə 22% daha çox xarici turist qəbul edib ki, bu da Şimal yarımkürəsində olan ölkələrdə güclü yay mövsümünün keçdiyini, yəni yüksək isti hava temperaturu olduğunu göstərir. 2023-cü ildə dünyada Beynəlxalq turist gəlişlərinin həcmi 2019-cu ilin səviyyəsinin 91% -nə çatmışdır.

2023-cü ilin iyul ayı ərzində beynəlxalq səyahətlərin sayı prekord göstərici olmuş və bu da 2019-cu ilin müvafiq ayı ilə müqayisədə həmin göstəricinin 92% - ni təşkil etmişdir. Mütəxəssislərin fikrincə, beynəlxalq turizmdən əldə olunan ümumi gəlir 2023cu ildə 1,4 milyard dollara çatmışdır ki, bu da 2019-cu ildə bütün turizm istiqamətləri tərəfindən alınan 1,5 milyard dolların təxminən 93% - ni təşkil edir [13].

Bununla belə, qlobal iqtisadi sistemdə turizm və qonaqpərvərlik sənayesinin əhəmiyyətini bir çox ölkələr üçün qiymətli hesab etmək olmaz. Bu sənaye elmi-texniki tərəqqini müəyyən edən müasir istehsal vasitələrinin istehsalçısı hesab edilmir. Bundan əlavə, əgər hər hansı dövlətin iqtisadiyyatı turizmdən həddindən artıq asılı olarsa, turizmin inkişafına mənfi təsir göstərən hər hansı səbəbdən bu ölkələrdə böhran baş verə bilər ki, bu da yeni mərhələdə antiböhranlı idarəetmə sistemini şərtləndirir.

Dünya iqtisadi sistemində qlobal iqtisadi vəziyyətdən həddən çox asılı vəziyyətə düşən “qəhvə” və “banan” ivracı ilə məşğul olan ölkələrin böhrana düşmə ssenariləri bəllidir. “Resurs lənəti” termini də təbii resursları kifayət səviyyədə olan ölkələrin təcrübəsindən yaxşı məlumdur, mineral ehtiyatlarla zəngin, lakin iqtisadiyyatını birtərəfli istiqamətdə inkişaf etdirən, əsasən təbii resurslarında xammal ixracına üstünlük verən ölkələr baş verə biləcək təsadüfi hadisələrdən özlərini sığortalaya bilmirlər. Belə ölkələr elə bir vəziyyətlə xarakterizə olunur ki, resursdan asılılıq əmsalı yüksək olarsa, adambaşına düşən artım iqtisadi artım səviyyəsi də bir o qədər aşağı olar. Odur ki, inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün turizm ehtiyatlarının geniş miqyaslı inkişafı prosesindən əvvəl bu prosesdə ilk növbədə iqtisadiyyatda islahatların aparılması, sosial-iqtisadi sistemin təkmilləşdirilməsi, əlverişli investisiya mühitinin yaradılması və s. problemlərin qarşısının əvvəlcədən alınması məqsəduyğun hesab edilir [11].

Bir qayda olaraq, ölkələr daxili turizmin inkişafına töhfə verirlər, çünki onun ölkəyə əhəmiyyətli valyuta axını gətirməsi ilə yanaşı, turizmin inkişafı xidmətləri və nəqliyyat infrastrukturunu vasitəsilə iqtisadi inkişafa multiplikativ təsir göstərir.

Ölkələri turist qəbul və ixrac edən olmaqla iki hissəyə ayırmaq olar. Turist göndərən ölkələr arasında ən güclü mövqelər öz əhalisini yüksək həyat standartları ilə təmin edən inkişaf etmiş ölkələrdir: Almaniya, ABŞ, Yaponiya, Böyük Britaniya, Fransa (cədvəl 2.1.2).

Cədvəl 2.1.2

2023-cü ilin oktyabr ayına qədər lider ölkələrdə turist qəbulu

Ölkə	Beynəlxalq turistlərin sayı, milyon nəfər	Dünya turizm bazarında xüsusi çəkisi, %
Fransa	89.4	9.2
İspaniya	83.7	8.9
ABŞ	79.3	8.1
Çin	65.7	6.7
İtaliya	64.5	6.6
Türkiyə	51.2	5.3
Meksika	45.0	4.6
Tayland	39.8	4.1
Almaniya	39.6	4.06
BB	39.4	4.04
Dünya üzrə cəmi	975	100

Mənbə: [17] əsasında müəllif tərtib etmişdir

Beynəlxalq turist qəbul edən ilk beş ölkə (Fransa, İspaniya, ABŞ, Çin və İtaliya) bütün dünya ölkələrinin qəbul etdiyi turistlərin sayının 39,5%-ni təşkil edir. Bu göstərici həmin ölkələrin iqtisadiyyatının digər sferaları ilə müqayisədə kapitalın çox yüksək konsentrasiya edildiyini və ya cəmləndiyini əks etdirir. İlk onluqda yerləşmiş ölkələr dünya üzrə qəbul edilən turistlərin ümumi sayının 61,6%-ni cəmləşdirir. Həmin dövr ərzində qardaş Türkiyədə beynəlxalq turist qəbulu da artmış və 2022-ci illə müqayisədə 7,2 milyon nəfər artaraq 51,2 milyon nəfər təşkil etmişdir. Türkiyədə 2022-ci ildə turizm sənayesinin gəliri 46,4 milyard dollar, 2023-cü ildə isə 56,5 milyard dollar olmuşdur. Pronoza görə 2028-ci ildə Türkiyədə turizm sənayesindən əldə ediləcək gəlirin təxminən 100 milyard təşkil edəcəyi gözlənilir. 2023-cü ildə Azərbaycanda beynəlxalq turist qəbulu 2,1 milyon nəfər təşkil etmişdir ki, bu da son on ildə ən çox turist qəbulu həyata keçirilmiş 2019-cu illə müqayisədə 1,074 milyon az turist qəbulu olduğu deməkdir. Deməli, 2023-cü ildə ölkəmizdə qəbul edilmiş beynəlxalq turist sayı 2019-cu ilin göstəricisinin 66,2%-ni təşkil edir [17]. Təhlil göstərir ki, turizm bazarında rəqabəti şərtləndirən əsas şərt məhz igər ölkələrdən gələn turistlərin qəbullunun sürətləndirilməsidir. Bu baxımdan, hər il olduğu kimi gələcək illərdə də ölkəmizdə turizm sərgiləri, yarmarkaların keçirilməsinə yiyəlik etmək olduqca mühüm şərt hesab edilir. Keçiriləcək bu kimi tədbirlərə (COP29 və s.) ev sahibliyi etmək həm öləyə turist qəbulunun sayına müsbət təsir etmiş olar, həm də maliyyə baxımından ölkə büdcəsinə kifayət qədər həcmdə xarici valyuta axmış olar.

Sosial münasibətlərin mövcudluğu və bazar iqtisadiyyatı MDB ölkələrində xarici turizmin inkişafına köməklik göstərməklə bərabər həm ölkələrin təbii resursları ilə tanış olmağa, həm ekoloji məhsul istehsalının yüksək səviyyədə gözlənilməsinə olan münasibətə, həm də uzun illər “dəmir pərdə” yaradan keçmiş sovetlər ittifaqı ərazilərinə səyahət etməklə bu ölkələrlə geniş tanış olmağa imkan yarandı.

Qeyd edək ki, dünyada inkişaf etmiş ölkələr özlərinin turizm sənayesinin inkişaf etdirilməsi, qəbul ediləcək turist sayının artırılmasını təmin edilməsi məqsədi ilə inkişaf etməkdə olan ölkələrin turizm infrastrukturuna böyük sərmayələr yatırır. Dünya Bankının məlumatına görə, ümumi turizmdən gələn gəlirlərin 50%-ə dəqədi inkişaf etməkdə olan ölkələrdən həmin ölkələrin büdcəsinə daxil olur. Bir çox ölkələrin turizm sənayesində xarici firmalar üstünlük təşkil edir. Onlar bu sferadan əldə etdiyi gəlirin kiçik bir hissəsini ev sahibi olan ölkədə vergi ödənişi və digər ödəmələr şəklində ödəyir, əsas gəlirlərini isə öz ölkələrinə göndərirlər. ÜTT-nin məlumatına əsasən turizm sənayesinin dünya ÜDM-də payı 2019-cu ildə 10,4% v olduğu halda 2020-ci ildə 4,9% azalaraq 5,5% olmuşdur [20].

Beləliklə, qeyd etmək olar ki, əgər əvvəllər inkişaf etmiş ölkələr əsasən inkişaf etməkdə olan ölkələrin mineral ehtiyatları və ucuz əmək ehtiyatlarından maksimum bəhrələlənmə bilirdilərsə, hazırda onlar turizm ehtiyatlarından səmərəli istifadə üzrə öz planlarını çevik şəkildə həyata keçirirlər. Bu baxımdan da, beynəlxalq turist axınının müxtəlif ölkələr üzrə mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi məsələlərinə baxılması məcbiriyyəti yaranmış olur və magistr dissertasiya işində bu məsələnin geniş tədqiq edilməsi vacib şərtlərdən biri hesab edilir.

2. Ölkələr üzrə turist axınının müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi

İqtisadiyyat inkişaf etdikcə ölkələrarası beynəlxalq ticarətin həcmi genişlənir, nəqliyyat və kommunikasiya vasitələri təkmilləşir, dünya iqtisadiyyatı beynəlmilləşir və qloballaşır, iqtisadi zərurətdən yaranan vətəndaşların təmasları çoxalır, onların səfərlərinin sayı artmaqla məqsədləri də müxtəlləşir. Belə ki, ölkələrin əhalisinin rifahının yüksəldilməsi, asudə vaxtın artması, eləcə də iqtisadiyyatda insanların fizioloji sağlamlığının bərpa edilməsi zərurəti məqsədləri beynəlxalq səyahətlərin şoxalmasına və turist sayının artmasına şərait yaradır.[4]

Turizm sənayesi beynəlxalq iqtisadi fəaliyyətin mühüm və yüksək gəlirli sahələrindən biri olmaqla dünya iqtisadiyyatının strukturu və ümumi vəziyyətinə, dünya ölkələrinin və ayrı-ayrı regionlarının iqtisadiyyatına mühüm təsir göstərən mürəkkəb sahələrdən biridir. Turizmin inkişafı iqtisadiyyatın nəqliyyat, rabitə, ticarət, tikinti, kənd təsərrüfatı, istehlak mallarının istehsalı kimi

sahələrinə stimullaşdırıcı təsir göstərir və iqtisadiyyatın strukturunun yenidən qurulması üçün perspektivli sahə hesab edilir [12].

Müasir turizm sənayesinin dayanıqlı inkişafı dünya iqtisadiyyatının da inkişafına təkan verən əsas mənbələrdən hesab edilir. Son dövrdə dünya üzrə beynəlxalq turist axını sürətlə inkişaf etməkdə davam edir (2019-2022-ci illərdə pandemiyanın təsiri istisna olmaqla). Həmin dövrdə turizm sənayesinin gəlirləri dəfələrlə artaraq 2023-cü ildə 1,5 trilyon dollar olmuşdur. Dünya üzrə turizm bazasının məlumatlarına əsasən 2023-cü ildə beynəlxalq turizmdən ən yüksək gəlir əldə edən region Avropa olmuşdur (660 milyard dollar) ki, bu da real ifadədə 2019-cu ilin göstəricisindən 7% çoxdur. Yaxın Şərq bölgəsində gəlir 33% yüksəlmişdir. 2023-cü ildə Amerika pandemiya əvvəlki gəlirlərinin 96%-ni, Afrika-təxminən 95%, Asiya-Sakit okean bölgəsi-təxminən 78%-ni bərpa etmişdir [18].

Azərbaycanda turizmin inkişaf etdirilməsi məqsədilə iqtisadiyyata yönəldilmiş investisiya həcmnin təhlili göstərir ki, 2000-ci ildə ölkə üzrə cəmi 1441,4 milyon ABŞ dolları həcmində investisiya qoyulmuş, onun tərkibində xarici investisiyaların xüsusi çəkisi 64,3%, daxili investisiyaların xüsusi çəkisi 35,7% və ya 514,4 milyon ABŞ dolları həcmində olmuşdur. 2010-cu ildə bu göstərici 1561,8 milyon ABŞ dolları, 2015-ci ildə 19547,2 milyon ABŞ dolları, 2020-ci ildə 13225,9 milyon ABŞ dolları, 2021-ci ildə 14890,4 milyon ABŞ dolları və 2022-ci ildə 17138,3 milyon ABŞ dolları həcmində təşkil etmişdir. Müqayisə dövründə ən çox investisiya həcmi 2015-ci və 2022-ci illərdə olmuş, ən az investisiya həcmi isə 2000-2010-cu illərdə olmaqla müvafiq olaraq 1441,4 milyon ABŞ dolları və 1561,8 milyon ABŞ dolları həcmində təşkil etmişdir. 2000-ci ilə nisbətən investisiya həcmində 2022-ci ildə 11,89 dəfə artım olmuşdur. Fikrimizcə, bu artımın kifayət həcmdə olması müqayisə dövrünün ilk illərində Azərbaycanın yeni müstəqillik əldə etməsi, iqtisadiyyatın yetərincə dağınıq olması və yeni müharibədən çıxmış bir dövlətin bu istiqamətdə həm maddi imkanının olmaması, həm də həmin dövrdə inkişafın həddən artıq zəif olması səbəbi ilə izahlandırılı bilər.

Qeyd edək ki, 2022-ci ildə iqtisadiyyata yönəldilmiş investisiyanın (17138,3 milyon ABŞ dolları) tərkibində xarici investisiyanın xüsusi çəkisi 51,06%, daxili investisiyanın xüsusi çəkisi isə 48,94% olmaqla müvafiq olaraq 8752,5 milyon ABŞ dolları və 8385,8 milyon ABŞ dolları həcmində təşkil etmişdir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, 2000-2022-ci illərdə ölkə iqtisadiyyatına yönəldilmiş investisiyanın ümumi 11,89 dəfə artımın olmasına baxmayaraq xarici investisiyanın həcmi 2000-ci ildə 1,8 dəfə çox olduğu halda 2022-ci ildə bu göstərici 1,04 dəfəyə qədər azalmışdır [11].

Turizm beynəlxalq münasibətlərdə də mühüm yer tutur: planetdəki 7 milyard insandan hər il təxminən 1 milyardı turizm məqsədi ilə xarici ölkələrə səfər edir. Qlobal turizm bazasının və onun əsas komponentlərinin artım potensialının qiymətləndirilməsi daxili və beynəlxalq turizmin inkişafında gələcək tendensiyaların başa düşülməsinə və proqnozlaşdırılmasına gətirib çıxarır və bu, iqtisadiyyatın istənilən sektoru üçün həmişə vacib və aktualdır. Beynəlxalq turizmin ölçülməsi üçün əsas göstəricilər ənənəvi olaraq beynəlxalq turist gəlişləri və beynəlxalq turizmdən daxilolmalar hesab olunur.

Beynəlxalq statistik məlumatlara görə, xarici turistlərə həmin ölkədə ödənilən peşəkar fəaliyyət istisna olmaqla hər hansı məqsədlə (ən azı bir gecələmə üçün) başqa ölkəyə səfər edən şəxslər daxildir. Odur ki, turistin səfəri üçün ecdiyi məkandan asılı olaraq daxili və beynəlxalq turizm fərqləndirilir və turistlərin səlb edilməsi baxımından daxili turizm beynəlxalq turizmə görə üstünlük təşkil edir. Qeyd edək ki, daxili turizm dünya üzrə ümumi turist sayının 75-80%-ni təşkil etməklə bir çox ölkələrdə maliyyə resurslarının çətinliyi baxımından əhali yerli səyahətlərə üstünlük verir və o, xarici turizmdən əhəmiyyətli dərəcədə üstündür.

Dünyada Avropa bölgəsinə daxil olan ölkələr xarici turistlərin seçdiyi ən yüksək turizm məkanı sırasındadırlar. Dünya üzrə beynəlxalq turizmin əsas istiqamətləri kimi seçilən turların üçdə ikisi Avropa İttifaqı (Aİ) ölkələrinin payına düşür. Avropa bölgəsində turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinin qorunub saxlanması Aİ ölkələrində daxilində artım və məşğulluq, sosial-iqtisadi birlik üçün vacib hesab edilir. Çünki turizm bu ölkələrdə yüksək inkişaf potensialına malik olan sferadır və baş verə biləcək iqtisadi tənəzzülə kifayət səviyyədə müqavimət göstərə bilər.

Turizmin üzləşdiyi problemlərlə mübarizə aparmağa kömək etmək üçün Avropa Komissiyası (AK) yeni siyasət çərçivəsi işləyib hazırlamışdır. Bu yeni strategiya davamlı, yüksək keyfiyyətli və məsuliyyətli turizmin təmin edilməsinə, Avropanın müqayisəli üstünlüklərinə, xüsusən də kənd yerlərinin müxtəlifliyinə və mədəni zənginliyə əsaslandırılmaqla tərtibb edilmişdir. Avropada turizm sənayesi Aİ-na daxil olan ölkələrdə ticarət və tikinti sektorlarından sonra üçüncü ən böyük fəaliyyət sənayesidir. Əslində turizm, yerləşdirmə, qidalanma, nəqliyyat, əyləncə, ticarət və s. sahələrdən cəmləşən xərclər hesabına bütövlükdə iqtisadiyyata əhəmiyyətli təsir göstərir. Bu sferada işçi qüvvəsinin təxminən 5,2%-i, yəni 272 milyon işçi çalışır. Sahibkarlıq fəaliyyəti, xüsusilə kiçik və orta müəssisələrin (KOB) istehsal etdikləri məhsulun həcmi Aİ-nin ümumi daxili məhsulunun (ÜDM) 5%-dən çoxunu təşkil edir.

Turizm sferası məlumatlarını əks etdirən rəqəmlərdən də göründüyü kimi, baş vermiş iqtisadi böhrandan çıxmaqla o, sürətlə inkişaf edən bir sənayeyə çevrilmişdir. Maraqlıdır ki, son illərdə Braziliya, Rusiya, Çin və ya Hindistan kimi inkişaf etməkdə olan bazarlardan Avropaya gələn turistlərin sayı artmaqdadır. Məsələn, 2024-cü ilin əvvəlinə olan ayrı-ayrı ölkələrdə turizm istiqamətlərinin seçilməsi xüsusilə əhəmiyyətli artıma malik olmuşdur. Məsələn, Serbiyada (+127%), Türkiyədə (+ 82%), Pakistanda (+72%), Tanzaniyada (+ 62%), Portuqaliyada (+61%), Rumıniyada (+ 57%), Yaponiyada (+ 53%), Monqolustanda (+ 50%), Mavritiusda (+ 46%) və Mərakeşdə (+ 44%) bu turizm istiqamətlərinin seçilməsində müvafiq artıma nail olunmuşdur [18].

Xarici səyahətçilərin xərcləri 2022-ci ildə təxminən 430 milyard avroya çatmışdır. AB-də turistlərin yerləşdiyi yerlərdə gecələmələrin təkamülü son onillikdə davamlı olaraq artmaqda davam edir. 2022-ci ildə Parisin turizm hesabına ölkə iqtisadiyyatına verdiyi töhfə 35,65 milyard dollar təşkil etmişdir və bu şəhər ilk onluqda birinci sırada olmuşdur. İkinci yerdə Pekin yer almış və Çin iqtisadiyyatına 32,62 milyard dollar, Orlando üçüncü olmaqla 31,1 milyard dollar töhfə vermişdir. Bu göstəriciyə görə ilk onluğa düşmüş Şanxay -29,69 milyard dollar, Las-Veqas -22,99 milyard dollar, Nyu-York-21,09 milyard dollar, Tokio-17,97 milyard dollar, Meksiko-2 16,76 milyard, London-14,92 milyard dollar və Guangzhou -13,15 milyard dollar müvafiq ölkələr üzrə iqtisadiyyata təhfələrini vermişlər. Analitiklərin proqnozuna görə, 2032-ci ildə ölkələrin iqtisadiyyatına veriləcək töhfəyə görə reytingin liderləri sırasında Çinin Pekin və Şanxay şəhərləri 1 və 2 yerdə, Fransanın Paris şəhəri isə üçüncü yerdə olacağı gözlənilir [18].

Beynəlxalq turizmin inkişafına təsir edən əsas amilləri iki qrupa bölmək olar: statistik və dinamik.

Statistik amillər zamanla dəyişməyəcək bir dəyərə malikdir. Bu qrupa iqlim, coğrafi, mədəni və tarixi amillər daxildir.

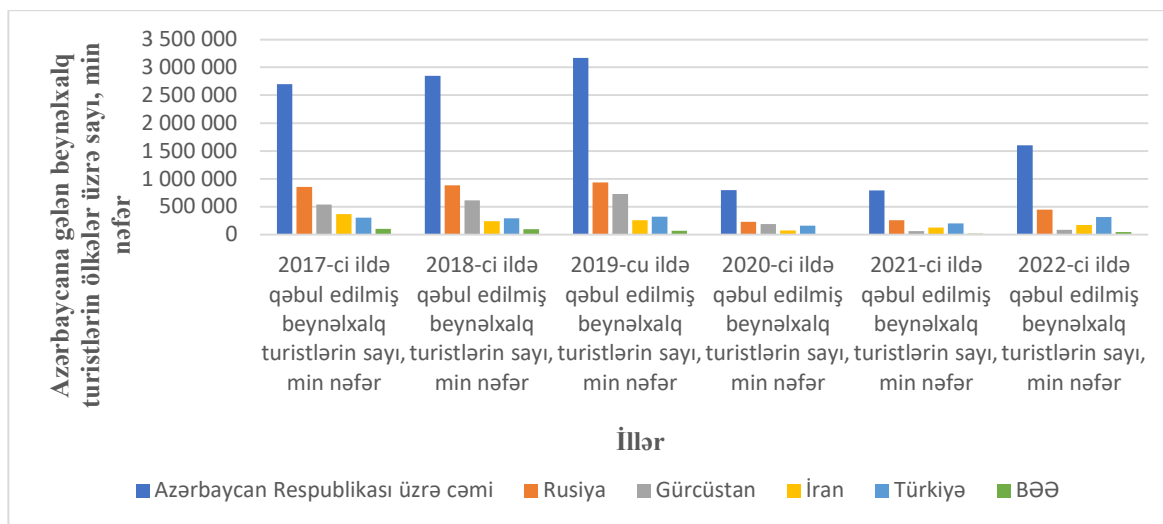
Dinamik amillərə aşağıdakılar daxildir: - demoqrafik; - sosial; - iqtisadi; - mədəni; - elmi və texnoloji tərəqqi; - beynəlxalq amillər.

Qeyd edilən amillərin beynəlxalq turist axınına təsiri şəkil 2.2.1-də verilir.

2017-2022-ci illərdə Azərbaycana gələn turistlər üzrə ilk beşlikdə Rusiya, Gürcüstan, Türkiyə, İran və BƏƏ yer almışlar. Belə ki, 2017-ci ildə ölkə üzrə qəbul edilmiş xarici turistlərin sayına görə bizim tərtib etdiyimiz reyting sırasında duran Rusiyadan-854,331 min nəfər, sonuncu beşlikdə isə İran BƏƏ-dən-102,498 min nəfər qeydə alınmışdır. Qeyd edək ki, 2022-ci ildə bu ölkələrdən gələn turist axınında yalnız Türkiyə vətəndaşlarında 9,87 min nəfər artım olmuş, digər dörd dövlətdə isə azalma olmuş və bu göstərici müvafiq olaraq Rusiya üzrə 407,619 min nəfər, Gürcüstan üzrə 456,007 min nəfər, İran üzrə 193,078 min nəfər və BƏƏ üzrə 61,473 min nəfər təşkil etmişdir. Müqayisə edilən ölkələrdən qəbul edilmiş turist axınının ümumi ölkəmizə gələn turist sayında xüsusi çəkisinin müqayisəsi göstərir ki, 2017-2022-ci illərdə stabil olaraq Rusiya vətəndaşlarının payı 27,8-32,6% həddində dəyişikliklə nəticələnmişdir [19].

Digər ölkələrdə bu göstəricinin müqayisə dövründə payı Gürcüstanda 5,0-23,0% arasında, Türkiyədə 10,0-25,0% həddində, İranda 8,0-16,0% həddində və BƏƏ-də 0,9-4,0% həddində olmuşdur. Qeyd edək ki, müqayisə dövründə 2017-ci ilə nisbətən 2020-ci ildə ən çox turist axını olan

Rusiya ilə ən az turist axını olan BƏƏ-yi arasında qəbul edilmiş turist sayında 217,25 min nəfər fərq olmuşdur. Bu ölkələrin xüsusi çəkisində də 27,4% fərqi olduğunu (Rusiyada 28,3% və BƏƏ-də 0,9%) görə bilirik. Virus infeksiyasının bütün dünya ölkələrində yayılmasından əvvəlki 2019-cu ildə Azərbaycan rekord sayda turist axını qəbul edərək 3170,373 min nəfər olmuşdur. Həmin ildə ən çox turist axını olan Rusiyadan gələn turistlərin ümumi sayda payı 29,4%,



Şək. 1. Beynəlxalq turist axını sırasında ilk beşlikdə olan ölkələr

Mənbə: [19, s.22-24] əsasında müəlliflər tərtib etmişdir.

Gürcüstanda 23,0%, Türkiyədə 10,0%, İranda 8,0% və BƏƏ-də 2,15% olmuşdur [19, s.22-24].

Təhlil göstərir ki, 2020-ci ildən sonra ölkəmizdə turist qəbulunda kifayət sayda turist axını azalmışdır ki, bu azalmanı ölkələr arasında quru sərhədlərinin bağlı olması nəticəsində turistlərin yalnız bir nəqliyyat növü olan hava yollarından istifadə etməsi ilə əsaslandırmaq olar. 2023-cü ildə respublikada turist qəbulu 2,1 milyon nəfər olmuş, turistlərin xərclədiyi pul məbləği 1,43 milyard dollar olmuşdur.

Turizm sferasının inkişafına təsir edən əsas amillərdən biri və ən mühümi turistlərə göstərilən xidmətlərin cəmi məbləğidir. Azərbaycan Respublikasında 2017-2022-ci illər üzrə bu göstəricinin təhlilindən görünür ki, müqayisə dövründə mehmanxalarda turistlərə göstərilən cəmi xidmətlərin məbləğində 2017-ci illə müqayisədə 2022-ci ildə 17063,5 min manat (10025,5 ABŞ min dollar) və ya 11,0% azalma olmuşdur. Bu azalmanın da səbəbi ölkə üzrə qəbul edilmiş və mehmanxalarda yerləşmiş xarici turistlərin sayının az olması ilə əsaslandırılabilir.

Qeyd edək ki, müqayisə dövründə ilk beşlikdə sıralanan ölkələrdən də qəbul edilmiş turistlərin sayında (Türkiyə Cümhuriyyəti istisna olmaqla) və mehmanxalarda onlara göstərilən xidmətlərin məbləğində də azalma olmuşdur. Bu göstərici üzrə azalma ən çox İran (-90,0%) və Böyük Britaniyada (-56,0%) olmuşdur. Hətta Türkiyədən gələn turist sayının bu dövrdə artmasına baxmayaraq onlara mehmanxalarda göstərilən xidmətlərin məbləğində 13,0% azalma olduğu müşahidə olunur [19,s.25-33].

Fikrimizcə, bu göstəricinin azalmasının əsas səbəbini müqayisə dövründə son illərdə yuxarıda qeyd edilən ölkələrdə xidmətin dəyərinin 2017-ci ilə nisbətən aşağı olması ilə izahlandırmaq mümkündür.

Beynəlxalq turizm xərclərinə dair məlumatlar xaricə səyahət istəyi olan insanların çox zəif tələbiin əks etdirməkdə davam edir. Lakin ABŞ, Almaniya və Fransa kimi bəzi böyük turizm bazarlarının olan ölkələrdə səyahət etmək istəyən əhali qrupunun sayının çoxaldığı müşahidə olunur. Bundan əlavə, bir çox ölkələrdə əhəlinin daxili turizmə tələbatı artmaqda davam edir. Onu da qeyd edək ki, Azərbaycana gələn xarici turistlərin sayı ilə xaricə gedən yerli turistlərin sayında təxminən

bərabərləşmə nisbətində nail olunur. Bu təxmini bərabərliyin əldə edilməsini ölkəmizin torpaq yollarının bağlı olması nəticəsində ölkədən gedən əhali sayının azalmasına təsiri ilə izahlandırmaq mümkündür. Beynəlxalq turist axınının təhlili və qiymətləndirilməsi bizə beynəlxalq turist axınının məşğulluğa təsiri prioritetlərinin tədqiq edilməsini şərtləndirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycanda turizm. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi, Statistika məcmuəsi, Bakı, 2023.
2. Bayramlı, G., & Əliyev, V. Abşeron yarımadasında turist tələbinin ekonometrik təhlili (Bakı-Azərbaycan). Dünya İqtisadiyyatında Araşdırma, 2020, 11(3), s.251-260.
3. İsmayılov V.İ. Beynəlxalq turizmin coğrafiyası. 2021. Bakı: Kooperasiya Nəşriyyatı, 280 s.
4. İsmayılov V.İ. Turizmin iqtisadiyyatı. Bakı: “İndiqo” Nəşriyyatı, 2018.- 315 səh.
5. Əlirzayev Ə.Q. Turizmin iqtisadiyyatı və idarə edilməsi. Bakı, 2011, 493s.

İngilis dilində

6. Bac, D.P., & Aksoz, E.O. Modern challenges to sustainable tourism - a regional perspective. Oradea Journal of Business Economics, 2(2),2017. p. 37-44.
7. Chowdhury, M. A. F., & Shahriar, F. M. (2012). The impact of tourism in a deficit economy: a conceptual model in Bangladesh perspective. Business Intelligence Journal, 5(1), 163-168.
8. Ghosh, R. N.; Muhammed Abu B. Siddique; Rony Gabbay (2003), Tourism and Economic Development: Case Studies from the Indian Ocean Region, Ashgate Publishing Limited, England
9. İmrani, Z., & Zeynalova, K. Economic and geographical peculiarities of the territorial organization of the economy. Nafta-Press. 2014
10. Momeni, K., Janati, A., Imani, A., & Khodayari-Zarnaq, R. (2018). Barriers to the development of medical tourism in East Azerbaijan province, Iran: A qualitative study. Tourism Management, 69, 307-316.
11. Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. Finance and banks. Baku. -2023, -708 p.

Rus dilində

12. Максutow Т. “Туризм в Азербайджане: сейчас или никогда” / Максutow Т. “Рынки и компании Азербайджана”. Баку, 2016.
13. Мягкова Е. Статистика туризма мира в 2023 году.

Elektron resurslar

14. <https://iworld.com/ru/blog/travel-countries>
15. https://www.google.com/search?q=доля+туризма+в+ввп+стран+мира&sca_esv=8434a35677f193c1&sca_upv=1&sxsrf
16. <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2022/01/25/906393-otsenki-turizma>
17. <https://www.unwto.org/tourism-statistics>
18. https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Туризммировой_рынок
19. <https://www.stat.gov.az/> (28.05.2024-cü ildə müraciət edilmişdir)
20. <https://inbusiness.kz/ru/last/dolya-turizma-v-mirovom-vvp-za-god-snizilas-vdvoe>

SUSTAINABLE DEVELOPMENT POTENTIAL OF TRANSCAUCASIA REGION AGAINST CLIMATE CHANGE: OPPORTUNITIES OF COP29

Huseyn Guliyev

Doctoral student

University of Economics in Katowice, Poland

huseyn.guliyev2@edu.uekat.pl

Introduction

The south of the Caucasus region is called the South Caucasus or Transcaucasia in international relations. The borders of this region are surrounded by the eastern shores of the Black Sea and Turkey in the west, the eastern shores of the Caspian Sea in the west, Russia in the north with the Greater Caucasus Range, and Iran in the south with the Araz River as a natural border. These territories include the countries of Armenia, Azerbaijan, and Georgia [13].

The countries located in the Transcaucasian region have also followed the same development path and have been in the focus of attention of hegemonic states due to their natural resources and geographical importance. Although the territory of these three countries is small, they are important enough to be in world politics. Undoubtedly, the location of the South Caucasus, which has led world trade throughout history, on the Ancient Silk Road connecting the East and the West, also plays a role in the formation of this importance [16,19]. It should be emphasized that all three countries have taken successful steps to achieve economic development by implementing their own independent policies.

Today, the countries of the region are distinguished by their participation in global efforts to protect the environment. All three have adopted and committed to achieving the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). The hosting of the United Nations Climate Change Conference (COP29) in Baku, Azerbaijan in 2024 and the United Nations Conference on Biodiversity (COP17) in 2026 in Armenia highlight the participation of South Caucasus countries in the fight against climate change.

This study offers a short literature review to summarise the climate change response efforts in the South Caucasus region and the sustainability-related activities of the countries in the region in the run-up to the COP29 Conference. The review examines the history of economic development and political integration of the countries of the region and assesses indicators such as carbon emissions and energy production, to provide a perspective on the region's efforts and progress in addressing the global climate change problem.

The study used a qualitative methodology using a literature review to analyze existing research and gather information through various key words. Relevant information on the situations in Armenia, Georgia and Azerbaijan, and studies on the South Caucasus and Transcaucasia was examined. The collected data was analyzed using content analysis and the results were used to formulate ideas on the topic.

In addition, data on carbon emissions and economic indicators from all three countries were obtained based on existing data, comparatively analyzed and interpreted, to portray the identified problems. This allowed for an assessment of the role of each of the three countries in the topic.

The rest of this work is structured as follows: Section 2 provides an overview of the region's economy, highlighting historical development, economic trends, and integration paths. Section 3 examines carbon emissions in the South Caucasus, analyzing trends and efforts related to climate change. Section 4 discusses electricity generation in the Transcaucasian countries, with a focus on energy diversification and renewable sources. Section 5 examines the concept of Green Cities in the region and the implementation of projects included within it, highlighting sustainability initiatives. Finally, Section 6 concludes the study by summarizing the findings and their implications for regional sustainable development.

Overview of the region's economy

Although these three countries differ in terms of religion, language, and culture, they share a common historical development. From an economic perspective, during the period of the First Industrial Revolution, these territories were under the domination of the Russian Empire. Following the collapse of the empire, the territories gained independence, but conflicts rooted in territorial claims began to emerge in the region. The independent existence of the three South Caucasus states was short-lived, as communist governments were forcibly established in all three countries. Consequently, the region became part of the Soviet Union, developing under a centrally planned socialist economy.

In 1991, with the collapse of the Soviet Union, the Transcaucasian region regained independence. However, conflicts, particularly between Armenia and Azerbaijan, as well as political instability in Azerbaijan and Georgia during the early years of independence, prevented the full development of the region. The geopolitical significance of the South Caucasus has made it a focus of interest for numerous external powers, including China, European Union, Iran, Russia, Turkey and the United States. The region's geographic importance not only keeps it in the global spotlight but also influences its economic development, enabling it to serve as a transit corridor between Asia and Europe [1, 6, 22].

The South Caucasus countries have chosen different paths of integration to adapt to the globalized world in their political and economic development. Armenia has alternated between Eastern and Western alignments over time, eventually joining the Eurasian Economic Union. Azerbaijan has maintained a "balance policy," engaging with both sides, while recently strengthening its cooperation with the Organization of Turkic States. Georgia has enhanced its collaboration with the European Union through the Eastern Partnership and achieved “candidate state” status [4, 8, 15].

Looking to future opportunities, the end of Armenia's occupation of Azerbaijani territories, marked by Azerbaijan's victory, has created conditions for increased economic development through the establishment of regional stability. Following a peace agreement between Armenia and Azerbaijan, the opening of transit routes between the two countries is expected. This would enable Armenia to serve as a transit corridor (Zangazur) between Türkiye and the Turkic states of Central Asia via Azerbaijan, attract new investments in the country's infrastructure, and ultimately foster its economic development [14]. In addition to the fact that Azerbaijan's rich natural resources are the main driving force in the country's economy, the liberation of Karabakh and East Zangazur from the occupation of Armenia has led to the diversification of the economy in the country and a further increase in investments in other areas [12]. Georgia's increased cooperation with Europe and the measures taken to democratize the country have yielded results, and the country has begun to develop as both a transit country and a destination for European and US investments [11].

Table 1

Economic indicators of the Transcaucasian countries in 2022

Countries	Population	Gross domestic product (GDP)	GDP per capita	Inflation of consumer prices	Total natural resource rents (2021)
Armenia	2,880,874	\$14,225,451,502	\$16,057	8.64%	7.05%
Azerbaijan	10,295,304	\$56,692,460,618	\$15,094	13.85%	29.94%
Georgia	3,794,784	\$20,190,828,885	\$17,078	11.90%	1.39%

Source: Prepared by the author based on [7]

When looking at the economic indicators of the countries, Georgia is at a higher level in terms of GDP per capita, the highest increase in consumer prices is in Azerbaijan with 13.85%, Georgia is

second with 11.90%, and the lowest percentage is in Armenia with 8.64%. Also, in terms of the percentage of natural resources in GDP, Azerbaijan is the country that uses the most natural resources, with 29.94%, while in Armenia and Georgia, which are not rich in natural resources in the region, these percentages are 7.05% and 1.39% (see Tab1.).

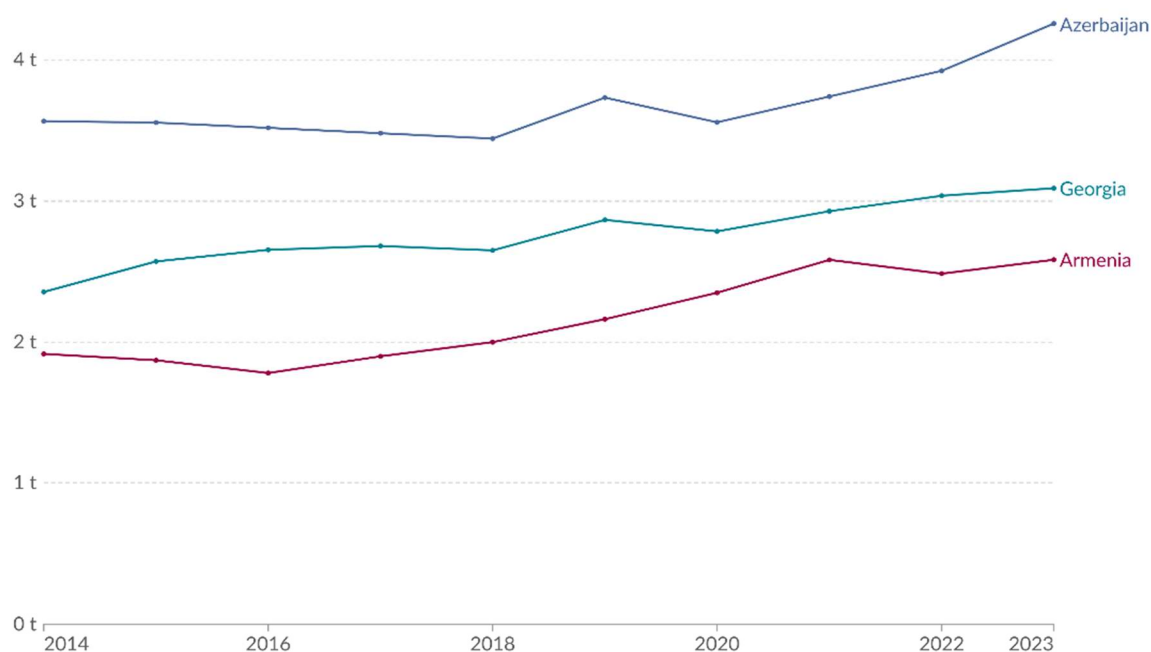
Carbon emission in Transcaucasia

There is no doubt that a widely accepted point in the literature is that greenhouse gases are the main cause of climate change. In recent years, the rise in economic development linked to extraction has led to an increase in global greenhouse gas emissions. A significant part of these emissions consists of carbon dioxide (CO₂), which is mainly released as a result of human activities, such as the burning of fossil fuels [17, 18].

In comparison to the world's major countries, the share of South Caucasus countries in CO₂ emissions is relatively small. In 2023, the global average per capita carbon emissions stood at 4.7 tons, whereas in Azerbaijan it was 4.3 tons, in Georgia 3.1 tons, and in Armenia 2.6 tons. In summary, the South Caucasus countries have per capita carbon emissions levels below the global average [7].

Per capita CO₂ emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from fossil fuels and industry. Land-use change is not included.



Data source: Global Carbon Budget (2024); Population based on various sources (2024)
OurWorldinData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

Figure 1. Carbon emissions per capita in South Caucasus countries in tons (2014-2023) [7]

Figure 1 shows the change in per capita carbon emissions in the South Caucasus countries from 2014 to 2023. During this period, both Armenia and Georgia experienced a more significant increase in per capita carbon emissions, and Azerbaijan also experienced an increase. Azerbaijan's higher per capita carbon emissions compared to neighbouring countries can be attributed to its rich fossil fuel reserves. In the Transcaucasian region, Georgia ranks second in terms of carbon emissions, while Armenia ranks third.

Table 2

Changes in some indicators of the South Caucasus countries, result in 2013 vs 2022
(in percent)

Countries	Population	Gross domestic product (GDP)	GDP per capita	Annual CO ₂ emissions	Per capita CO ₂ emissions
Armenia	-1%	+44%	+50%	+29%	+31%
Azerbaijan	+8%	+11%	+3%	+20%	+11%
Georgia	0%	+45%	+45%	+44%	+44%

Source: Prepared by the author based on [7]

Table 2 examines the impact of population and Gross Domestic Product (GDP) changes on carbon emissions in the South Caucasus countries. Armenia and Georgia recorded significant economic growth of 50 percent and 45 percent between 2013 and 2022, which in turn led to significant increases in their carbon emissions of 31 percent and 44 percent. While Azerbaijan saw an 11 percent increase in carbon emissions, GDP growth did not follow the same pace, at 3 percent [2, 20, 21]. It should also be noted that the per capita carbon emissions of each of the countries in the region are lower than the European average of 6.7 tons, which indicates that the projects implemented in the countries to reduce carbon emissions against climate change are successful. It was announced that Azerbaijan, which has the highest carbon emissions among the countries in the region, has included in its development plan a commitment to reduce greenhouse gas emissions by more than 40 percent by 2050 within the framework of the COP29 conference [3].

This discrepancy can be partly attributed to population growth, which affects per capita carbon emissions and GDP. Population growth and the failure of the economy to keep up with this trend usually results in a decrease in per capita carbon emissions and GDP.

Electricity of Transcaucasian countries

Electricity refers to the energy produced within the country for the use of the population and production sectors. To produce electricity, fossil fuels such as gas or oil, alternative energy such as hydro, solar, biofuels and wind, as well as nuclear energy and others can be used. Currently, in the fight against climate change in the world, countries are planning to switch to alternative energy sources, but sometimes their geographical location or financial capabilities can prevent this. The countries of the South Caucasus, in turn, are trying to diversify energy production and give preference to more renewable energy sources. All three countries have joined the EU4Energy project implemented by European Union for the Eastern Partnership countries. This project, in turn, is aimed at promoting sustainable energy policies in the countries within the framework of cooperation with the European Union.

When analyzing the countries of the region individually, Azerbaijan stands out as the largest producer of electricity in the South Caucasus, generating 29,039 GWh. With its robust energy self-sufficiency ratio, Azerbaijan not only meets the region's energy needs but also positions itself among global leaders in energy self-sufficiency. This is primarily due to the operation of natural gas-powered thermal power plants, supported by the country's abundant natural gas reserves. In addition to meeting its domestic energy needs, Azerbaijan exports energy to Europe via Georgia and Turkey. Although renewable energy sources currently make up a smaller portion of Azerbaijan's energy mix, the government has committed, as part of COP29, to increasing the share of renewables to 30% by 2030, including wind, hydro, solar, and green hydrogen [3].

Georgia ranks second in the region in terms of electricity production with 14,246 GWh. Georgia's main source of energy production is hydropower, with 76 percent, and gas, with 26 percent. It also has

a wind power plant, which accounts for less than one percent. Since Georgia has no gas reserves, it imports gas from Azerbaijan for electricity production and buys it as direct energy [9].

The smallest electricity production in Transcaucasia is in Armenia, with 9,190 GWh. Armenia's electricity production is more diversified, with 42 percent of the country's electricity coming from gas, 31 percent from nuclear, 21 percent from hydro, and the rest from solar and wind. Armenia's lack of gas reserves and the failure to normalize relations with Azerbaijan make the country dependent on Russia and Iran for energy supplies [9].

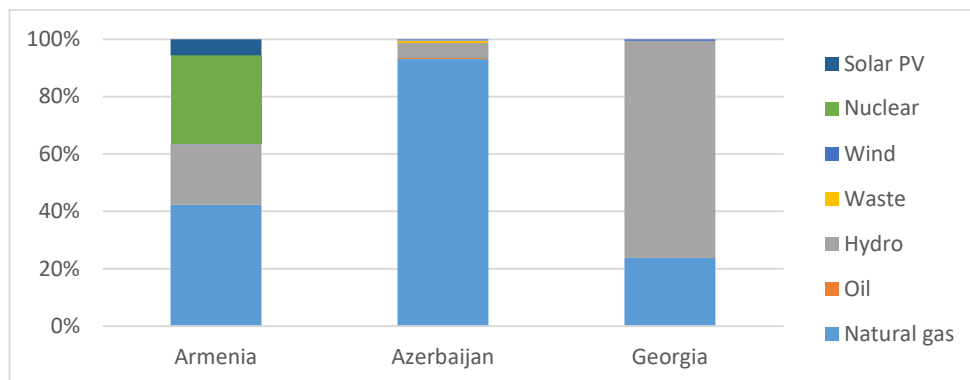


Figure 2. Sources of electricity generation in the Transcaucasian countries in 2022 (in percent) [9]

When comparing the sources of electricity generation in all three countries, it is observed that Georgia is the country that prefers renewable energy the most in the Transcaucasian region. Hydropower, which forms the basis of Georgia's energy, is approximately 6 times higher than Azerbaijan's and approximately 5 times higher than Armenia's. Solar energy, with a share of 5.7 percent in Armenia's electricity generation, is approximately 9 times higher than Azerbaijan's, while solar energy is not used in Georgia. Another renewable energy source, wind, although used in Azerbaijan and Georgia, has a very small share in terms of share (see fig.2).

Green Cities in Transcaucasia

The concept of a green city is based on the development of a city based on sustainability, improving air quality, and reducing pollution through the increase of parks and green spaces [10]. Overall, this concept is consistent with Sustainable Development Goal 11, Sustainable cities and communities. Green city projects in the South Caucasus countries are being implemented with the support of the European Bank for Reconstruction and Development, and millions of euros have been allocated for these projects. The implementation of the project began in 2017 in Tbilisi and Yerevan, in 2019 in Gyumri, and in 2024 in Ganja. Action plans have been shared with the public, and the implementation of projects has begun in accordance with these action plans (see tab. 1). Green cities are an effective tool in the fight against climate change, as they work to reduce greenhouse gas emissions.

Table 1

Change in some indicators of the South Caucasus countries from 2013 to 2022 (in percent)

Countries	Cities	Population	Projects
Armenia	Yerevan	1,075,000	• Electric Networks of Armenia Investment Program • ENA Modernisation of Distribution Network • Yerevan Bus Project
Armenia	Gyumri	117,000	• Electric Networks of Armenia: Modernisation of Distribution Network • Electric Networks of Armenia: Investment Program • Gyumri Urban Roads

Azerbaijan	Ganja	335,600	• Ganja Solid Waste
Georgia	Tbilisi	1,114,000	• Tbilisi Metro • Tbilisi Solid Waste • Tbilisi Bus Extension • Tbilisi Solid Waste Extension • Tbilisi Municipal Services • Tbilisi Bus Phase III

Source: Prepared by the author based on [5]

Conclusion

The South Caucasus region, which encompasses Armenia, Azerbaijan, and Georgia, has undergone similar economic and political developments despite cultural, religious, and linguistic differences. The geopolitical importance of the countries of the Transcaucasus region as a transit corridor between Europe and Asia, the intersection of interests of large countries, and the geographical distribution of natural resources have led the countries to choose different integration paths. Although these countries have achieved economic growth after regaining independence, they have also led to an increase in carbon emissions. Nevertheless, the countries' per capita carbon emissions are lower than European and global levels. Countries in the region have demonstrated their sensitivity to global climate issues through the development of renewable energy and participation in international climate conferences such as COP29.

Efforts to diversify energy production through renewable sources are underway, with Georgia pursuing measures based on hydropower and Armenia on solar energy. Azerbaijan, which has extensive fossil fuel reserves, has begun to integrate more sustainable energy sources into its development strategy. Similarly, green city projects supported by international organizations play an important role in solving urban environmental problems and promoting the sustainability of major cities in the region. COP29 in Baku provided an opportunity for the South Caucasus countries to demonstrate their achievements and commitments in the fight against climate change. Cooperation in the field of sustainable development and investment in renewable energy are of great importance in ensuring regional sustainable economic development and environmental protection.

References

1. Ayla Avcı, Socio-Economic Relationship Between South Caucasus and Turkey, *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2021. Vol.5, No.2, pp. 195-205. (in Turkish)
2. Azer Dilanchiev, Muhammad Umair, Muhammad Haroon, How causality impacts the renewable energy, carbon emissions, and economic growth nexus in the South Caucasus Countries?, *Environmental Science and Pollution Research*, 2024, pp. 33069–33085
3. Azerbaijan's Green Energy Transition Initiatives, COP29 (2024) <https://cop29.az/en/sustainability/energy-transition-initiatives> (Accessed: 23.11.2024)
4. Bahar Özsoy, Azerbaijan's Relations with Central Asian Turkic States and Energy Diplomacy, *Artvin Çoruh University International Journal of Social Sciences*, 2024, pp. 74-91
5. EBRD Green Cities (2024) <https://www.ebrdgreencities.com/> (Accessed: 23.11.2024)
6. Efe Can Gürcan, The Changing Geopolitical Economy of Transcaucasia under Multipolarity, *World Review of Political Economy*, 2020, Vol. 11, No. 4, pp. 533-550
7. Global Carbon Budget (2024); Population based on various sources (2024) <https://ourworldindata.org/co2-emissions> (Accessed: 21.11.2024)
8. Ibrahim Niftiyev, Nargiz Yagublu, Narmin Akbarli, Exploring the Innovativeness of the South Caucasus Economies: Main Trends And Factors, *SocioEconomic Challenges*, 2021. Vol. 5, Issue 4, pp.122-148

9. International Energy Agency (2024) <https://www.iea.org/programmes/eu4energy> (Accessed: 23.11.2024)
10. John Rennie Short, City Marketing, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition), 2015, pp. 662-668
11. Leila Kadagishvili, Economic integration and the new challenges of Georgia, Administracja i Zarządzanie (34), 2015, Nr 107, pp. 106-116
12. Manafov Qabil, İşğaldan azad edilmiş ərazilərin dirçəldilməsinin iqtisadi aspektləri, UNEC EKSPERT jurnalı, 2021, №9-10, pp. 6-9 (in Azerbaijani)
13. Mehmet Dikkaya, Abdülkadir Tıǧlı, The Southern Caucasus Energy Transmission Line: A Case for Alternative Projects "TANAP", GOSOS Gaziosmanpasa University Social Sciences Researches Journal, 2015. Vol.10, No.1, pp. 99-117. (in Turkish)
14. Muhammad Gulahmadov, Ramil Huseyn, the Zangazur Corridor as the New Haulage Hub for Integration and Cooperation in South Caucasus, Business & IT, 2023, pp. 121-128
15. Mushfig Guliyev, Khatira Huseynova, Transformative impacts of globalization on the economy of South Caucasus and Central Asia, Globalization and its Socio-Economic Consequences 2020, 2021. SHS Web of Conferences 92
16. Natalia Bekiarova, South Caucasus as a Region of Strategic Importance, IJASOS-International E-Journal of Advances in Social Sciences, 2019, Vol. 5, Issue 14, pp. 1016-1025
17. Nwaneri Klainsman Chukwuemeka, Ayub Hassan Ulusow, Orume Maryam Sylvanus, Climate change, causes, economic impact and mitigation, International Journal of Scientific Research Updates, 2024, Vol. 1, No. 8
18. Olufemi Adedeji, Okocha Reuben, Olufemi Olatoye, Global Climate Change, Journal of Geoscience and Environment Protection, 2014, Vol. 2, pp. 114-122
19. Ronald Grigor Suny, The pawn of great powers: The East–West competition for Caucasia, Journal of Eurasian Studies, 2010, pp.10-25
20. Ruben Ghantarchyan, Haroutyun Terzyan, Garri Gasparyan, GDP Growth Consequences for the Air Pollution Levels in Armenia, 2024, Messenger of ASUE, Vol. 1, Issue 76, pp. 121-132
21. Shaig Kazimov and Elchin Suleymanov, Historical Change of Per Capita Carbon Dioxide Emissions in Azerbaijan, Journal of Baku Engineering University - Economics and Administration, 2024, Vol. 8, Nr. 1, pp. 68-76
22. Tamar Mujiri, Understanding China-Georgia Strategic Partnership, Journal of Philosophy and Linguistics. 2024. Vol. 2, No. 4, pp. 20-26

TRADEMARK CONCEPT AND ITS FUNCTIONS

Sema Gümüş

Dr.

Trademark and Patent Attorney, Türkiye

gumussema@gmail.com

Trademark Concept. The trademark, whose use dates back hundreds of years, dates back to the time when people were hunting and gathering. Basically, the brand gives some messages about the benefits to be offered to consumers. The trademark provides advantages to consumers in making decisions and increasing their confidence. The long-term commitment guarantee is the consumer's first and lasting impression of the brand, which is the key to sustainability.

A trademark is a distinctive name and/or symbol (logo, package design) that identifies the products or services of a seller or group of sellers and differentiates these products and services from

their competitors (Aaker, 1991). Stephen King defines a brand as the purchase of a manufactured product by customers.

Trademark within the scope of Turkish Patent and Trademark Office's Industrial Property Law No. 6769; “Words, shapes, colors, letters, numbers, sounds and the form of goods or packaging, including personal names, provided that the goods or services of an undertaking can be distinguished from the goods or services of other undertakings and can be shown in the registry in a way that ensures a clear and precise understanding of the subject of the protection provided to the trademark owner.” all kinds of signs, including It is expressed as .

Trademark, which constitutes one of the intangible elements of businesses; On the one hand, it tries to reveal the origin of goods or services, and on the other hand, it fulfills the functions of separating the goods and services of a business from the goods and services of other businesses. The trademark is the target point of marketing and advertising activities that influence and shape the consumer and his purchasing thoughts and decisions, and also differentiate the products from each other. At this point, the trademark grants certain rights to its owner. These rights are;

1. A Trademark is distinctive, unique, descriptive, differentiator. The distinctiveness of the trademark gives an identity to the goods and services, as it enables the goods and services to be easily recognized. The main goal here is not to show the owner of the product, but to ensure that the product is not confused with other similar ones. For this reason, just as we do not have the luxury of choosing every surname we like as our own, we cannot register every brand as our own. However, if the sign chosen for its goods or services is distinguishable from others, we may choose this sign as a trademark.

2. Trademark Indicates Origin. In historical development, the first emphasis has been placed on the function of the trademark to show the origin of the goods, in other words, to show which company produced or launched the goods. When we look at the development of brands throughout history, it can be seen that the trademark consists of the signature of the manufacturer. Prehistoric hunters signed their weapons to identify the owner, and ancient Greek and Roman potters marked their works with fingerprints while they were still wet, indicating that they belonged to them. This feature of the trademark actually indicates that the function of showing country origin has existed from the very beginning.

However, today, with the changes in production or marketing methods, the spread of the license-based production model and the acceptance of common brands, the distinguishing function of trademark is at the forefront rather than the function of indicating origin. Consumers know that the goods bearing the brand may have been produced under license in many countries around the world, and they do not care about this when purchasing.

In addition, there is a close connection between the distinguishing function and the origin indicating function. Through the trademark, the consumer learns not the source of the goods, but the difference of the goods from similar goods. In the face of economic developments, the nature of the trademark's function of indicating origin has changed. Rather than representing a concrete business, the trademark refers to an abstract business image that promises to meet consumer expectations.

3. Trademark is Warranty. The warranty function of the trademark means that the buyer has confidence, believes in the quality of his goods, and his business is known with his brand. This function is how a business shows itself when it uses its trademark which it promotes and builds trust in, on another product. This situation creates a significant competitive advantage for businesses, especially for their newly launched products. The trademark manages the positioning of the product in the market by directing the perceptions of consumers regarding the new product introduced to the market and positively increases the consumer's expectations from these branded goods.

4. Trademark is Advertising. A trademark with a high level of recognition is the company's most powerful advertising and customer acquisition and retention tool. An advertisement without a trademark is like a house without a roof. Businesses spend significant amounts of advertising and promotion to deliver their goods and services to more consumers. These expenses are in a way, an

investment in the trademark. The advertised trademark is recognized and begins to attract the attention of the consumer thanks to the advertising effect. In other words, the brand itself functions as an advertising tool, and advertising increases the visibility of the trademark.

5. Trademark is Reputation. Trademark reputation emphasizes the trust that consumers have in a trademark and the degree of tolerance of the consumer towards the trademark. Reputation is one of the most important elements that create added value to the value of the brand. This level of recognition that the trademark has reached in society may sometimes lead to an unfair advantage. The advertising function and the reputation function of the trademarks are two closely interconnected functions. The trademark directs the consumer to itself thanks to its advertising function, and in the case of the production of similar goods and services, the customer turns to branded goods bearing the same trademark, thanks to the reputation function of the trademark.

Char-1: Functions of Trademark

Within the scope of these rights, Trademarks are important in economic life for consumers as well as for producers and intermediaries. Therefore, the rights that the trademark provides to its owner are important for the reputation and loyalty of the trademark owners. In addition, thanks to these rights, the trademark's impact on consumers' purchasing behavior is of particular importance.

References

1. Aaker, D.A. (1996), “Measuring Brand Equity across Products and Markets,” California Management Review, 38(3), 102-130.
2. Gümüş, S. (2014). Markaların Ulusal Düzlemde Yaratılması, Korunması Süreci ve Örnek Uygulamalar, İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
3. Işın, F.B. and Gümüş, S. (2019). Markanın Yol Haritası, Ankara: Siyasal Kitabevi.
4. 6769 S. Sınai Mülkiyet Kanunu

VERGİ MƏDƏNİYYƏTİNİN ƏSAS ÇALARLARI – AKİF MUSAYEVİN DİLİ İLƏ

Vüqar Əhməd oğlu Məmmədli

iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

vuqar.mammadli@mdu.edu.az

Mədəni olmaq istəyi, həmçinin “mədəniyyət” anlayışı cəmiyyətin əmələ gəlməsi və mənəvi dəyərlərin qiymətləndirilməyə başladığı dövrdən formalaşmağa başlanmışdır. Mədəniyyət dedikdə insan fəaliyyətinin müəyyən sahələrdə səviyyəsinin, inkişaf dərəcəsinin keyfiyyət xarakterinin ölçüsü başa düşülür. Bu ölçü hər bir fərdin, millətin, cəmiyyətin həmçinin bütün bəşəriyyətin həyat fəaliyyətinə aid ola bilər. Deməli vergi mədəniyyətinin vergi ödəyicisinin vergi qanunvericiliyinə nə dərəcədə riayət etməsinin ölçüsüdür. Mədəniyyət sözü ərəb dilindən götürülmüşdür, mənası şəhər salmaq deməkdir. Belə ki, Məhəmməd peyğəmbərin sonradan Məkkədən köçdüüyü şəhərin Mədinənin adı ilə bağlıdır. Mədinə sözünün mənası peyğəmbərlərin şəhəri deməkdir. Şəhər ilə mədəniyyət sözü arasında bağlılıq isə ondan ibarətdir ki, insan yaşamasını təmin etmək üçün kollektiv halında sənətlə, işlə məşğul olmalıdır. Hər bir fərdin kollektiv halında yaşaması zəruridir. Filosoflar “insan təbiətən mədənidir” ifadəsini işlədərək nəzərdə tutmuşlar ki, insanın icmaya (kollektivə) daim ehtiyacı vardır [1].

Bir sıra ölkələrdə mədəniyyət “kultura” adlanır. Bu söz latın sözü olub mənası ibadət, sitayiş etməkdir. Çində mədəniyyətə “vən” deyilir və mənası gözəllikdir. Müasir dövrdə mədəniyyət insanın aşağıdakı əlamətlərini təcəssüm etdirir.

- 1) bilik - təhsil və elm əsasında insanda formalaşan əqli əlamətdir;

2) bacarıq - vərdiş, təcrübə, texnologiyaları mənimsəmə əsasında əldə edilir;

3) mütəşəkkillik - intizam, qayda, müstəqillik, məsuliyyət, həvəs, iradə əsasında formalaşır;

4) əxlaq - humanizm, inam, məhəbbət, xeyirxahlıq, ədalətlik, vətənpərlilik kimi mənəvi dəyərlər əsasında formalaşır;

5) yaradıcılıq - mədəni insanın dərk edilmiş tələbatıdır ki, yuxarıda göstərilən əlamətlər əsasında formalaşır.

Mədəniyyət insanın və bütövlükdə cəmiyyətin inkişaf səviyyəsini əks etdirir. Hər bir fərddən sorğu etsək ki, vətəndaşı olduğun ölkənin varlı olmasını istəyirsənmi, şübhəsiz ki, cavab müsbət olacaq. Ancaq ölkənin varlı olması üçün büdcəyə çoxlu vergi ödənməlidir. Hər kəs öz gəlirindən və sərvətindən qanunla müəyyən edilmiş vergiləri ödəməlidir. Şübhəsiz ki, vergi mədəniyyəti, vergi intizamı olmayan ölkələrdə bu məsələ bir qədər çətinləşir. Statistika nəzər salsaq vergi yoxlamaları aparılan vergi ödəyicilərinin hamısında qanun pozuntusu aşkar edilir. Son illərdə vergi borcları vergi daxilolmalarının 30%-dən çoxdur ki, bu da vergi mədəniyyətinin aşağı olmasının göstəricisidir. Mədəni olmaq fərdi xarakter olduğu halda mədəniyyət bütövlükdə cəmiyyəti xarakterizə edir.

Professor Akif Fərhad oğlu Musayevin ölkəmizin vergi sisteminin formalaşmasında, əhaliyə vergi mədəniyyətinin aşılmasında əməyi çox böyükdür. Belə ki, bazar sistemə keçidlə əlaqədar olaraq yeni vergi münasibətlərinin formalaşmasına zərurət yarandığı bir dövrdə onun əməyi nəticəsində vergiyə dair sayılı kitablar dərc edilmişdir. Müəllifi olduğum “Vergitutma” dərs vəsaitində ən çox istinad etdiyim ədəbiyyatlar məhz professor Akif Musayevin yazdığı kitablardır. Professor əslində vergitutma məsələlərinə çox geniş aspektdən yanaşmışdır. Ancaq bu gün tezis adına uyğun olaraq “Vergi mədəniyyəti” kitabına diqqət yetirmək istərdik. Bu kitab Aslan Qəhrəmanovla birgə yazılmışdır. A.Musayev bu kitabda vergidən yayınmanı belə izah edir. O, vergidən yayınmanın iki çür baş verdiyini göstərir. Birinci olaraq “vergidən yan keçməni” göstərir. Yəni müəyyən fiziki və hüquqi şəxslər fəaliyyətini müvəqqəti olaraq dayandırmaqla müəyyən fəaliyyətlə məşğul olmaqdan çəkinirlər və ya fəaliyyətlərini qeyri-rəsmi olaraq göstərirlər. İkinci hal isə korporativ vergi menecmentinin səmərəli təşkili əsasında vergi planlaşdırılması və vergi optimallaşdırılması nəticəsində vergilərin az ödənməsidir. Yəni vergi ödəyiciləri vergi güzəştlərindən maksimum istifadə etməklə vergi yükünü aşağı sala bilələr [2].

A.Musayev vergidən yayınmanın səbəblərini 4 qrupda birləşdirir.

1) Birinci mənəvi səbəblərlərdir ki, bu zaman iki amili ayırd etmək olar. Birinci amil fərdin ağgözlüyü və çoxlu varidat yığmaq istəyidir. İkinci amil isə qanunların mahiyyəti, xarakteri həmçinin vergi sisteminin prinsipləridir. Akif Musayev birinci amillə bağlı Nizami Gəncəvidən misal göstərir ki, “insanların tamahlarının əsiri olması onların ən böyük qüsurlarıdır”.

2) Siyasi səbəblər. Vergilər bəzi halda dövlətin xərclərini ödəməklə bərabər sosial-iqtisadi alət kimi də tətbiq edilir. Məsələn, sovet dövləti yeni quruculuğunda burjuaziyanın gücünü zəiflətmək üçün onlara fəvqaladə təminat vergisi tətbiq etmişdir ki, nəticədə burjuaziya bir sinif kimi ləğv olmuşdur. Ancaq bu gün Vergi Məcəlləsinə görə vergilər ödəyicinin siyasi vəziyyətinə görə diskriminasiya edilə bilməz [3].

3) İqtisadi səbəblər. Belə ki, vergi ödəyicilərinin maliyyə vəziyyətindən asılı olaraq iqtisadi konyukturasının (mövcud vəziyyətinin) yaratdığı səbəblər, tələbatla yəni istehlaka tətbiq edilən vergilərin səviyyəsindən də asılı olan səbəblər (tətbiqinə görə vergilər gəlirə, sərvətə və istehlaka tətbiq edilən vergilərə ayrılır).

5) Hüquqi səbəblər. Hüquqi səbəblər vergi qanunvericiliyinin mürəkkəb olması və vergi nəzarətinin səmərəli olması ilə bağlıdır. Nəticədə ödəyici vergidən yayınır.

Dünya təcrübəsində vergidən yayınma ilə bağlı aşağıdakı mübarizə üsullarından istifadə edilir:

- vergi ödəyicisinin fəaliyyətində aşkar edilən qanunsuzluqlar barədə məhkəməyə müraciət edilir;

- vergi qanunvericiliyində olan boşluqlar aradan qaldırılır. Belə ki, təcrübədə rast gəlinən problemləri aradan qaldırmaq üçün vergi orqanları müvafiq təqdimat hazırlayır və qanunvericilikdə dəyişikliklər hazırlanır;

- “vergitutma prezumpsiyası” adlanan prinsip tətbiq edilir. Yəni, vergi ödəyicisi günahsızlığını özü sübut etməlidir və qanunla istisnalar (güzəşlər) olmaqla vergi bütün hallarda tutulmalıdır;

- bütün hallarda işin mahiyyəti nəzərə alınmalıdır, tərəflər arasında yaranan faktiki münasibətlərin müqavilə ilə şərtlənməsi daha əhəmiyyətlidir.

Qeyd etməliyik ki, vergi mədəniyyətinin inkişafına təsir edən başlıca amil iqtisadi vəziyyətdir. Əgər ödəyici digər xərclərini ödəməkdə, ailəsinin təminatında çətinlik çəkirsə vergi mədəniyyətindən danışmaq mənasızdır. Ölkədə iqtisadi vəziyyət yaxşılaşdıqca ayrı-ayrı fərdlərin dolanışıq səviyyəsi yüksəlir. Onlar üçün vergi ödəmək asanlaşır. Nəticədə vergi mədəniyyəti inkişaf edir.

Şəxsiyyətin genetik xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirən bioloji kodun vergi mədəniyyətinin inkişafına təsiri vardır. Belə ki, əqli fiziki cəhətdən sağlam insanlar məsuliyyəti dərk edir və mədəniyyətə daha tez yiyələnirlər. Digər amil kimi mühit qəbul edilə bilər. Ailə, kollektiv və cəmiyyət sosial mühiti əks etdirir. Digər amil vergi sistemidir. Vergi sistemi mükəmməl olmalıdır. Digər amil tarixi şəraitdir. Yəni müharibə şəraitində olan və ya məğlub olmuş ölkələrin mədəni göstəriciləri aşağı olur. Vergi mədəniyyətinin səviyyəsinə təsir edən əlamətlərdən biri bilikdir. Hər kəs bilik qazanmağa tənbəllik etməməlidir. Yoxsa çətinliklərlə üzləşə bilər. Belə ki, yüksək vergi mədəniyyətinə malik insan savadlı olmalı, vergi qanunlarını, vergi güzəştlərini, qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət tədbirlərini bilməli və nəhayət dövlət qarşısında məsuliyyətini dərk etməlidir. Ancaq insanın bilikli olması vergi mədəniyyətinə kifayət etmir. Belə ki, dünyada savadlı və bilikli insanların vergi ödəmək istəməməsinin faktları məlumdur.

Məsuliyyəti özündə ehtiva edən mütəşəkkillik vergi mədəniyyətinin inkişafına təsir edən amildir. Əxlaqı əks etdirən vətənpərlilik və xeyirxahlıq hissi olan insanların da vergi mədəniyyəti yüksək olur. Sadaladığımız üç amil fərdə verginin ödənməsində könüllü əmələtməyə aparır.

Vergilərin ödənilməsində könüllü əmələtmə ödəyicinin qanunla nəzərdə tutulan vəzifələrindən irəli gəlir və aşağıdakıları əks etdirir:

- vergi uçotuna alınaraq, heç bir təzyiq olmadan vergiləri tam olaraq vaxtında ödəmək;
- bəyannamələrini vaxtlı-vaxtında vergi orqanına təqdim etmək;
- izahat və yeniliklərin tələblərinə riayət etmək.

Hər bir ödəyici vergilərin ödənməsi üzrə öz hüquq və vəzifələrini dərinlən bilməlidir. Belə ödəyicilər bəyannamələrini heç bir kəs tələb etmədən vaxtında təqdim edir. Bu işlə o vaxta qənaət etmiş olur.

A.Musayev ödəyiciləri əmələtmə göstəricilərinə görə 4 yerə ayırır:

- vergi qanunvericiliyinə yüksək səviyyədə əməl edənlər. Belə şəxslər audit zamanı əməkdaşlıq edir, sorğularda iştirak edirlər. Belə ödəyicilərin vergi qanunvericiliyinə əmələtmə göstəricisi 85%-dən artıq olur. Son dövrdə Dövlət Vergi Xidməti belə vergi ödəyiciləri ilə qarşılıqlı etimad əsasında işləyirlər. Belə ki, hansı vergi ödəyiciləri elektron mühasibat sistemi təşkil ediblər onlarla bağlanmış razılıq əsasında elektron audit aparılır. Yəni vergi orqanı istədiyi vaxt ödəyicinin elektron mühasibatlığına giriş edə bilər. Hətə elektron məlumatlar əsasında təqdim edilmiş bəyannamələrdə az hesablama müəyyən edildikdə maliyyə sanksiyası az hesablanmış məbləğin 25%-i həcmində tətbiq edilir. Halbuki digər hallarda sanksiya az hesablanmış məbləğin 50%-i məbləğində tətbiq edilir.

- vergi qanunvericiliyinə orta səviyyədə riayət edənlər, əmələtmə (50-85% arası olur). Vergi yoxlamaları zamanı anlaşıqsızlıqlara müəyyən səbəb göstərilir. Əksər hallarda bəyannamələri təqdim edirlər.

- qanunvericiliyə riayət etməyənlər (əmələtmə 50%-ə qədər). Qeydiyyatdan keçir ancaq məlumatları məhdud səviyyədə təqdim edirlər. Bəyannamələri keçikdirir, vergiləri vaxtında ödəmirlər. Yoxlama zamanı əməkdaşlıq etmir. Mühasibat qeydlərini tam aparmır, müəyyən sənədləri hazırlamırlar.

- vergi ödənişindən yayınanlar. Qeydiyyatdan keçirlər, avtomatik olaraq bəyannamə təqdim etmirlər. Vergi ödəmələrinin səbəbini əsaslandırmırlar. Bəzi qərb ölkələrində vergi ödənişi üzrə könüllü əmələtmə 90%-n çoxdur. ABŞ-da təqribən 85%, inkişaf etməmiş ölkələrdə təqribən 50%-dən aşağıdır.

Dünyanın bütün ölkələrində könüllüyün formalaşması istiqamətində işlər aparılır. Vergi inzibatchılığı təkmilləşdirilir. Məsələn, kameral yoxlamaların tətbiq dairəsi elektron resursların imkanları hesabına artır. Ölkəmizdə gündən günə elektronlaşmanın səviyyəsinin yüksəlməsi, bütün sistemlər üzrə təkmil proqramların tətbiqi vergi ödəyicilərini daha intizamlı edir. Kameral yoxlama zamanı vergi ödəyicilərinə əlavə hesablama tətbiq edildikdə şəxs maliyyə sanksiyası ilə üzləşmir və vaxtında öhdəliyini yerinə yetirir. Bu işdə vergi ödəyicilərinin savadlı olması, onların təhsili də mühüm şərtidir [4].

Vergi mədəniyyətinin formalaşması istiqamətində vergi strukturun fəaliyyəti yetərincədir. İlk olaraq vergi strukturu təbliğata məhz orta məktəblərdən başlamışdır. 2012-ci ildə həmmüəlliflər A.F.Musayev və A.Q. Qəhrəmanov 3-5 siniflər üçün “Vergilərin əhəmiyyəti və yeddi nağıl axşamı” dərslər vəsaitini yazaraq məktəblilərin istifadəsinə vermişlər. Bundan başqa hər rayon və şəhər üzrə əməkdaş məktəblər seçilərək şakirdlər arasında vergi dostları müəyyən edilmişdir. Vergi əməkdaşlığına geniş yer verilir. 2012-ci ildə Vergi Məcəlləsinə dəyişiklik edilərək “Vergi partnyorluğu sazişlərinin” bağlanması proseduru rəsmiləşdirilmişdir. Həmin sazişlərin bağlanmasına dair Nazirlər Kabinetinin qərarı qəbul edilmişdir. Vergi partnyorluğu sazişi vergi orqanı ilə vergi ödəyicisi arasında niyyət razılaşmasıdır. Partnyorluq sazişlərinin bağlanmasında iri və orta sahibkarlıq subyektlərinə, elektron mühasibatlıq təşkil etmiş vergi ödəyicilərinə üstünlük verilir.

Hesab edirik ki, vergi mədəniyyətinin səviyyəsinin artırılması prioritetləri davamlı olaraq belə müəyyən edilməlidir:

- vergi qanunvericiliyinin sadələşdirilməsi və təkmilləşdirilməsi;
- vergi intizamının və hesabatlılığının, əhaliyə verilən vergi məsləhətlərinin və informasiya verməyin keyfiyyətini artırmaq;
- vergi orqanının imicinin yüksəldilməsi;
- vergi münasibətlərinin həlli mexanizmlərinin tamamlanması;
- vergi orqanı ilə vergi ödəyiciləri arasında əlaqənin səmərəliliyini artırmaq;
- elektron xidmətin inkişafı.

Əslində hər bir prioritet üzrə işlər davamlı olaraq aparılır. Ancaq vergi münasibətləri dinamik prosesləri əks etdirməklə daim dəyişir. Yəni bu gün üçün təkmil olan bəyannamə sabah öz mürəkkəbliyi ilə əlavə vaxt itgisinə səbəb ola bilər. Ölkəmizdə vergi mədəniyyətinin formalaşmasında görülən tədbirlərdən biri də iqtisadi cinayət törətmiş şəxslərə münasibətdə humanistliyin göstərilməsidir. Belə ki, birinci dəfə cinayət əməli törətmiş şəxs dövlət büdcəsi qarşısında vergi və maliyyə sanksiyaları üzrə öhdəliyini tam icra edərsə cinayət məsuliyyətindən azad edilir. Qeyd etməliyik ki, vergi əməkdaşlığında və ödəyicilərin intizamlı olmasında vətənə sevgi amilinin əhəmiyyəti böyükdür. Həmçinin insanların vergi savadlılığı vacib amildir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Musayev A., Qəhrəmanov A.; “Vergi mədəniyyəti”. Bakı 2010. s.343.
2. Məmmədli V.Ə. “Vergitutma”. Mingəçevir, Dərs vəsaiti, “Mingəçevir Poliqrafiya Müəssisəsi” MMC nəşriyyatı, 2024, səh 261.
3. Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinə 21 dekabr 2012-ci il tarixli dəyişiklik.
4. Məmmədli V.Ə. “Vergi orqanları tərəfindən göstərilən elektron xidmətlərin səmərəliliyinin yüksəldilməsi”, 11-12 dekabr 2020-ci il tarixlərində MDU-da online formatda təşkil olunan “Regional inkişafın təmin olunmasında innovativ tendensiyalar: reallıqlar və müasir çağırışlar” mövzusunda respublika elmi konfransı.

QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZURUN TƏRƏQQİSİNDƏ “YAŞIL İQTİSADİYYAT”IN İMKANLARI

Günəş Musa oğlu Şəfaqətov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
gunash.shafaqatov@mdu.edu.az

Azərbaycan dövlətinin “Yaşıl iqtisadiyyat” sahəsinə vəsilə olduğu töhfələrini fərqli istiqamət üzrə dəyərləndirmək olar. Azərbaycan hökuməti ətraf aləmin mühafizəsi və iqlim yenilənməsi ilə mübarizə üzrə xeyli zəruri sənədlər qəbul edib. Sosial-iqtisadi tərəqqiyə dair Azərbaycanın 2030-cu ilə qədər müəyyənləşdirdiyi beş milli prioritetindən biri məhz “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi tanınması hədəfidir. Həmin prioritetə uyğun gələn yaşıllıqların bərpa və genişləndirilməsi, ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, su imkanlarından və etibarlı enerji qaynaqlarından səmərəli yararlanmaya təminat yönündən işlər gerçəkləşdirilir. Azərbaycan baza ili (1990 il) ilə fərləndirmələrdə 2030-cu ilə kimi istilik effektini artıran qazların buraxılışını 35 faiz, 2050-ci ilə qədər isə 40 faiz buxovlanması istək kimi müəyyənləşdirilmişdir. [3, 4]

Azərbaycanın bu gün “yaşıl artım” diyarı kimi intibahında və 2026-cı ilədək “yaşıl enerji” güşəsinin formalaşdırılmasında spəsfik rol “yaşıl enerji zonası” modelinə iltifat edilib. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Şərqi Zəngəzurun və Qarabağ modern quruculuğa, yekdil sıfır buraxılışlı “Yaşıl Enerji Zonası” müddəsinə istinad edən tərəqqisi ilə əlaqədar perspektiv qərarı bu gün beynəlxalq aləm üçün də yararlı ola bilməsi nadir sübut formalaşdırıb.

Vətən savaşındakı əzəmətli qələbəmiz nəticəsində əsarətdən xilas edilmiş Şərqi Zəngəzur və Qarabağ, eyni zamanda Naxçıvan Muxtar Respublikası “yaşıl enerji” regionu elan edilmişdir. Xilas edilmiş torpaqlarda gerçəkləşdirilən genişmiqyaslı bərpa və yenidənformalaşdırma gedişində təbii mühitin mühafizəsi prioritet elan edilməklə həmin məkanda “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” kimi müasir yanaşmalar gerçəkləşdirilir, ekosistem əvvəlki mühitinə qaytarılır. [1]

“Yaşıl enerji”nin emalı və onun beynəlxalq bazarlara ötürülməsi Azərbaycanın enerji strategiyasının təməl prinsipidir və bu mövqedən Azərbaycan elektrik enerjisi hasilatının ilkin işəsalınma gücündə bərpaedilən enerji qaynaqlarının porsiyalarını 2030-cu ilə qədər 30 faizə qədər artırılmasını məqsəd seçib.

Şərqi Zəngəzurun və Qarabağ intibahında “Yaşıl iqtisadiyyat”ın təsiri və rolu ciddi əhəmiyyət kəsb edir, çünki bu reigionların bərpa və tərəqqisi ekoloji müvazinəti mühafizə etmək, ehtiyatlardan sürəkli yararlanmaq və təbii aləmi qorumaq nöqteyi-nəzərindən strateji məzmun daşıyır. [1]

Azərbaycanın işğaldan xilas edilmiş torpaqlarında bərpaolunan enerji hasilatı üçün hüdudsuz imkanlar vardır. Mütəxəssislərin son yanaşmalarına görə, söz edilən guşədən 10 qiqavat gücündə külək və günəş enerjisi imkanları gözləniləndir. Həkəri və Tərtərçay çaylarının əlavə su daşıyıcılarında hidroenerji yaradılması üçün hüdudsuz qaynaqlar vardır. Füzuli, Cəbrayıl, Qubadlı və Zəngilan ərazilərinin texniki gücü 7200 meqavatdan artıq ola bilən günəşin enerji potensialından faydalanmaq üçün əlverişli mühitlə əhatə olunmuşdur. Bununla belə, ilkin hesablamalara əsasən, Kəlbəcər və Laçın ərazilərinin dağlıq sahələrində külək enerjisinin texniki gücü 2 min meqavat miqdarında dəyərləndirilir. Şuşa və Kəlbəcər ərazilərində isə geotermal enerji qaynaqlarından “yaşıl enerji” kimi yararlanmaq ehtiyatları mövcuddur.

Bu zənginliyi nəzərə alan Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyev Şərqi Zəngəzurun və Qarabağ on min km² guşəsini “yaşıl enerji” meydanı elan edib. Ölkə lideri 2021-ci il 3 may tarixli “Azərbaycan Respublikasının təcavüzdən xilas edilmiş guşələrində “yaşıl enerji” regionunun formalaşdırılması ilə əlaqədar tədbirlər haqqında” Sərəncam imzalayıb. Nazirlər Kabineti tərəfindən bu sənədə istinad edərək, “Azərbaycan Respublikasının təcavüzdən xilas edilmiş guşələrində 2022-2026-cı illərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı Tədbirlər Planı” təsdiq edilib. Keçən dövrdə burada bir neçə su elektrik stansiyası tikərək istifadəyə buraxılıb. Hökumətin Şərqi Zəngəzur

və Qarabağ iqtisadi zonalarında günəş və külək elektrik stansiyalarının fəaliyyətə buraxılması ilə əlaqədar hazırladığı müddəyə əsasən, həmin məkanda istifadə edilən elektrik enerjisi yalnız təkrar oluna bilən enerji qaynaqlarından alınacaqdır.

Hidroenerji imkanları geniş olan Şərqi Zəngəzur və Qarabağda su-elektrik stansiyaları ərazinin "təmiz enerji" təminatının təməl qaynağıdır. Bu zonanın elektrik enerjisi istehlakının 100 faiz "yaşıl enerji" əsasında ödənilir və istehlak edilə biləndən çox olan hissəsi ölkənin ümumi enerji qovşağına verilir. Hazırkı dövrdə 270 MVt gücünə qədər 32 su-elektrik stansiyası fəaliyyətə verilib. Bu, ildə 600 milyon kVt-saatdan artıq "yaşıl enerji"nin yaradılması, 160 milyon m³ çox təbii qaza israf edilməsi, atmosfərə yönəldilən karbon qazının (CO₂) miqdarını isə 330 min tondan çox məhdudlaşdırılması deməkdir.

Ölkə liderinin 2024-cü il 10 oktyabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya"-nın 2024-2027-ci illərdə gerçəkləşdirilməsi üzrə Tədbirlər Planı bu zonada əlavə 28 su-elektrik stansiyasının inşasını planlaşdırır. Onlardan ümumi qüvvəsi 37,5 MVt olan 6 mini su-elektrik stansiyasının inşası davam etdirilir. Bundan fərqli olaraq Kəlbəcər SES-lərin yenidən qurulmasına qeyri-dövlət sərmayələrin cəlb edilməsi yönümündə Laçın və Kəlbəcərdə Tərtər və Həkəri çaylarında mövcud olan 5 mini su-elektrik stansiyasının yenidən qurularaq istifadəyə yönəldilməsi ilə əlaqədar Türkiyənin "Demirören Yatırım Holding A.Ş." şirkəti, "Arges Enerji Team" MMC şirkəti və "Azərbaycan İnvestisiya Şirkəti" ASC arasında 2023-cü ilin dekabrında bağlanmış razılaşmaya uyğun Laçında mini su-elektrik stansiyalarından birinin bünövrəsi qoyulub, digər stansiyalarla əlaqədar uyğun tədbirlər gerçəkləşdirilir.

2024-cü ilin mayında istismara verilən "Qız Qalası" və "Xudafərin" su qovşaqları, yaxın gələcəkdə istismara yönəldiləcək 140 MVt gücündə su-elektrik stansiyaları Şərqi Zəngəzurun "yaşıl enerji" ərazisi kimi tərəqqisinin zəruri elementləridir. Ümumi gücü 500 MVt olan 5 günəş, eləcə də külək-elektrik stansiyalarının tikintisi ilə əlaqədar tədbirlər üzrə sərmayəçilərlə isti ünsiyyət də bu strateji məkanın "yaşıl enerji"nin hasilatı və ixracının ciddi özəklərdən biri kimi tanınacaqdır.

"Yaşıl enerji" ərazilərinin formalaşdırılması ilə əlaqədar 2022-2026-cı illəri təmsil edən planlar, təkcə təkrar edilə bilən enerjinin tərəqqisi ilə buxovlanmır, enerji transformasiyası bütün elementləri üzrə görülən tədbirləri təşviq edir. Bu miqyasda xilas edilmiş bölgələrdə ümumi qüvvəsi 636 KVt olan Arximed qurğusu, 300-dən çox fərdi yaşayış evində, sosial və ictimai binalarda ümumi qüvvəsi 2000 kVt-dan artıq olan günəş enerjisi əsaslı, günəş enerjisi sistemləri, "ağıllı" dayancaqlar, enerji səmərəli işıq dirəkləri, elektrikyükləmə stansiyalar tikilib. Bunlar fasiləsiz hadisələrdir və bütün mümkün imkanların bu innovativ praktikanın əhatəli tətbiqinə, xilas edilmiş torpaqların enerji effektivliyində qabaqcıl əraziyə çevirməyə yönəldilib. Şərqi Zəngəzur və Qarabağın mütləq sıfır buraxılışlı "yaşıl enerji" ərazisi kimi yaradılması 2050-ci ilə karbon tullantısının 40% məhdudlaşdırılması məqsədimizə doğru daşıyan yolun vacib hissəsidir. [5]

Bütün bunlarla bərabər, su və sahil turizmi imkanları, sağlamlıq üzrə dəyərləndirmə gerçəkləşdiriləcək, sakinlərin içməli su ilə təminatının daha da keyfiyyətinin yüksəldilməsi, əkinə yararlı torpaq ərazilərinin suvarma suyuna ehtiyacının qarşılanması və su ehtiyatları imkanlarından effektiv bəhrələnməsi hövzələrarası su köçürmələrinin gerçəkləşdirilməsinə mühit yaradacaqdır. Beləliklə, iqtisadi rayonlarda 300 min hektardan artıq əkinə yararlı hesab edilən sahələri suvarma suyu ilə təmin ediləcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri, 25 dekabr 2023-cü il.
2. “Azərbaycanın 2022–2026-cı ilin sosial-iqtisadi inkişafı Strategiyasının təyin edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri. 22 iyul 2022-ci il.
3. “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdış” Dövlət Proqramı. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri. 17 noyabr 2022-ci il.

4. “Azərbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. Bakı şəhəri. 02 fevral 2021-ci il.
5. Pərviz Şahbazov. Azərbaycan Respublikasının energetika naziri. Azərbaycan energetikasında “yaşıl era”. Azərbaycan qəzeti. 18 oktyabr 2024-cü il.
6. <https://xalqqazeti.az>
7. <https://www.azerbaijan-news.az>

DAYANIQLI İNNOVASIYA SİYASƏTİNİN İQTİSADİYYATIN ŞAXƏLƏNDİRİLMƏSİNDƏ ƏHƏMİYYƏTİ

Saqib Yaşar oğlu Məmmədov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
Gəncə Dövlət Universitetinin dissertantı
saqib.mammadov@mdu.edu.az

İqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, bir ölkənin iqtisadi fəaliyyətlərinin müxtəlif sahələrə yayılmasını nəzərdə tutur. Bu, təkcə resursların daha effektiv istifadəsini deyil, həmçinin iqtisadi dayanıqlılıq və inkişafı təmin edən bir yanaşmadır. Bu məqsədə çatmaq üçün innovasiya siyasəti mühüm bir alət rolunu oynayır. Beləliklə, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsində innovasiya siyasətinin rolu haqqında yazı hazırlayarkən, bu prosesin əsas aspektlərini, siyasətin müxtəlif mərhələlərini və innovasiyanın iqtisadi şaxələndirməyə necə təsir etdiyini nəzərdən keçirmək vacibdir.

İqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, bir ölkənin və ya regionun iqtisadi strukturlarının müxtəlif sektorlarda fəaliyyət göstərməsini və bu sektorlarda fəaliyyət göstərən subyektlərin fəaliyyətlərinin müxtəlif sahələrə yayılmasını nəzərdə tutur. Şaxələndirmə, əsasən iqtisadiyyatın təbii resurslardan asılılığını azaldan, yeni iqtisadi sahələrin inkişafını təmin edən bir prosesdir. Bununla yanaşı, bu proses iqtisadi böhranlara qarşı daha dayanıqlı olmağa kömək edir və iş yerlərinin yaradılmasını artırır. İqtisadiyyatın şaxələndirilməsi üç əsas sahədə həyata keçirilir:

İnnovasiya, iqtisadiyyatın inkişafında əsas amillərdən biridir. Bu, yeni məhsulların və xidmətlərin yaradılması, mövcud məhsulların təkmilləşdirilməsi, yeni texnologiyaların tətbiqi və iqtisadiyyatda səmərəliliyin artırılması məqsədini güdür. İnnovasiya siyasəti isə dövlətin və özəl sektorun yeni ideyaların inkişafını dəstəkləyən və həyata keçirən strategiyalar toplusudur. İnnovasiya siyasətinin əsas məqsədi yeni iqtisadi imkanların yaradılması, rəqabət qabiliyyətinin artırılması və iqtisadi dayanıqlılığın təmin edilməsidir. İnnovasiya siyasətinin müxtəlif mərhələləri mövcuddur:

Texnoloji inkişafın təşviqi: Yeni texnologiyaların yaradılması və tətbiqi sahəsində dəstək verilərək, iqtisadiyyatın müasir tələblərə cavab verməsi təmin edilir.

Araşdırma və inkişaf. Təhsil və tədqiqat sahələrində sərmayələrin artırılması, elmi işlər və yenilikçi həllərin tətbiqi dəstəklənir.

İnfrastruktur və ekosistemlər: Yaradıcı və innovativ iqtisadi mühitin formalaşdırılması üçün tələb olunan infrastrukturların inkişaf etdirilməsi.

İnnovasiya siyasəti, mövcud sənayelərin modernləşdirilməsini, yeni sənayelərin formalaşmasını və bu sahələrdəki əmək bazarının güclənməsini təmin edir. Aşağıda innovasiya siyasətinin iqtisadiyyatın şaxələndirilməsindəki əsas rolu qeyd edilir: İnnovasiya, yeni sənaye sahələrinin yaranmasına səbəb olur. Bu, xüsusilə yüksək texnologiyalı və bilik əsaslı sektorlarda özünü göstərir. Məsələn, informasiya texnologiyaları, biotexnologiya, enerji sektorunda yeni texnologiyaların tətbiqi kimi sahələrdə inkişafın təşviqi ilə iqtisadiyyat şaxələndirilir. Bu sahələrin inkişafı təkcə iqtisadi artımı artırmaqla qalmır, həm də iş imkanlarını genişləndirir və yeni əmək bazarlarının yaranmasına səbəb olur [3].

İnnovasiya siyasətinin əsas məqsədlərindən biri də ölkənin beynəlxalq bazarda rəqabət qabiliyyətinin artırılmasıdır. Yeni məhsul və xidmətlərin yaradılması, mövcud məhsulların daha keyfiyyətli və rəqabətə davamlı hala gətirilməsi, ölkənin xarici ticarət imkanlarını genişləndirir. Rəqabət qabiliyyətinin artması isə iqtisadiyyatın şaxələndirilməsini dəstəkləyən bir faktordur. Çünki şaxələndirmə yalnız yeni sektorların yaranmasını deyil, eyni zamanda mövcud sektorların da təkmilləşməsini nəzərdə tutur. O, yalnız iqtisadi artımı təmin etməklə kifayətlənmir, həm də dayanıqlı inkişafı dəstəkləyir. Məsələn, təmiz enerji texnologiyalarının tətbiqi və ətraf mühitə təsir edən istehsalat proseslərinin təkmilləşdirilməsi, iqtisadiyyatın ekoloji cəhətdən dayanıqlı olmasını təmin edir. Beləliklə, iqtisadiyyat yalnız müvəqqəti artım deyil, həm də uzunmüddətli inkişaf imkanlarına sahib olur. İnnovasiya siyasəti həm də insan kapitalının inkişafına yönəlir. Yeni texnologiyaların tətbiqi, yeni iş yerlərinin yaranmasına və əmək bazarının diversifikasiyasına gətirib çıxarır. Bu, insanların təhsil və bacarıqlarını artırmaqla yanaşı, onların daha yüksək gəlirlər əldə etmələrini və sosial rifahlarının yüksəlməsini təmin edir.

Dövlət müəyyən sahələri strateji prioritetlər kimi müəyyən edə bilər. Bu sahələrdə innovasiyaların təşviqi, əlavə dəyər yaratmaq və beynəlxalq rəqabət qabiliyyətini artırmaq məqsədini güdür. Məsələn, ətraf mühit texnologiyaları, biotexnologiyalar və rəqəmsal iqtisadiyyat kimi sahələr prioritet hesab oluna bilər.

İnnovasiyanın iqtisadiyyatın şaxələndirilməsində rolu çox mühüm və çoxsahəlidir. Şaxələndirmə, iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrdə inkişaf etməsini təmin edən və bir sahəyə olan asılılığı azaldan bir prosesdir. İnnovasiya isə yeni ideyalar, texnologiyalar, məhsullar və xidmətlər yaratmaqla bu inkişafı sürətləndirir və mövcud bazar şərtlərini dəyişdirir. Aşağıda innovasiyanın iqtisadiyyatın şaxələndirilməsindəki əsas rollarını sadalayırıq:

İnnovasiya, yeni sənaye və sektorlara əsaslanan inkişafı təşviq edir. Məsələn, texnologiya, biotexnologiya, yaşıl enerji və təmiz texnologiyalar kimi sahələrdəki irəliləyişlər, yeni iş imkanları və yeni iqtisadi sahələrin yaranmasına səbəb olur. Bu, ölkənin və ya bölgənin iqtisadiyyatını daha da şaxələndirir. İnnovasiyalar yalnız yeni sahələr yaratmaqla kifayətlənmir, həmçinin mövcud sənayeləri modernləşdirir və daha səmərəli hala gətirir. Məsələn, kənd təsərrüfatında texnoloji yeniliklər və yeni məhsul istehsal metodları, bu sektoru daha məhsuldar və dayanıqlı edir. Bu isə sektorda iş yerlərinin artmasına və iqtisadiyyatın daha az asılı olduğu sahələrin inkişafına imkan verir. İnnovasiya yeni iş növlərinin yaranmasına səbəb olur. Bu iş növləri ənənəvi sahələrdən fərqli olaraq, texnoloji inkişafı, dizayn, məlumat analitikası və yeni xidmət sahələrini əhatə edir. Bu, işçilərin daha yüksək bacarıq və təhsil səviyyəsinə malik olmasını tələb edir, eyni zamanda işsizlik səviyyəsinin azaldılmasına və daha müxtəlif iş gücünün yaranmasına gətirib çıxarır. Həmçinin, resursların daha səmərəli istifadəsini təmin edir, bu da iqtisadiyyatda şaxələndirmə prosesini sürətləndirir. Məsələn, enerjinin daha təmiz və effektiv istifadəsi, ətraf mühitin qorunması və iqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafını dəstəkləyir. Bu da müxtəlif sahələrin inkişafına təsir edir və daha geniş bir iqtisadiyyatın formalaşmasına gətirib çıxarır [2].

İqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, yalnız bir sektora və ya bazara olan asılılığı azaltmaqla deyil, eyni zamanda bazar dəyişikliklərinə və global iqtisadi təlatümlərə qarşı daha dayanıqlı olmağa imkan verir. İnnovasiya, sektorlara yeni inkişaf yolları təqdim edərək, daha çox alternativlər və imkanlar yaradır, bu da iqtisadiyyatda baş verən şoklara qarşı daha çevik və davamlı olmağa kömək edir. Yeni və innovativ məhsullar və xidmətlər xarici bazarlara ixrac olunaraq ölkənin iqtisadiyyatını şaxələndirir. Bu, iqtisadiyyatın daha yüksək dəyərli məhsullar istehsal etməsini təmin edir və global bazarda rəqabət qabiliyyətini artırır. İnnovasiya, xüsusən də rəqəmsal texnologiyalar və süni intellekt kimi sahələrdə irəliləyişlər, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsində çox mühüm rol oynayır. Rəqəmsal transformasiya müxtəlif sahələri əlaqələndirir və yeni xidmətlər və məhsulların inkişafına şərait yaradır [2].

İnnovasiya iqtisadiyyatın şaxələndirilməsində təməl güc olaraq çıxış edir. Yeni texnologiyalar, ideyalar və məhsulların yaranması, həmçinin mövcud sahələrin təkmilləşdirilməsi, iqtisadiyyatın daha

dayanıqlı, çevik və rəqabət qabiliyyətli olmasına imkan verir. Bu da ölkənin ümumi iqtisadi inkişafını və sosial rifahını artırır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. H.Qasimov, Z. Nəcəfov. İnnovasiyalar: yaranması, yayılması və inkişaf perspektivləri, Bakı: “Elm”, 2019, 416 s.
2. S.Z.İsayev. İnvestisiya fəaliyyətinin hüquqi tənzimlənməsi. Dərslik. Bakı: “İqtisad Universiteti” Nəşriyyatı, 2011. 188 s.
3. B.Ataşəv. Maliyyə bazarları. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: “Kopperasiya” nəşriyyatı, 2016, 456 s.

YAŞIL İQTİSADİYYAT: MANEƏLƏR VƏ PERSPEKTİVLƏR

Aynur Məhəmməd qızı Namazova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin dissertantı

aynur.namazova@mdu.edu.az

Son 50 il ərzində cəmiyyətimiz XX əsrin ortalarına qədər olan bütün dövr ərzində istehsal olunan məhsullar qədər məhsul yaratmışdır. Planetimizdə istehsalın həcmi günü-gündən artmaqdadır. İqtisadi fəallığın bu cür artımı insanların rifahının yaxşılaşması ilə yanaşı ekoloji vəziyyətin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Hər il ərzində təxminən 300 milyon tona yaxın plastik tullantı istehsal olunur ki, planetin 11 milyon hektar sahəsinin məhvini gətirib çıxarır. Eyni zamanda atmosfərə 20 milyard ton karbon qazının buraxılmasına təsir göstərir. Bu cür göstəricilər ətraf mühitin məhvini zəmin yaradır. Qeyd edilən problemləri həll etmək üçün yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası yaradılmışdır. Yaşıl iqtisadiyyat davamlılığa və resurslardan səmərəli istifadə etməklə ətraf mühitə neqativ təsirin minimuma endirilməsinə yönəldilmiş iqtisadi inkişaf konsepsiyasıdır. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası resurslardan səmərəli istifadə etməklə, çirklənmə səviyyəsini azaltmaqla, təbii ehtiyatların, biomüxtəlifliyin qorunması və əhalinin həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsini özündə ehtiva edir. Bu konsepsiyanın məqsədi indiki və gələcək nəsillərin həyat təhlükəsizliyinin qorunması istiqamətində təbiətlə harmoniyaya can atan dayanıqlı, fərvan iqtisadiyyat yaratmaqdır. Yaşıl İqtisadiyyatın Davamlı İnkişaf Proqramı bir-birini tamamlayan üç sahə üzrə 17 prinsipdən ibarətdir:

- Ekoloji tarazlıq. Planetin təmiz su və dəniz ekosistemlərinin, eləcə də quruda təbii icmaların qorunmasını təmin edəcəkdir. Təmiz eko-enerjinin yaşıl iqtisadiyyat proqramında insanlar üçün əlçatan olması nəzərdə tutulur.

- Sosial rifah. Planetin insanların sosial müavinətlərlə təmin etmək, sülh şəraitinin təmin edilməsi, əhalinin sağlamlığının qayğısına qalmaq, cəmiyyətin effektiv institutlarının işinin dəstəklənməsi, gender bərabərliyinin təmin edilməsini, gələcək nəsillərin rifahı üçün təhlükəsiz beynəlxalq tərəfdaşlıq mühitinin saxlanmasını nəzərdə tutur.

- İqtisadi artım. Belə ki, əhalinin aclıq və yoxsulluğunun aradan qaldırılması istiqamətində innovasiyaların tətbiqi, infrastrukturun inkişafı və sənayeləşmənin aktivləşdirilməsi, eyni zamanda iqtisadi artım və əmək haqqının təmin edilməsi, iqtisadi bərabərsizliyin azaldılmasını nəzərdə tutur.

Bəzi ölkələr yaşıl iqtisadiyyatın həyata keçirilmə mərhələlərini aşağıdakılardan ibarət olduğunu vurğulayırlar.

- tullantıların idarə edilməsi prosesini təkmilləşdirməyi;
- bərpa olunan enerji mənbələrini inkişaf etdirməyi;
- enerjiyə qənaət edən texnologiyaların tətbiqi;
- ətraf mühitin mühafizəsini təşviq edən qanunların qəbulu [1].

Yaşıl iqtisadiyyatın perspektivlərini uğurla həyata keçirmək üçün dövlət dəstəyi, elmi tədqiqatlar, özəl sektorun investisiyaları və ictimai fəaliyyət daxil olmaqla integrasiya olunmuş yanaşmalar tələb olunur.

Qeyd edək ki, yaşıl iqtisadiyyatın prinsipləri planetimizdə qeyri-bərabər şəkildə həyata keçirilir. Ekoloji problemlər dövlət səviyyəsində həll olunan məsələdir. Belə ki, uzun müddət inkişaf etmiş ölkələrin müstəmləkəsi altında qalan dövlətlərin iqtisadi cəhətdən geri qalması yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyasının qeyri-bərabər şəkildə həyata keçirilməsinə səbəb olur. Bu baxımdan da bu kimi dövlətlərin yaşıl iqtisadiyyat üçün plan hazırlamaq üçün maliyyə mənbələri yoxdur.

Yaşıl iqtisadiyyatın qarşısında duran problemlərdən biri maliyyələşdirmə imkanlarının məhdud olmasıdır. Yaşıl texnologiya şirkətləri təcrübəsizlik səbəbindən artan bürokratik təzyiq və maliyyə məhdudiyyətləri ilə üzləşirlər.

İqtisadiyyatın “yaşıllaşdırılması” neft-qaz istehsalçıları üçün maraqlı deyil. Onlar ekoloji baxımdan təmiz enerjinin inkişafına müxtəlif yollarla mane olur, bir çox texnoloji yenilikləri dayandırır. Yaşıl iqtisadiyyatın gündəliyinin həyata keçirilməsinə maneələr nəzarətsiz artan istehsal xərcləri, qiymət, vergi artımları, iş yerlərinin itisarı səbəblərindən də yaranır.

Yaşıl iqtisadiyyatın gündəliyinə aşağıdakılar daxildir:

- ətraf mühitin tənzimləmə sistemlərinin həyata keçirilməsi;
- yasaqlıqların, qoruqların, parkların ərazisini artırmaqla təbii mühitin qorunması;
- su hövzələrinin yataqlarının təmizlənməsi;
- şəhər aqlomerasiyalarının atmosfərə zərərli emissiyaların azaldılması;
- su təchizatı və suyun təmizlənməsi sistemlərinin modernləşdirilməsi yolu ilə işməli suyun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması;

Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyasının həyata keçirilməsi problem deyil, davamlı, innovativ və rəqabətədavamlı iqtisadi model yaratmaq imkanındır.

Avropa Komissiyasının press-relizində qeyd edilir ki; “İqlim dəyişikliyi heç bir sərhəd tanımayan problem olaraq qalır və Avropada və bütün dünyada sosial-iqtisadi həyata getdikcə daha çox ziyan vurur.”

1997-ci ildə imzalanmış və 2005-2020-ci illəri əhatə edən Kioto protokolu Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası (UNFCCC) çərçivəsində tədbirlərin ilk icrası olmuşdur. 2022-ci ilə qədər UNFCCC-də 198 tərəfdar var idi. Onun ali qərar qəbul edici orqanı olan Tərəflər Konfransı (COP), iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə irəliləyişi qiymətləndirmək üçün hər il toplanılır.

2024-cü ildə BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasının (COP29) Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasının beynəlxalq arenada Azərbaycanda keçirilməsi ölkə iqtisadiyyatının şaxələndirilməsi, enerji keçidinin sürətləndirilməsi və yaşıl texnologiyaların tətbiqi, ölkəmizin nüfuzunun daha da artırılması üçün əla fürsətdir.

Bu, gələcəkdə həm bərpa olunan enerji, həm də yaşıl texnologiya zavodlarının yaradılması üçün xarici investisiyaların cəlb edilməsi üçün böyük imkanlar yaradacaq. Qeyd edək ki, 2023-cü ildə istifadəyə verilən Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası 262 milyon ABŞ dolları məbləğində xarici investisiya hesabına həyata keçirilib. Başqa sözlə, gələcəkdə minlərlə meqavat yaşıl enerjinin yaradılması ölkəmizə milyardlarla dollarlıq xarici investisiyanın cəlb edilməsi, yeni istehsal və xidmət sahələrinin, eləcə də yeni iş yerlərinin yaradılması deməkdir.

COP29-da Paris Sazişinin Tərəfləri qlobal maliyyə axınlarının getdikcə Paris Sazişinə uyğunlaşdırılmasını təmin etmək və investisiyaların cəlb edilməsinə kömək etmək barədə razılığa gəlməlidirlər. Bu məqsədlə iqlim maliyyəsi üzrə Yeni Kollektiv Kəmiyyət Məqsədi (NCQG) qəbul edilməlidir. Aİ hazırda beynəlxalq iqlim maliyyəsinin ən böyük təchizatçısıdır [2].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. <https://greenly.earth/en-us/blog/company-guide/green-economy--meaning-and-principles>

2. <https://cop29.az/en/home>

KORPORATİV “YAŞIL İNVESTİSİYALAR”

^{1,3}Mehriban Allahverən qızı Kərimova, ^{2,3}Arif Qəhrəman oğlu Kələşov

¹mehriban.karimova@mdu.edu.az

²arif.kalashov@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

İnvestisiya qoyuluşu məsuliyyətli qərardır, onun mənfi nəticələri ətraf mühitlə yanaşı şirkətlərin reputasiyasına, hətta bazarda mövcudluğuna böyük təhdid yarada bilər. Korporativ “yaşıl investisiyalar”dan danışarkən, ilk növbədə, investisiyaların maliyyələşdirilməsindən bəhs etmək yerində olar. İnvestisiya maliyyələşdirilməsində müştərilər investisiya etmək üçün bankdan və ya digər maliyyə institutundan borc götürür. Bu borc girov kimi çıxış edən bank tərəfindən idarə olunan depozitlər, səhmlər, istiqrazlar kimi investisiya aktivləri vasitəsilə təmin edilir. Banklar onlara müraciət edilmiş istənilən investisiya maliyyələşdirilməsi ilə bağlı müxtəlif metodologiya ilə qiymətləndirmə aparır və bu investisiyanın maliyyələşdirilməsi ilə bağlı müsbət və ya mənfi qərar alırlar. İqlim dəyişikliyinə azaldılması, ətraf mühitin qorunması fonunda yaşıl maliyyələşmə alətlərinin istifadəsi həmçinin korporativ yaşıl investisiyalar üçün metodların yaradılmasına, bankların investisiyaları qiymətləndirərkən ekoloji təsirləri nəzərə almasına zərurət yaratmışdır. “Yaşıl investisiya” ətraf mühitin və onun təbii kapitalının dəyərini nəzərə alır, ekoloji riskləri azaltmaqla və ekoloji bütövlüyü artırmaqla insanların rifahını və sosial bərabərliyini yaxşılaşdırmağa çalışır. Yaşıl investisiyaları təsvir etmək üçün istifadə edilən digər terminlərə “ekoloji cəhətdən məsuliyyətli investisiya” və “iqlim dəyişikliyinə azaldılmasına istiqamətlənmiş investisiya” daxildir.

Korporativ “yaşıl investisiyalar”a “yaşıl layihələr”in maliyyələşdirilməsi, “yaşıl sekuritizasiya” və “yaşıl istiqrazlar”, “yaşıl müəssisə kapitalı”, texnologiyanın lizinzi, karbon maliyyəsi və emissiya ticarəti kimi alətlər daxildir. “Yaşıl investisiyalar” iqtisadi qərarlar qəbul edən subyektlərin həm istehsal, həm də maliyyə davranışlarını dəyişdirir. Belə ki, yeni investisiya alətlərindən istifadə etmək istəyən şirkətlər ekoloji cəhətdən səmərəli layihələr icra etdikdə onların maliyyə davranışları global çağırışlara uyğunlaşır. Yatırım etdikdə istənilən investorun ilk məqsədi gəlirlilikdir. Ətraf mühitin qorunması üzrə sahələrə investisiyaların qoyulması da, ilk növbədə, investorlara gəlirlilik vəd edib etməyəcəyi sualını doğurur [1].

Lakin onu nəzərə almaq lazımdır ki, investorlar maliyyə bazarının bir hissəsi və iqtisadiyyatın iştirakçıları olduqlarına görə istənilən investisiyanın gəlirliliyi dolayısı, ya da birbaşa olaraq iqtisadiyyatın vəziyyətindən asılıdır. Belə ki, iqtisadiyyat inkişaf etdikdə bu iqtisadiyyata yönəldilmiş investisiyaların gəlirliliyi də artmış olur. Ekoloji problemlərin yaratdığı gərginliklər isə iqtisadiyyatın geri qalmasına səbəb olur. İqtisadiyyat zəifləyərsə və onun inkişafı ləngiyərsə investisiyaların gəlirliliyi də aşağı düşmüş olacaqdır. Ona görə ətraf mühitin qorunmasına uyğunlaşdırılmış və ekoloji gərginliyin azaldılmasına yönəldilmiş investisiyalar investorların maliyyə performansına və gəlirliliyinə müsbət təsir göstərə bilər.

“Yaşıl investisiyalar”ın tətbiqi və genişləndirilməsi, “yaşıl” sahələrə investisiyaların stimullaşdırılması üçün investisiya baxımından strateji qərar verməyə təsir göstərən əsas elementlər olan risk və gəlirliliyin optimal olaraq uzlaşdırılması vacibdir. Bu baxımdan “yaşıl” sahələrə investisiyalarda gəlirliliyin artırılması və ya risklərin azaldılması üçün müxtəlif maliyyə alətləri və mexanizmlər tətbiq olunur. Belə maliyyə alətlərindən biri “yaşıl istiqrazlar”dır. “Yaşıl istiqrazlar” davamlılığı təşviq etmək, iqlimlə əlaqəli və ya digər növ xüsusi ekoloji layihələri dəstəkləmək üçün nəzərdə tutulmuş istiqrazlardır. Başqa sözlə, “yaşıl istiqraz” ekoloji və iqlimlə bağlı layihələri dəstəkləmək üçün xüsusi olaraq hazırlanmış sabit gəlirli bir vasitədir. “Yaşıl istiqrazlar” enerji

səmərəliliyi, çirklənmənin qarşısının alınması, davamlı kənd təsərrüfatı, ba-lıqçılıq və meşə təsərrüfatı, su və quru ekosistemlərinin qorunması, təmiz nəqliyyat, davamlı su idarəçiliyinə yönəlmiş layihələri maliyyələşdirir. “Yaşıl istiqrazlar” həmçinin ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyaların genişləndirilməsi və iqlim dəyişikliyinə azaldılmasını maliyyələşdirirlər.

“Yaşıl istiqrazlar”ın fəaliyyət göstərmə prinsipinə gəldikdə, bu istiqrazlar hər hansı korporativ və ya dövlət istiqrazları kimi işləyir. Borcalanlar bu qiymətli kağızları ekosistemin bərpası və ya çirklənmənin azaldılması kimi ətraf mühitə müsbət təsir göstərəcək layihələrin maliyyələşdirilməsini təmin etmək məqsədilə buraxırlar. Həmçinin istiqrazlara, əsasən, vergi güzəştləri və azadolmalarının tətbiq edilməsi bu maliyyə alətinin “yaşıl” layihələrin maliyyələşdirilməsində etibarlı maliyyələşdirmə mənbəyi olduğunu göstərir. Bu istiqrazlar, adətən, aktivlərlə əlaqələndirilir və emitent təşkilatın balans hesabatı ilə dəstəklənir, ona görə də onlar, adətən, emitentlərin digər borc öhdəlikləri ilə eyni kredit reytinginə malik olurlar. Bu istiqrazların “yaşıl” olmasını şərtləndirən amillər müxtəlif cür tənzimlənsə də, əsasən, bu meyarlar Beynəlxalq Kapital Bazarları Assosiasiyasının (International Capital Markets Association – ICMA) müəyyən etdiyi “Yaşıl İstiqraz Prinsipləri”nə uyğunluq təşkil edir [2].

Korporativ “yaşıl investisiyalar”ın təşviqi üçün bir digər maliyyə aləti “yaşıl sekuritizasiya”dır. Belə ki, “yaşıl investisiyalar” cəlbədiçi və trend sahə olsa da, həm də riskli layihələrdir. Çünki bazarda yeni olan hər bir layihə nəhəng “risk yumağı” xüsusiyyətini də özündə daşıyır. Həmçinin investorlarda “yaşıl”ı qorumaqla bərabər öz investisiyalarını təhlükəyə atmağı istəməzlər. Bu səbəbdən “yaşıl investisiyalar”ın maliyyələşdirilməsindəki riskləri azaltmaq üçün yeni investisiya aləti – “yaşıl sekuritizasiya”nın yaradılması və istifadəsi zərurəti ortaya çıxmışdır. Sekuritizasiyanın özü “qeyri-likvid aktivlər hovuzu”ndakı aktivlərin ticarəti aparıla bilən likvid maliyyə alətlərinə (məs., qiymətli kağızlara) çevrilməsi prosesidir. “Yaşıl sekuritizasiya” bazardakı enerji cəhətdən səmərəli mənzillər, yel dəyirmanları və ya günəş panelləri kimi qeyri-likvid “yaşıl aktivlər”in daha likvid qiymətli kağızlara konvertasiya edilməsidir. Bu səbəbdən “yaşıl sekuritizasiya” həm də “yaşıl aktivlərlə dəstəklənən qiymətli kağızlar” adlanır. Yaşıl sekuritizasiya”nın əsas faydası “aktivlər hovuzu”ndakı “yaşıl aktivlər” üçün maliyyələşdirmə xərc-lərini azaltmaqdır.

“Yaşıl investisiyalar”ı stimullaşdıran növbəti maliyyə mexanizmi kimi “yaşıl lizinq” nümunə göstərilə bilər. “Yaşıl lizinq” icarədarların su və enerjiyə qənaət, tullantıların azaldılması və təkrar emalı, təhlükəli olmayan təmizləyici məhsullardan istifadə və ya digər davamlı tədbirlərdə iştirak etməklə həvəsləndirici öhdəlik götürdükləri və ya qazandıqları icarə müqavilələridir. “Yaşıl lizinq” həm mülkiyyətçi, həm də rezidentlər tərəfindən yaşıl aktivin ətraf mühit performansının idarə edilməsini və təkmilləşdirilməsini təmin edən əlavə müddəaları olan standart formada icarədir. Lizinq sazişinin tərəfləri arasında davamlılıq məqsədləri, standartları və tərəflərin gözləntiləri yerinə yetirmədiyi təqdirdə nə baş verəcəyi ilə bağlı konsensusa (razılığa) gəlmələri çox vacibdir. “Yaşıl lizinq”ə enerji səmərəliliyi tədbirləri, tullantıların idarə edilməsi və suyun səmərəliliyi kimi ətraf mühitin qorunmasına yardımçı olan texnologiyalara malik aktivlərin lizinqi misal göstərilə bilər. “Yaşıl icarələr” ənənəvi icarələrə nisbətən daha mürəkkəb prosesi ehtiva edir, lakin yaşıl icarələrin bir sıra üstünlükləri qeyd edilə bilər [3].

Belə ki, “yaşıl icarələr” yüksək məhsuldarlıq, istifadəçilər və maraqlı tərəflər arasında davamlılıq mədəniyyətinin təşviqi, ətraf mühitə mənfə təsirlərin və enerji xərclərinin azaldılması ilə qənaət, ev sahibi və kirayəçilər üçün təkmilləşdirilmiş ictimai imic və marketing imkanı kimi faydalar qeyd edilə bilər ki, bu da tərəflərin həm maliyyə, həm də qeyri-maliyyə aspektlərindən yararlanmasını stimullaşdırır.

“Yaşıl” sahələrə investisiya qoyulmasında pərakəndəlik həm bu sahələrə maliyyə axınlarının həcmi az, həmçinin qeyri-proporsional olmasına səbəb olur. Belə ki, fərdlərin həm məlumatlılıqdan, həmçinin fərdi olaraq seçimlərin aparılması və müraciətlərin edilməsi çətinlikləri səbəbi ilə birbaşa investisiyada marağının az olması bu sahələrə investisiya qoymaq istəyən investorları bir çətir altında birləşdirməyi zəruri etmişdir. Bu zərurət fonunda “yaşıl investisiya fondları” yaranmışdır. “Yaşıl investisiya fondları” ortaq kapitalın “yaşıl layihələr”i icra edən biznes

müəssisələrinə yatırıldığı qarşılıqlı fondlardır. Bu fondlar müxtəlif tərəflərdən daxil olan vəsaitlərin “yaşıl layihələr”ə yönəldilməsi məqsədi daşıyır. Belə ki, mənfəətli şirkətlərdən və sahələrdən əldə edilmiş kapital bərpa olunan enerji və tullantıların idarə edilməsi kimi “yaşıl istiqamətlər”ə köçürülür. “Yaşıl fondlar” üzrə toplanan vəsaitlər “yaşıl investisiyalar”ın maliyyələşdirilməsində istiqamətləndirici təsir, xərclərin azaldılması, ətraf mühitə təsirlərin azaldılması kimi məqsəd daşımaqla maliyyələşmə zənciri yaradır. Göründüyü kimi “yaşıl investisiya” fondları “yaşıl innovasiyalar”ı dəstəkləməklə bərabər korporativ maliyyələşdirmə məhdudiyyətlərinin azaldılması da daxil olmaqla maliyyə və digər resursların səmərəli istifadəsinə imkan yarada bilər [3].

“Yaşıl maliyyə”nin inkişafına töhfə verən sahələrdən biri kimi “yaşıl sığorta” önümüzdəki illərdə ən çox böyümə imkanı olan istiqamətlərdəndir. Yaşıl sığorta – ekoloji, sosial və idarəetmə (ESG) ilə bağlı riskləri və imkanları müəyyənləşdirmək, monitorinq etmək, qiymətləndirmək, idarə etmək və təkrar izləməklə sığortanın dəyər zəncirindəki bütün fəaliyyətlərin, o cümlədən maraqlı tərəflərlə qarşılıqlı əlaqələrin məsuliyyətli və perspektivli şəkildə həyata keçirildiyi kompleks strateji yanaşmadır. Bundan əlavə, “yaşıl sığorta” riski azaltmaq, innovativ həllər hazırlamaq, biznes fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq və ekoloji, sosial və iqtisadi davamlılığa töhfə vermək məqsədi daşıyır. “Yaşıl sığorta” ətraf mühitin qorunmasına və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizəyə istiqamətləndirilmiş olaraq dizayn edilən sığorta növüdür.

“Yaşıl sığorta” sahəsinin yaranmasını labüdləşdirən bir neçə amili sadalamaq yerində olardı. Birinci olaraq, qəhvəyi iqtisadiyyat sığorta şirkətlərinin öz müştərilərinə ödəməli olduqları sığorta ödənişlərini yüksəldə bilər. Belə ki, sığorta şirkətlərinin fəaliyyəti müştərilərinin müəyyənləşdirilmiş risklərini əhatə edir və onlara zərərlərini kompensasiya etməyə kömək edirlər. Ekoloji problemlər qabardıqca risklər artdığı üçün sığortaçıların sığorta etdikləri sahə üzrə ziyan da artır və beləliklə onlar müştərilərinə daha çox sığorta məbləği ödəməli olurlar. Bu səbəbdən sığorta şirkətləri iqlim dəyişikliyi və ekoloji amilləri bu sahədə əsas təhlükə kimi qəbul etməlidirlər. İkinci olaraq, “yaşıl sığorta”, sığorta şirkətləri üçün biznes fərsəti deməkdir. Sığorta şirkətləri ekoloji təmiz texnologiyaları əhatə edən sığorta alətləri buraxmaqla iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə aparmaqda rol oynayaraq şirkətlərinin reputasiyasını gücləndirə bilirlər. “Yaşıl sığorta” sxemləri “yaşıl sahələr” üçün riskləri aşağı sığorta haqqı və gücləndirilmiş sığorta təminatı (insurance cover) ilə təmin etmək üçün hazırlanır [3].

“Yaşıl sığorta”nın dayanıqlı inkişaf çərçivəsində iki tip məhsul sferası mövcuddur: bunlardan biri sığorta haqlarını ətraf mühitlə əlaqəli xüsusiyyətlərə görə fərqləndirən sığorta məhsulları; ikincisi isə sənaye, nanotexnologiya və ya avtomobil sığortası kimi təmiz texnologiya və emissiyaların azaldılması üçün xüsusi olaraq dizayn edilmiş sığorta məhsulları. “Yaşıl sığortalar” avtomobil sığortaları, karbon sığortası, bina və ev sığortası kimi növlərlə təsvir oluna bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Həsənov, R.B. Azərbaycanla İqlim Dəyişikliyi üzrə Maliyyələşmə Çərçivəsinin tətbiqi və “yaşıl büdcə”yə keçid (2021). AMEA-nın Xəbərləri. İqtisadiyyat seriyası (mart-aprel), s. 220-233
2. Qasımlı, V.Ə. (2021) İqtisadi artım. Bakı. 250 s.
3. V. Qasımlı, R. Hüseyn, R. Hüseynov, R. Həsənov, C. Cəfərov, A. Bayramova (2022) “Yaşıl iqtisadiyyat” Bakı. “Azprint” nəşriyyatı, 280 s.

COP29: YAŞIL İQTİSADİYYAT VƏ İNKÜLZİV MÜHİTƏ KEÇİD İSTİQAMƏTİNDƏ YENİ FÜRSƏT PƏNCƏRƏSİ

¹Pünhan Günəş oğlu Musayev, ²Fidan Natiq qızı Dadaşzadə

¹Sosial Tədqiqatlar Mərkəzi

punhan.musayev.2015@gmail.com

²Bakı Avrasiya Universiteti

dadaszadfidan776@gmail.com

Giriş

Yüksək mənfəət norması ilə seçilən neft sektoru müstəqillik dönməsində böyük həcmdə karbohidrogen ehtiyatlarına malik olan Azərbaycan iqtisadiyyatının aparıcı sahəsi kimi iqtisadi potensialın formalaşmasına şərait yaratmışdır. 2006-cı ildən başlayaraq neft ixracından əldə olunan gəlirlərin böyük hissəsi dövlət büdcəsinə transfert olunaraq büdcə xərclərinin yüksək tempə artırılmasına xidmət etmişdir. Hətta 2010-cu ildən başlayaraq, neft hasilatının azalmasına rəğmən 2014-cü ilədək qiymətlərin yuxarı olması neft bumu dövrünün bir müddət də davam etməsinə şərait yaratmışdır. Lakin, sonradan neft hasilatı və qiymətinin enməsi bir sıra neft ixrac edən ölkələrdə olduğu kimi respublikamızda da daxilolmalar və tədiyə balansı profisitinin əhəmiyyətli şəkildə azalması ilə nəticələnmişdir. Gəlirlərin azalması büdcə xərcləri və investisiyaların geriləməsinə, beləliklə iqtisadi artımın yavaşlamasına səbəb olmaqla fiskal riskləri yüksəltmişdir. Bu səbəbdən də post-neft dövründə siyasətin yeni qlobal çağırışlara uyğun təkmilləşdirilməsi zərurəti ortaya çıxmışdır. Modern siyasətin dizaynı üçün ilkin şərtlərdən biri isə aktiv əlavə dəyər yaradacaq iqtisadi modelin inkişaf etdirilməsinə səy göstərməkdir. Beləliklə, “Yaşıl keçid” ənənəsinin formalaşdırılması istiqamətində “COP29” beynəlxalq ekotədbirinə ev sahibliyi etmək Azərbaycana əsas iqlim layihələrini, o cümlədən yaşıl enerji zonaları, təmiz hidrogen istehsalı, karbon bazarları və iqlimin maliyyələşdirilməsi fondunu inkişaf etdirmək məqsədilə yalnız iqtisadi deyil, həm də ekoloji və sosial baxımdan dayanıqlı bir gələcək qurmağa kömək edərək ölkənin strateji mövqeyini möhkəmləndirəcək strategiyayı hədəfləmiş olur.

Yüksəktemppli iqtisadi böyüməni təmin edən neft bumu dövrü

Öz tarixi əhəmiyyətinə görə “Əsrin müqaviləsi” adlanmış müqavilənin həyata keçirilməsinə başlanan vaxtdan Azərbaycan iqtisadiyyatında dönüş yaranmış və böyük işlərə başlanılmışdır. Uğurla həyata keçirilən neft müqavilələri Azərbaycanın neft və karbohidrogen ehtiyatlarının əlverişli şərtlərlə dünya bazarlarına çıxarılması nəticəsində doxsanıncı illərin əvvəllərində iflic vəziyyətinə düşmüş sosial rifahın yaxşılaşdırılması ilə həm də ölkə tarixində yeni eranın başlanmasına səbəb olmuşdur. Dünya miqyasında aşağı faizli geniş pul kütləsi ilə xarakterizə olunan “ucuz və bol pul dönməsi” hesab edilən son 25 ildə dünyanın bir çox iri bankı öz portfelini şaxələndirmək və yeni bazarlara nüfuz etmək üçün post-sosialist dövlətlərin iqtisadiyyatlarına da maraq göstərmişdir ki, onlardan biri məhz Azərbaycan iqtisadiyyatı olmuşdur. Xarici sektor statistikasına dair rəsmi məlumatlara əsasən, 2006-2014-cü illər üzrə ölkə iqtisadiyyatına cəlb edilmiş 40 milyard dollardan çox birbaşa xarici investisiyanın 83%-i neft-qaz sektorunun payına düşmüşdür. “Neft bumu” kimi də xarakterizə olunan bu illər ərzində orta illik iqtisadi artım 10.6% olmuş, baza ili 2005-ci il götürülməklə, real ÜDM 12.5 milyard dollardan 29.3 milyard dollara qədər genişlənmişdir. Hesabat dövründə ixrac gəlirləri 6 milyard dollardan 34 milyard dollara, dövlət büdcəsinin gəlirləri isə 2 milyard manatdan 20 milyard manata qədər artmışdır. Bütün bunlar fonunda, ölkədə 10 il ərzində yoxsulluq səviyyəsi 29.3%-dən 5%-dək azalmışdır. Beləliklə, Azərbaycan yoxsul ölkələr siyahısından çıxaraq orta gəlirləri yuxarı olan ölkələr sırasında qərarlaşmışdır.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, neft strategiyası həyata keçirilərkən hədəflər yalnız lokal deyil, həmçinin regional və qlobal miqyaslara da fokuslanmışdır. Bu baxımdan, keçid mərhələsində həyata keçirilən iqtisadi siyasətin mühüm istiqamətlərindən biri də nəqliyyat infrastrukturunun

təkmilləşdirilməsi olmuşdur. Ölkənin nəqliyyat sisteminin gücləndirilməsi və tranzit imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi üçün Şərq-Qərb və Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizləri (BTC, Cənub Qaz Dəhlizi, TAP və TANAP) üzrə layihələrin həyata keçirilməsinə məhz bu dövrdə başlanılmışdır.

Bütün bunlar isə onu deməyə əsas verir ki, mövcud şərtlər daxilində ölkə iqtisadiyyatının inkişafında neft aparıcı generativ mənbə olmaqla, inkişafın bütün mərhələlərində davamlı olaraq milli iqtisadiyyatda fundamental qaynaq kimi çıxış etmişdir.

Ənənəvi artım modelinin məhdudiyyətləri

İqtisadiyyatın aparıcı sahəsi kimi neft bölməsi uzun illər iqtisadi artımın əsas drayveri rolunda çıxış etsə də, bir sıra məhdudiyyətləri ilə də nəzərə çarpmışdır. İlk növbədə, sektorun əmək bazarına töhfəsi məhdud olmuşdur. Belə ki, neft bumu dövrlərində ÜDM-in komponentləri arasında əhəmiyyətli çəkiyə malik olan mədənçıxarma sənayesinin iqtisadiyyat üzrə cəmi məşğulluqdakı payı ən yaxşı halda 1.1 faiz ətrafında qeydə alınmışdır. Bunun səbəbi isə hasilat sənayesində işlərin əksər hallarda qısamüddətli olması, kəşfiyyat-qiymətləndirmə mərhələsində yüksək ixtisas tələbi və sayı az olan iş yerlərini əhatə etməsilə əlaqələndirilə bilər.

İkinci spesifik faktor isə, 10 ilə yaxın dövrdə iqtisadiyyata misli görünməmiş valyuta axınının manatın məzənnəsini kəskin bahalaşdırması digər sektorların ticarət və rəqabətqabiliyyətinə mənfi təsir göstərmiş, situmulları zəif olan digər bölmələr məhsuldarlıq o qədər də aktivliyə malik olmamışdır.

Bundan əlavə, neft bumu dövründə ixrac və büdcə daxilolmalarının 60-90%-ni neft və neft məhsulları satışından gəlirlər təşkil etdiyindən, qeyri-neft gəlirləri (gəlir vergisi, icbari sosial sığorta ödənişləri və s.) hökumətin maraq dairəsindən bir qədər kənar qalmışdır. Çünki yüksək neft gəlirləri mövcud şərtlər daxilində dövlətin fiskal imkanlarını genişləndirməklə sosial öhdəliklərin icrası üçün olduqca əlverişli maliyyə imkanları formalaşmışdır. 2014-cü ildən başlayaraq neft qiymətlərinin kəskin enişə isə ölkəmizə daxilolmalar və tədiyə balansı profisitinin əhəmiyyətli şəkildə azalması ilə nəticələnmiş, gəlirlərin azalması büdcə xərcləri və investisiyaların geriləməsinə, beləliklə iqtisadi artımın yavaşlamasına səbəb olmaqla fiskal riskləri yüksəltmişdir. Bir neçə il ərzində qiymətlərin yenidən yüksəlməsinə baxmayaraq, resursların hasil edildikcə tükəndiyinin gizli olmaması da əsas məqamlardan biri kimi qeyd olunmalıdır. Hansı ki, rəsmi statistikaya görə, ölkədə hasil olunan xam neftin həcmi illər üzrə davamlı azalmaqla 2010-cu ildə qeydə alınan 50.8 milyon ton tarixi pik həddən ötən il sonuna 30.1 milyon tona qədər enmişdir.

Yeni reallıqlar çərçivəsində davamlı iqtisadi inkişaf modelinə keçid istiqamətləri

Son 4 il lokal və global iqtisadiyyat baxımından çox ciddi dəyişikliklərlə yadda qalmışdır. Qlobal ticarəti xeyli zəiflədən “COVID-19” pandemiyası, çip və enerji böhranları, həmçinin Süveyş kanalını bloklayan Ever Given yük gəmisi kimi şokların ardınca, Avropa və ABŞ-da qeydə alınan tarixi inflyasiya və faiz səviyyələri, global iqtisadi oyunçular arasında tarazlığın pozulması siyasət qərarvericilərinin diqqət mərkəzinə düşən əsas məsələlər olmuşdur. Bütün baş verənlər bu günki dünyanın çox ciddi transformasiya mərhələsindən keçməsinə təkan verən amillər olmuşdur. Artıq cəmiyyətlərin inkişafının əsasında dayanan və fundamental baxışlara söykənən klassik narrativlər əvvəlki qədər işlək görünmür. Gözlənilən yeni dövr iqtisadi kursların yeni çağırışlara uyğun təkmilləşdirilməsini tələb edir. Qlobal dəyər və sərmayədən lazımi payı almaq üçün məhz yeni inkişaf imkanları olan sahələrin nəzərdən keçirilməsinə ehtiyac var. Məsələn, hazırda dünyanın ən böyük neft ixracatçılarından olan BƏƏ-nin turizmdən idmana qədər, Səudiyyə Ərəbistanının isə təmiz enerji ilə təchiz edilmiş layihələrə investisiya təşəbbüslərinə ciddi vəsait ayırması buna bariz nümunələrdəndir. Yaxud da, Türkiyənin müdafiə (Bayraktar) və avtomobil (Togg) sənayesi, Çinin günəş panelləri, Tayvanın mikroprosessorlar, Braziliyanın əmtəə tədarükü üzrə mövcud irəliləyişləri bu qəbildən vurğu edilməsi vacib olan məsələlərdəndir [3].

“Yaşıl keçid”ə gedən yolda “COP29”-un əhəmiyyəti

Beləliklə, neft erasının qürub çağına qədəm qoyması ilə post-neft mərhələsində Azərbaycanın orta və uzunmüddətli dövrdə qarşısında duran əsas çağırışlardan biri iqtisadiyyatın yeni artım drayver

və mənbələrinin müəyyən olunmasıdır. 2024-cü ilin "Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili" elan olunması, həmçinin "COP29" kimi beynəlxalq miqyaslı ekotədbirə ev sahibliyinin Azərbaycana həvalə edilməsi bu baxımdan əlamətdar hadisələr kimi qiymətləndirilə bilər. Gündəliyi metan emissiyasının azaldılması ilə birgə bərpa olunan enerjiyə investisiya təşəbbüslərinin artırılması və müxtəlif icmaların iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə fəaliyyətinə inteqrasiyasını əhatə edən konfransda rəqəmsal innovasiya, qida və su təhlükəsizliyi və davamlı turizm kimi kritik sahələrə diqqət yetirən tematik gündəliklərə yer verilmişdir. Maliyyə müzakirələrinin mərkəzində isə daha çox inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlar üçün möhkəm maliyyə dəstəyi yaratmaq məqsədi daşıyan, həmçinin effektiv dəstək təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş təşəbbüs olan "İtki və Zərər" mexanizmi çərçivəsində "Yeni Kollektiv Kəmiyyət Məqsədi" təklifi və İqlim Maliyyəsi Fəaliyyəti Fondu kimi təşəbbüslər dayanır ki, bu da Azərbaycanın iqlim fəaliyyətində liderliyini möhkəmləndirməklə yanaşı, iqtisadi və ekoloji mənzərəsini yaxşılaşdırmaq üçün olduqca mühüm fürsət qapıları açır. Digər tərəfdən, Azərbaycana bərpa olunan enerji, yaşıl infrastruktur və ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyalara investisiyaları təşviq etməklə daha yaşıl iqtisadiyyata keçid və qalıq yanacaqlardan asılılığını azaltmaq öhdəliyini nümayiş etdirməyə imkan verən bu tədbir beynəlxalq ekspertlərlə əməkdaşlıq etmək imkanı da yaratmaqla həm də kritik bilik və texnologiya mübadiləsini asanlaşdırır, ölkəmizə ən yaxşı təcrübələri mənimsəmək və iqlimə davamlılıq sahəsində yerli potensialı gücləndirmək imkanı verir. Bütün bu təşəbbüslərin "2030: Milli Prioritet"lər sənədində müəyyən edilmiş 5-ci prioritetlə də (Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi) uzlaşması, potensial faydaların təkcə ekoloji cəhətdən deyil, həmçinin sosial-iqtisadi aspektdən də nəzərdən keçirilməsinə zəmin formalaşdıran faktorlardandır. Bununla da, Azərbaycan nəinki yerli və beynəlxalq səviyyədə uyğunlaşma və təsirin azaldılması söylərini dəstəkləyərək regionda iqlim maliyyəsi sahəsində lider kimi mövqe tutmaqla kifayətlənir, həm də öz davamlı gələcəyinə sərmayə qoymuş olur.

Nəticə

Müstəqillik illərində aparıcı sahə kimi neft sektoru Azərbaycan iqtisadiyyatını kifayət qədər yüksək ixrac gəlirləri və xarici sərmayə ilə təmin etsə də, özünəməxsus məhdudiyyətləri ilə (məsələn, sektor üzrə işçi qüvvəsinin məcmu əmək bazarında payı) özünü biruzə vermişdir. Üstəlik dominant rolu ilə qeyri-neft sahələrinin də rəqabətliliyinin artmasında əks-təsirlə müşahidə olunmuşdur. Son dövrlərdə isə yüksək qiymətlərə rəğmən, artıq dünya üçün neft əvvəlki qədər cəlbedici əmtəə hesab olunmur. Bu, onu deməyə əsas verir ki, ixrac gəlirləri və xarici investisiya cəlbediciliyi təmin etmək məqsədilə dünyanı inandıracaq yeni narrativlərə ciddi ehtiyac var. Beynəlxalq səviyyədə baş verən geosiyasi gərginliklər, ölkələrarası qopmalar, konyuktur dəyişiklikləri iqtisadiyyatlarını yenidən dizayn edən ölkələrdən hekayələrin təsir gücü ilə yanaşı, reallığa uyğun olmasını da tələb edir. Ölkəmizin potensialını (xüsusən coğrafi mövqe) nəzərdən keçirdikdə, digər sahələrlə müqayisədə ekologiya məsələlərinin yeni nizam üçün bizə daha münasib olduğu yanaşması ilə razılaşa bilərik. Bu prizmadan baxdıqda cari ilin Azərbaycanda "Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili" elan olunması, uzunmüddətli dövr prioritetlər, həmçinin "COP29"-un əsl mahiyyətinin təkcə strategiya ilə məhdudlaşmadığını, həm də olduqca önəmli makroiqtisadi vizionun elementlərini təşkil etməsi faktı ilə razılaşa bilərik. Yekun olaraq belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, "COP29" Azərbaycanın iqlim idarəçiliyində təsirini gücləndirən və davamlı iqtisadi inkişafına təkan verən transformativ mərhələ rolunu oynayır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər.
2. Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin "Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili" elan edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı.
3. "A New Growth Strategy For Developing Nations", Dani Rodrik and Joseph E. Stiglitz.
4. AR Dövlət Statistika Komitəsi. İqtisadi statistika.
5. AR Mərkəzi Bankı. Makroiqtisadi statistika.

6. AR Dövlət Gömrük Komitəsi. Gömrük statistikasi

YAŞIL İNKİŞAFDA COP29-UN ROLU

Arifə Carı qızı Nəsimova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
arifa.nasibova@mdu.edu.az

Azərbaycan rəqabətədavamlı iqtisadiyyatı, sosial ədaləti və innovasiyaları əhatə edən milli prioritetlər ilə müəyyən edilmiş yeni strategiya formalaşdırmışdır. Bu prioritetlər arasında təmiz ətraf mühitə nail olma və eyni zamanda “yaşıl inkişafın” təşviq edilməsi diqqət mərkəzindədir. Azərbaycanın davamlı inkişafa can atmasında COP 29-un çoxşaxəli rolu, həmçinin ekoloji məqsədlər milli prioritetlər arasında daha geniş, mürəkkəb qarşılıqlı əlaqənin olduğunu göstərir.

COP29-un texnoloji mübadilə və innovasiyanı necə təşviq etməyi, Azərbaycana təkcə ekoloji problemləri həll etmək deyil, həm də müasir texnologiyalar və rəqabətqabiliyyətli insan kapitalı sahələrində innovasiyaları irəlilətmək imkanlarını araşdırır. Bundan əlavə, COP 29 təkcə ekoloji təşəbbüslər üçün deyil, həm də işğaldan azad edilmiş ərazilərə qayıdış da daxil olmaqla daha geniş iqtisadi inkişaf üçün maliyyə dəstəyinin təmin edilməsi üçün kritik bir yol təqdim edir. Bu maliyyə dəstəyi Azərbaycanın sosial-iqtisadi prioritetlərinin iqtisadi aspektlərinin idarə edilməsində, balanslaşdırılmış və davamlı yanaşmanın təmin edilməsində mühüm əhəmiyyətindən bəhs edir.

Azərbaycan ətraf mühitin mühafizəsi və iqtisadi artımın tarazlaşdırılması problemi ilə mübarizə apararkən COP 29 bu mürəkkəblikləri hərtərəfli həll etmək üçün bir fürsət kimi ortaya çıxır. Konfrans ekoloji məqsədlərin daha geniş milli prioritetlərlə integrasiyası, davamlı və iqtisadi cəhətdən canlı gələcəyə yol açmaq üçün unikal platforma rolunu oynayır. Əhəmiyyətli neft ehtiyatlarına malik Azərbaycan enerji portfelini şaxələndirmək və davamlılığını qəbul etmək zərurətini qəbul edir. Onun əsas beş milli prioritetləri arasında təmiz ətraf mühitə nail olmaq və “yaşıl inkişafı” təşviq etmək öhdəliyi var. Bu öhdəlik iqlim fəaliyyəti və davamlı inkişaf üçün global imperativlərə uyğunlaşmaq üçün şüurlu səyi əks etdirir.

COP29-un əhəmiyyəti texnoloji mübadilə və innovasiyaları əhatə edən siyasətin uyğunlaşdırılmasından kənara çıxılacağından da xəbər verir. [4]. Bu global forumda əməkdaşlıq Azərbaycana təkcə ekoloji problemləri həll etmək deyil, həm də özünü müasir innovasiyalara və rəqabətqabiliyyətli insan kapitalına töhfə verən ölkə kimi göstərmək imkanı verir. Ölkə iqtisadiyyatını şaxələndirməyə və qabaqcıl texnologiyalara sərmayə qoymağa can atdığından, COP biliklərin ötürülməsi və texnoloji irəliləyişlər üçün bir əlaqə kimi ortaya çıxdığının şahidi olur. [2]

Bundan əlavə, COP29-dan irəli gələn maliyyə və investisiya imkanları Azərbaycanın iqtisadi istəkləri üçün çox vacibdir. Təmiz ətraf mühitə və yaşıl böyüməyə can atarkən, ölkə ekoloji təşəbbüslər və daha geniş iqtisadi inkişaf arasında simbiotik əlaqəni formalaşdırır. COP 29 təkcə ətraf mühit layihələri üçün deyil, həm də işğaldan azad edilmiş ərazilərə qayıdışla bağlı yaşıl təşəbbüslər üçün kanal rolunu oynayır və milli prioritetlərin qarşılıqlı əlaqəsini vurğulayır.

COP29-un Azərbaycanın yaşıl inkişafın əldə edilməsində əsas rolu siyasətin uyğunlaşdırılması və effektiv həyata keçirilməsi vasitəsilə nümunə göstərilir. Ən başlıcası, COP 29 bu uyğunlaşdırılmış siyasətlərin səmərəli həyata keçirilməsi üçün mexanizm rolunu oynayır. Konfrans paylaşılan təcrübə və öyrənilmiş dərslərə əsaslanaraq, ekoloji siyasətin icrası ilə bağlı problemlərin birgə həlli üçün millətlər üçün birgə müzakirə platforması formalaşdırır. Bu birgə yanaşma Azərbaycanda ekoloji siyasətin həyata keçirilməsinin məqsədəuyğunluğunu və səmərəliliyini artırır. Xülasə, COP 29 siyasətin uyğunlaşdırılması və həyata keçirilməsi vasitəsilə Azərbaycanın yaşıl inkişaf məqsədində transformativ rol oynayır. Konfrans təmiz ətraf mühitə can atmağın dinamik inkişaf edən,

rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyatın əsas hədəfi ilə problemsiz şəkildə uyğunlaşmasını təmin edərək, ən yaxşı beynəlxalq təcrübələrin milli siyasət çərçivələrinə inteqrasiyası üçün əsas rol oynayır [3].

COP29-un əməkdaşlıq ruhu Azərbaycanı ekoloji dayanıqlığın və iqtisadi rifahın ahəngdar şəkildə iç-içə olduğu gələcəyə doğru irəliləyir. Konfrans yaşıl enerji, emissiyaların azaldılması və davamlı təcrübələrlə bağlı ideyaların və texnoloji irəliləyişlərin çarpaz inkişafı üçün əsas rol oynayır. Bu beynəlxalq bilik mübadiləsi forumunun fəal iştirakçısı olan Azərbaycan zəngin innovativ həllər və qabaqcıl texnologiyalara çıxış əldə edir. COP29 tərəfindən dəstəklənən texnoloji mübadilə Azərbaycana təkcə ekoloji problemləri həll etmək üçün imkan vermir, həm də ölkəni davamlı təcrübələrə qlobal ekosistemdə ön sıralarda yerləşdirir. Yaşıl inkişafın hərəkətverici qüvvəsi olan innovasiya COP 29-da birgə səylər vasitəsilə inkişaf etdirilir. Dünya liderləri, ətraf mühit üzrə alimlər və sənaye ekspertləri ilə əlaqə saxlamaqla Azərbaycan ən müasir texnologiyaların inkişafı və mənimsənilməsi üçün əlverişli mühit yaradır. Bundan əlavə, COP 29 millətin öz texnoloji nailiyyətlərini və yeniliklərini nümayiş etdirməsi üçün bir forum rolunu oynayır. Azərbaycan fəal iştirak və əməkdaşlıq vasitəsilə davamlı inkişaf üzrə qlobal dialoqa töhfə verən ölkə kimi özünü göstərir. İştirakçı ölkələrin texnoloji innovasiyalardakı tərəqqisi ölkə üçün ilham mənbəyinə çevrilir, ortaqlar bilik mədəniyyətini və problemlərin birgə həllini təşviq edir.

Nəticə olaraq, COP29 tərəfindən dəstəklənən texnoloji mübadilə və innovasiya Azərbaycanın yaşıl inkişaf strategiyasının tərkib hissəsidir. Konfrans ölkəni ekoloji davamlılığın və texnoloji şücaətin birlikdə gətirdiyi gələcəyə doğru irəliləyərək qabaqcıl texnologiyalara giriş, uyğunlaşma və onlara töhfə vermək üçün bir platforma təqdim edir. Azərbaycan innovasiya mərkəzi kimi meydana çıxdığı üçün COP29 ölkənin davamlı və texnoloji cəhətdən inkişaf etmiş gələcəyə doğru istiqamətinin formalaşmasında mərkəzi rol oynayır.

Yaşıl Rəqəmsal Fəaliyyət üzrə COP29 Bəyannaməsi: 75-dən çox hökumət və rəqəmsal texnoloji icmanın 1100-dən çox üzvü emissiyaları azaltmaq və iqlimə davamlılığı gücləndirmək üçün rəqəmsal vasitələrdən istifadə etmək üçün bəyannaməni təsdiqlədi.

COP29 vasitəsilə potensial investisiya imkanları Azərbaycana iddialı yaşıl inkişaf məqsədlərini konkret layihə və təşəbbüslərə çevirmək üçün mümkünliklər təqdim edir. Konfrans davamlı inkişafın irəliləyişinə sadıq olan müxtəlif mənbələrdən beynəlxalq investisiyaların, qrantların və maliyyə vəsaitlərinin cəlb edilməsi üçün kanal rolunu oynayır [4]. Bu maliyyə resursları Azərbaycanın ekoloji layihələrinin can damarına çevrilir, ölkəyə təmiz ətraf mühitə nail olmaq və yaşıl inkişafın təşviqinə yönəlmiş genişmiqyaslı təşəbbüsləri həyata keçirmək üçün güc verir. Bundan əlavə, COP29 qlobal səhnədə Azərbaycanın ekoloji davamlılığa sadıqlığını nümayiş etdirməklə investisiya üçün katalizator rolunu oynayır. Konfransda iştirak edən beynəlxalq investorlar və maliyyə institutları Azərbaycanın yaşıl təşəbbüslərə sadıqlığının, özəl və dövlət investisiyalarının cəlb edilməsi üçün əlverişli mühitin yaradılmasının şahidi olurlar. COP29-un əməkdaşlıq xarakteri Azərbaycan və qlobal maraqlı tərəflər arasında tərəfdaşlığı təşviq edərək, ölkənin təmiz enerji və yaşıl inkişaf məqsədlərinə uyğun gələn layihələrin maliyyələşdirilməsi və həyata keçirilməsi üçün ortaqlar məsuliyyəti gücləndirir. Sözügedən tədbir vasitəsilə formalaşan potensial investisiya imkanları təkcə ətraf mühitin mühafizəsi ilə məhdudlaşmayacaq. Azərbaycan bu dəstəkdən daha geniş sosial-iqtisadi inkişafı, o cümlədən işğaldan azad edilmiş ərazilərə bərpasında yaşıl enerjinin payının artırılması ilə bağlı təşəbbüsləri gücləndirmək üçün istifadə edə biləcəkdir. Azərbaycan beynəlxalq maliyyələşdirməni təmin etməklə, ətraf mühitin bərpasını işğaldan azad olunmuş rayonlarda iqtisadi canlanma ilə birləşdirərək çoxşaxəli problemləri həll edə bilər [1].

Nəticə olaraq, COP29 vasitəsilə əldə edilən maliyyə dəstəyi və investisiya Azərbaycanın təmiz ətraf mühitə və yaşıl inkişafa doğru səyahətində mühüm rol oynayacaq. Konfrans təkcə ekoloji təşəbbüslərin maliyyə mənbəyi kimi deyil, həm də ekoloji dayanıqlığın və sosial-iqtisadi rifahın bir-biri ilə əlaqəli xarakterini əks etdirən daha geniş iqtisadi inkişaf üçün əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abdurahmanov, F. (2023). "Building A Sustainable Future With Wind Energy: Azerbaijan's Ambitious Plans For Karabakh."
2. Cheba, K., & Bək, I. (2021). "Environmental Production Efficiency In The European Union Countries As A Tool For The Implementation Of Goal 7 Of The 2030 Agenda." *Energies*, 14(15), 4593.
3. Prokopowicz, D. (2020). "Implementation Of The Principles Of Sustainable Economy Development As A Key Element Of The Pro-Ecological Transformation Of The Economy Towards Green Economy And Circular Economy." *International Journal Of New Economics And Social Sciences (IJONESS)*, 11(1), 417-480.
4. Timerkhanova, N. (2020). "Regional Climate Cooperation—Challenges And Perspectives."

AZƏRBAYCANDA TURİZMİN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Təranə Allahverdi qızı Səfərova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

tarana.safarova@mdu.edu.az

Müasir dünyada turizm iqtisadiyyatın ən gəlirli sahələrindən biri hesab edilir. Azərbaycan zəngin təbii resurslara malik bir ölkə kimi turizm sektorunu da inkişaf etdirir. İnkişafda olan bütün sahələrdə olduğu kimi turizm sahəsində də bəzi çətinliklər mövcuddur. Müasir dövrdə həm yerli həm də xarici iş adamlarının ölkəmizin turizm sənayesinə investisiya qoymaq marağı artıb. Hazırda 60 mehmanxana və bu tipli obyektlərin tikintisi davam etdirilir. Bu da Azərbaycanın turizm bazarının əsas göstəricisi hesab edilə bilər. Hazırda Azərbaycanda turizm sənayesi yüksələn xətt üzrə inkişaf etməkdədir. Ölkəmizin turizm sənayesinin təqdim etdiyi xidmətlərin keyfiyyət səviyyəsinin beynəlxalq standartlara uyğunluğunun təmin edilməsi dünya turizm xidmətləri bazarında ölkə turizminin rəqabət qabiliyyətinin artırılması istiqamətində görülən işlər davamlı olaraq həyata keçirilir.

Qədim tarixi abidələri, coğrafi şəraiti baxımdan diqqətdə olan Azərbaycanın bir çox məkanlarına turistlərin axını davam edir. Ölkənin bütün regionlarında turizm fəaliyyətinin stimullaşdırılması turizm sahəsinə yerli və xarici investisiyaların cəlb edilməsi turizmin müxtəlif növlərinin inkişaf etdirilməsi, mehmanxanaların və digər turizm xidməti müəssisəsinin genişləndirilməsi istiqamətində ardıcıl işlər görülür.

Müasir dövrdə xarici iqtisadi əlaqələrin genişləndirilməsi və inkişaf etdirilməsi sahələrindən biri kimi turizm sənayesi əsas sahələrdən biri hesab edilir. Ölkənin müxtəlif bölgələrində turizmin müxtəlif növlərini sağlamlıq, qış, mədəni, işgüzar, ekoturizm, kənd turizmi kimi növləri də inkişaf etməkdədir.

Qeyd edək ki, Turizm sektorunda göstərilən xidmətlərin yalnız kəmiyyət göstəriciləri baxımından deyil, keyfiyyət baxımından da təkmilləşdirilməsi turistlərin məmnunluq səviyyəsinin artırılmasına nail olmaq üçün ixtisaslı kadrların hazırlanması prosesi də davam etdirilir.

Hazırda Azərbaycan dünya üzrə ən təhlükəsiz sabit ölkələr sırasındadır. Bu isə müasir dünya turistlərin səyahət seçimi etməsində əsas göstərici hesab edilir.

Azərbaycan 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasında nəzərdə tutulan məqsəd və tapşırıqların icrasında əsas məqsəd kimi dayanıqlı, ölçətan və keyfiyyətli turizm sənayesinin inkişaf etdirilməsini hədəf kimi müəyyən edib. Əsas hədəflərdən biri 2026-cı ildə Azərbaycana səfər edən əcnəbilərin sayını 4 milyon nəfərə, ölkə daxilində turizm səfəri edən yerli vətəndaşların sayını isə milyon nəfərə çatdırmaqdır.

2026-cı ildə turizm xərcləri 2021-ci ildə müqayisədə 4 dəfə artıraraq 11.2 milyard manata çıxacaq.

Ümumilikdə isə 2026-cı ildə turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə sektorunda ÜDM istehsalı 2029-cu ilə müqayisədə 1.5 dəfə artaraq.

Azərbaycan Respublikasının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasına əsasən “Turizm sektorunda davamlı inkişafı təmin etmək üçün instusional və maliyyələşmə mexanizminin gücləndirilməsi” fəaliyyəti üzrə ən azı 2 regional turizm şurasının yaradılması nəzərdə tutulub. Burada əsas məqsəd turizm sektoru iştirakçılarının fəaliyyətinin mütəmadi dioloq formasında əlaqələndirilməsi mexanizminin qurulması ,regional səviyyədə turizmin inkişafı ilə əlaqədar bütün tərəfləri bir araya gətirmək, əlaqələndirmək və mövcud resursları regional səviyyədə turizmin inkişafına səfərbər etməkdir.

Təsadüfi deyil ki, dünyada 11 iqlim qurşağının 9-u Azərbaycandadır. Ölkəmizin tarixi mədəniyyət abidələri var. Ölkəmizdə mövcud olan 28 tarixi qoruq var ki, onların 14 tarixi-mədəniyyət qoruğu, 8-i tarixi memarlıq, 2-i tarixi bədii qoruqlardır. Təkcə Yanardağ həm tarixi mədəniyyət, həm də təbiət qoruğu fəaliyyət göstərir.

Qobustan Dövlət tarixi-bədii qoruğu, Nardaran tarix-mədəniyyət Qoruğu, Lahıc Tarixi mədəniyyət qoruğu, Çıraqqala tarixi memarlıq Qoruğu, Şabran şəhəri Tarixi qoruğu, Avey dövlət Tarix Mədəniyyət və s. Qoruqların fəaliyyəti müasir səviyyədə təşkil edilir.

Ölkəmizin turizm sahəsində böyük inkişaf perspektivləri var. “Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyası çərçivəsində 2020-ci ilədək turizm infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi, beynəlxalq standartlara cavab verən turizm xidmət sahələri dairəsinin genişləndirilməsi, sektorun rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi və digər məsələlər nəzərdə tutulur. Azərbaycan çox nadir təbii, mədəni, milli, etnoqrafik ehtiyatlar, zənginliklər kompleksinə malikdir. Əlverişli coğrafi mövqeyi, doqquz iqlim qurşağı, flora və faunasının müxtəlifliyi, zənginliyi, dəniz sahilində yerləşməsi, mədəni-tarixi irsi, ləziz mətbəxi, yüksək qonaqpərvərlik ənənələri ölkəmizdə turizmin inkişafı üçün böyük perspektivlər açır. Zəngin mədəni-tarixi irsi və əlverişli təbii şəraiti olan Azərbaycanın turizm sahəsində böyük inkişaf perspektivləri var. Bu sahədə aparılan işlərin nəticəsi olaraq, demək olar ki, son illər dövlətimizin qayğısı sayəsində turizm inkişafımızın prioritet istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir. Turizmin ölkə iqtisadiyyatının mühüm hissəsinə çevrilməsi regionların infrastruktur cəhətdən inkişafını da təmin edir. Ümumiyyətlə, respublikamızın bütün rayonlarında - Qobustan, İsmayılı, Qəbələ, Oğuz, Şəki, Qax, Zaqatala, Balakən, Lerik, Masallı, Gədəbəy, Naftalan, Şamaxı və digər adlarını sadalaya bilmədiyimiz bölgələrimizdə müasir turizm obyektləri, mehmanxanalar, istirahət zonaları tikilməkdədir. İnfrastruktur yenilənir ki, bu proses də daxili və xarici turizmin inkişaf etdirilməsi istiqamətində mühüm addımdır. Müvafiq dövlət proqramları, o cümlədən “Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyasında da turizmin inkişaf hədəfləri dəqiq əksini tapıb. Konsepsiya çərçivəsində 2020-ci ilədək turizm infrastrukturunun inkişaf etdirilməsi, beynəlxalq 73 standartlara cavab verən turizm xidmət sahələri dairəsinin genişləndirilməsi, sektorun rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi, turizmin ÜDM-də xüsusi çəkisinin artırılması istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. Bu sahəyə dair qanunvericilik və standartların təkmilləşdirilməsi, bölgələrdə turizm fəaliyyətinin stimullaşdırılması, informasiya-təbliğat işinin gücləndirilməsi, milli, tarixi-mədəni, sosial-iqtisadi və təbii xüsusiyyətlərin nəzərə alınması yolu ilə turizm marşrutlarının yaradılması təşviq ediləcək. Müasir, inkişaf etmiş turizm infrastrukturunun yaradılması istiqamətində həlledici rol ölkə Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən həyata keçirilən, məqsədi ölkəmizi inkişaf etmiş infraqurumla malik turizm mərkəzinə çevirmək olan siyasət oynayır. Bununla əlaqədar olaraq, ilk öncə, Azərbaycanda nümunə olan dağ turizm kompleksi Şahdağı, həmçinin Bakıda və Bakı ətrafında tikilmiş məşhur beynəlxalq brendlərin çoxsaylı iri otellərini qeyd etmək yerinə düşər. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda turizm sahəsində reallaşdırılan ən böyük layihələr sırasında “Şahdağ” və “Tufandağ” qış-yay turizm komplekslərinin yaradılması özünəməxsus yer tutur. Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, ölkəmizdə turizmin müxtəlif növlərinin inkişafına, turizm sahəsində çalışan kadrların hazırlanmasına yeni təkan verəcək “Azərbaycan Respublikasında 2007-2016-cı illər üçün turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı” qəbul edilib. Turizm sektorunun dinamik inkişafı üçün peşəkar

kadrların hazırlanmasına diqqət artırılmaqdadır. Mədəniyyət və Turizm Nazirliyinin təşəbbüsü ilə Turizm Universiteti yaradılıb, ixtisaslı kadrlar hazırlanır. Həmin kadrlar dünyanın məşhur otel və mehmanxanalarında təcrübə keçirlər. Bundan əlavə, turizm sahəsi üçün əlverişli guşələrimizdən olan İsmayılıda peşə məktəbinin yaradılması da bu sahədə olan təcrübəli mütəxəssislərin yetişməsinə xidmət edir. Vətənimizdə həmişə gəzmək, istirahət etmək üçün gözəl şərait olmuşdur. Bunu görkəmli fransız yazıçısı Aleksandr Dümanın (1802-1870) fikirləri də bir daha təsdiqləyir. Tarixən Azərbaycana səyahət etmiş şəxsiyyətlər bu ölkənin mədəniyyəti və incəsənəti, ədəbiyyatı, coğrafiyası, habelə Azərbaycan xalqının qonaqpərvərliyi haqqında çox maraqlı və dəyərli fikirlər söyləyiblər.

Ölkəmizdə turistləri yerləşdirmə biznesi dinamik sürətdə inkişaf edir. Turizm sahəsində çalışanların peşə hazırlığının artırılması məqsədi ilə 2006-cı ildə Turizm İnstitutu yaradılmış, onun nəzdində müxtəlif peşələr üzrə daimi fəaliyyət göstərən kurslar açılmışdır. Ümumdünya Turizm Təşkilatının dəstəyi ilə müxtəlif təlim proqramları həyata keçirilməkdədir. Aparılan kompleks işlərin nəticəsi olaraq Azərbaycana gələn turistlərin sayı ilbəil artır, respublikamızda fəaliyyət göstərən turizm şirkətlər şəbəkəsi genişlənir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. C. Avcıkurt, A. Koroğlu, M. Sarioğlu. Türk turizminin dünya turizmindeki yeri. Ş.Çavuş, Z. Ege ve O. Çolakoğlu (Edt.), Türk turizm tarihi içinde (s.2- 34). Ankara, Detay Yayıncılık, 2009
2. N. Kozak, M. Akoğlu ve M. Kozak. Genel Turizm. Ankara, Anatolia Yayıncılık, 1994
3. A. Hussein, F. Saç. Genel Turizm: Gelişimi-Geleceği. Ankara, Siyasal Yayınevi, 2008.
4. İ. Hüseyinov, N. Əfəndiyeva. Turizmin əsasları. Bakı, 2007, 442 səh. AzJESS Azərbaycanın İqtisadi və Sosial Araşdırmalar Jurnalı Number 3, 2015 71 | Arzu. Hüseyin. Turizmin inkişafı: dünya praktikası və Azərbaycan reallıqları
5. Ş. Çavuş ve A. Tanrısevdi. Özel ilgi turizmi ve özel ilgi turizmi kapsamında Kuşadası ve çevresinde var olan potansiyel kaynaklar üzerine kuramsal bir inceleme. Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi, (14)1, s. 9-22, 2003.
6. Mahmudov Y. Səyyahlar Azərbaycan gəlir. Bakı, «Mütərcim», 1986 s. 196
7. Məmmədov C.A., Rəhimov S.H. Turizm termin və anlayışlarının izahlı ensiklopedik lüğəti. Bakı, «Mütərcim» 2003 s. 234
8. Məmmədov C.A., Soltonova H.B., Rəhimov S.H. Beynəlxalq turizmin coğrafiyası. Bakı, «Naşir», 2002 s. 456
9. Azərbaycan olduğu kimi. Bakı, 2002 s. 195
10. Azərbaycan regionları Bakı, «Pinqvin», 2001 s. 213
11. Turizmin davamlı inkişafı (yerli planlaşdırma üzrə mütəxəssislər üçün vəsait) Bakı 2001
12. Vəliyev S. Qədimdən-qədim Azərbaycan. Bakı, «Gənclik», 1995 s. 322
13. Müseyibov M.A. Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Bakı, «Hilal», 2000 s. 216
14. Zeynallı Y.Q. Azərbaycanda turizm sistemi fəaliyyətinin və idarə olunmasının iqtisadi-coğrafi problemləri. Bakı, Mütərcim, 1999 s. 254

İNNOVASİYALI İQTİSADİYYATIN FORMALAŞDIRILMASI VƏ İNKİŞAFI MƏSƏLƏLƏRİ

Təranə Əsman qızı Əliyeva
Mingəçevir Dövlət Universiteti
tarana.aliyeva@mdu.edu.az

Respublikamızın sosial-iqtisadi inkişafında əsas hədəf innovasiyaya əsaslanan iqtisadiyyata keçiddir. Dünya ölkələrinin təcrübəsində innovasiya proseslərinin sürətləndirilməsi məqsədilə innovativ iqtisadiyyatın inkişafının əsası olan milli innovasiya sistemini yaradırlar. Bu sistem elmi-

texniki və innovasiya fəaliyyətinin nəticələrinin toplanması, ötürülməsi və tətbiqinin səmərəli müxanizmlərini istifadə etməklə ölkənin innovativ iqtisadi inkişafını sürətləndirməyə imkan yaradır.

İnnovativ inkişaf, cəmiyyətin və iqtisadiyyatın davamlı inkişafının təmin edilməsində mühüm rol oynayan əsas amillərdən biridir. Bu anlayış, yeni texnologiyalar, yeni istehsal metodları, yeni məhsul və xidmətlər yaratmaq məqsədini güdür. İnnovasiya, sadəcə texnoloji yeniliklər deyil, həm də idarəetmə, təşkilat quruluşu, marketinq strategiyaları və sosial sahələrdə də yeni yanaşmaların tətbiqini əhatə edir.

İnnovasiya, yeni ideyaların, proseslərin, məhsulların və ya xidmətlərin yaradılması və tətbiqi kimi müəyyən edilə bilər. İnnovativ inkişaf isə bu ideyaların tətbiqinin iqtisadi və sosial sferalarda daha geniş miqyasda yayılması və cəmiyyətin ümumi rifahını artırmaq məqsədini daşıyır. İnnovativ inkişafın əsas məqsədi iqtisadiyyatın, texnologiyanın, təhsilin və digər sahələrin inkişafını sürətləndirməkdir [2].

İnnovativ inkişaf aşağıdakı başlıca sahələrdə özünü göstərir:

1. Texnoloji yeniliklər: yeni texnologiyaların yaradılması və tətbiqi.
2. Təşkilati dəyişikliklər: idarəetmə üsullarının və iş proseslərinin təkmilləşdirilməsi.
3. Sosial yeniliklər: cəmiyyətin müxtəlif sahələrində yeni yanaşmaların tətbiqi.
4. Ekoloji innovasiyalar: ekologiyanın qorunması və davamlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan yeni həllər.

İnnovasiyanın elmi-texniki əsasları, əsasən yeni elmi biliklərin və texnoloji inkişafın tətbiqinə dayanır. Elmi-texniki inkişafa dair əsas prinsiplər aşağıdakılardır:

1. Elmi tədqiqatlar. İnnovativ inkişafın təməlinə elmi tədqiqatlar dayanır. Ən yeni biliklər, elmi araşdırmalar və eksperimentlər texnoloji innovasiyaların yaranmasında vacib rol oynayır. Məsələn, yeni materialların tapılması, yeni enerji mənbələrinin araşdırılması və ya süni intellektin tətbiqi kimi sahələr elmi-texniki tədqiqatların nəticəsidir.

2. Texnologiya transferi. Yeni elmi biliklərin kommersiyalaşdırılması və texnoloji yeniliklərin istehsal proseslərinə tətbiqi texnologiya transferi adlanır. Bu prosesdə elm və sənaye arasındakı əlaqələr güclənir və yeni texnologiyalar sənayedə geniş tətbiq tapır.

3. İnnovasiya ekosistemləri. Elmi-texniki innovasiyalar yalnız tək bir şəxs və ya təşkilat tərəfindən həyata keçirilmir, əksinə, bu proseslər bir çox təşkilatın və fərdin qarşılıqlı fəaliyyətini tələb edir. Universitetlər, araşdırma mərkəzləri, hökumət orqanları və özəl sektor birgə fəaliyyət göstərərək innovasiya ekosistemlərini yaradır.

4. Rəqəmsal transformasiya. Son illərdə rəqəmsal texnologiyalar, xüsusilə süni intellekt, robototexnika, biotexnologiya, nanotexnologiya və blokçeyn kimi sahələr, innovativ inkişafın əsas mühərriklərindən birinə çevrilmişdir. Bu texnologiyalar müxtəlif sahələrdə böyük dəyişikliklərə səbəb olmuş və yeni imkanlar yaratmışdır.

İnnovasiya prosesi müxtəlif mərhələlərdən ibarətdir. Hər hansı bir innovasiyanın başlanğıcı ideyanın yaranmasıdır. Bu mərhələdə problem və ya ehtiyac müəyyənləşdirilir, hansı ki, bu problemlərin həlli üçün yeni məhsul, xidmət və ya proses təklif olunur.

İkinci mərhələdə ideya üzərində daha da işlənir, elmi tədqiqatlar aparılır və yeni texnologiyalar inkişaf etdirilir. Bu mərhələ innovasiyanın ən çətin və zaman alıcı mərhələsi ola bilər.

Növbəti mərhələdə yeni məhsul və ya xidmətin prototipi hazırlanır və laboratoriya şəraitində və ya kiçik miqyasda sınaqdan keçirilir. Bu mərhələ, məhsulun bazara uyğun olub-olmaması və hansı dəyişikliklərin tələb edilməsi barədə məlumat verir.

İnnovasiyanın uğurlu sınaqdan keçməsindən sonra, o, geniş istehsalə və bazara çıxarılmğa hazır olur. Bu mərhələdə məhsul və ya xidmətin marketinqi və kommersiyalaşdırılması üçün müxtəlif strategiyalar hazırlanır.

İnnovasiya bazara daxil olduqdan sonra, ona dair təkmilləşdirmələr edilir, bazarın tələbləri və istifadəçi rəyləri nəzərə alınır. İnnovasiya geniş yayılır və daha geniş ictimaiyyətə təqdim olunur.

İnnovasiyanın iqtisadi inkişafı ilə əlaqəsi çox güclüdür. Yenilikçi texnologiyalar və proseslər yeni iş imkanları yaradır, istehsalın səmərəliliyini artırır və daha yüksək keyfiyyətli məhsulların istehsalına şərait yaradır. İnnovasiya, həmçinin rəqabət üstünlüyü təmin edərək iqtisadiyyatın global miqyasda mövqeyini gücləndirir. İqtisadi inkişafın əsas amillərindən biri, elmi və texnoloji biliklərin tətbiqi ilə əlaqələndirilən innovasiyalardır [1].

Bundan əlavə, innovasiyalar, davamlı inkişaf üçün vacib olan ekoloji texnologiyaların, təmiz enerji mənbələrinin inkişafını və tətbiqini təşviq edir. Bu, həm cəmiyyətin ekoloji izlərini azaltmağa, həm də yeni iş yerləri yaratmağa kömək edir.

İnnovativ fəaliyyətin inkişafının əsas istiqamətləri və innovasiyaların real miqyasları haqqında keyfiyyətli informasiya innovasiya proseslərinin təsnifatlaşdırılmasında mühüm rol oynayır. İnnovasiya proseslərinin informasiya təminatı innovasiya siyasətinin istiqamətləri əsasında müəyyən olunur. Təsərrüfatçılığın bazar mexanizminə keçdikcə, ixtisaslaşmış informasiya təminatının rolu da artır. İnformasiya təminatının məqsədi innovasiya fəallığının real vəziyyətinin müəyyən edilməsi, innovasiya fəaliyyətinin miqyaslarının və innovasiyaların tiplərinin aşkarlanması və s.dən ibarət olmalıdır [3].

İnnovasiya təhsil sahəsində də mühüm dəyişikliklərə səbəb olur. Müasir təhsil sistemləri, xüsusən də ali təhsil müəssisələri, gənc nəslə elmi tədqiqatlar, yaradıcı düşüncə və problemləri həll etmə bacarıqları ilə təchiz etməyə çalışır. İnnovasiya, təhsil proqramlarının müasir elmi və texnoloji tələblərə uyğunlaşdırılmasını tələb edir. Bu, həm də müxtəlif sahələrdə ixtisaslaşmış mütəxəssislərin hazırlanmasına şərait yaradır.

İnnovasiya yalnız texnologiya və elmlə bağlı deyil, həm də təşkilat və idarəetmə sahəsində də mühüm dəyişikliklərə səbəb olur. İnnovativ idarəetmə yanaşmaları, təşkilatların daha çevik, daha sürətli qərar verən və daha səmərəli işləyən strukturlara çevrilməsinə kömək edir. Bu yanaşmaların tətbiqi təşkilatların bazarda mövqeyini gücləndirir və davamlı inkişafını təmin edir.

Texnologiya sektorunda yeni məhsul və xidmətlərin sürətli inkişafı və bazara çıxarılması üçün çevik və innovativ idarəetmə yanaşmaları vacibdir. Startaplar üçün innovativ idarəetmə, böyüməkdə olan bizneslərin mövcud resurslardan maksimum dərəcədə istifadə etmələrinə kömək edir.

İnnovativ idarəetmə yanaşmaları, təşkilatların daha çevik, dinamik və davamlı inkişaf etmələrini təmin edən, müasir idarəetmə anlayışlarını və metodlarını ehtiva edən yanaşmalardır. Bu yanaşmalar, ənənəvi idarəetmə praktikasından fərqli olaraq, təşkilatların rəqabət qabiliyyətini artırmaq, əməkdaşların yaradıcılığını stimullaşdırmaq və sürətli dəyişən mühitə uyğunlaşmalarını təmin etmək məqsədini güdür. İnnovativ idarəetmə yalnız yeni texnologiyaların və proseslərin tətbiqi ilə bağlı deyil, həm də yeni idarəetmə fəlsəfələrinin, düşüncə tərzlərinin və iş mühitələrinin yaradılması ilə əlaqələndirilir.

İnnovativ idarəetmə yanaşmalarının təməlinə bir neçə əsas prinsip dayanır. Bu prinsiplər təşkilatların dəyişən bazar şəraitində çevik, adaptiv və proqnozlaşdırıla bilən olmalarını təmin edir. Müasir idarəetmə, təşkilatın bazar tələblərinə və mühitin dəyişmələrinə sürətlə reaksiya verə bilməsini təmin edən çevik metodlara əsaslanır. Çevik idarəetmə, komanda üzvlərinin sürətli qərar verməsini və inkişaf edən şəraitə uyğunlaşmalarını təmin edir. İnnovativ idarəetmə, çalışanların yaradıcılığını stimullaşdıran bir iş mühiti yaratmağa yönəlir. Bunun üçün əməkdaşlar arasında açıq fikir mübadiləsi, kollektiv düşüncə və əməkdaşlıq təşviq edilir. Kreativ və problem həll etmə bacarığı inkişaf etdirilərək təşkilatın innovasiya qabiliyyəti artırılır. Müasir idarəetmə yanaşmaları müştərilərin ehtiyaclarını və gözləntilərini nəzərə alaraq strategiyalar qurur. İnnovasiya yalnız məhsul və xidmətlərin təkmilləşdirilməsi ilə məhdudlaşmır, həm də müştəri məmnuniyyətini artıran yeni həllər yaratmağa xidmət edir.

İnnovativ idarəetmə, komandalar arasındakı əməkdaşlıq və məlumat paylaşımına böyük önəm verir. Bu, müxtəlif ixtisaslardan olan şəxslərin bir araya gəlməsini və müxtəlif baxış bucaqlarını ortaya qoymasını təşviq edir. Liderlik anlayışı yalnız hərəkət və nəticələrə yönəlmiş deyil, eyni zamanda

təşkilatın məqsədini, dəyərlərini və sosial məsuliyyətini göz önünə alaraq hərəkət etməyi tələb edir. Bu, təşkilatın uzunmüddətli uğurunu təmin edir [2].

Çevik idarəetmə yanaşması, ənənəvi idarəetmə modellərindən fərqli olaraq, layihə və məhsul inkişafı proseslərinin daha sürətli və çevik şəkildə həyata keçirilməsini təmin edir. Çevik idarəetmə, iterasiya (təkrarlanan dövr) əsaslı yanaşmanı tətbiq edərək, qısa dövrlərlə kiçik hədəflər qoyur və davamlı olaraq məhsulun təkmilləşdirilməsini hədəfləyir. Bu yanaşma çoxlu tələbləri və dəyişən şəraitləri nəzərə alaraq işin idarə olunmasına imkan verir.

Innovativ idarəetmədə strateji düşüncə və gələcək proqnozlaşdırma, təşkilatın uzunmüddətli məqsədlərini müəyyənləşdirmək və gələcəkdə qarşılaşa biləcəyi dəyişikliklərə hazırlıq görmək üçün vacibdir. Bu yanaşma, yeni tendensiyaları izləməyə və potensial bazar dəyişikliklərini əvvəlcədən müəyyənləşdirməyə kömək edir.

Sonda qeyd etmək olar ki, innovativ inkişaf, elmi və texnoloji sahələrdə əldə edilən yeniliklərin cəmiyyətə tətbiqi nəticəsində yaranan müsbət dəyişiklikləri ifadə edir. Innovasiya, sadəcə yeni məhsul və texnologiyaların yaranması deyil, həm də cəmiyyətin bütün sahələrində müsbət təsir yaradan bir prosesdir. Bu prosesin düzgün idarə edilməsi və dəstəklənməsi üçün elmi tədqiqatlar, texnologiya transferi və yaradıcı düşüncənin təşviqi vacibdir. Beləliklə, innovativ inkişaf, yalnız iqtisadi və sosial inkişafı deyil, həm də ekoloji və mədəni inkişafı da təmin edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynova A. Azərbaycanda innovasiya potensialının təhlili. Bakı, 2013
2. Qasimov F., Əliyev T., Nəcəfov Z.. Milli innovasiya sisteminin təşkili və idarə edilməsi. Bakı, 2013.
3. Qasimov F.H., Nəcəfov Z.M. innovasiyalar: yaranması, yayılması və inkişaf perspektivləri. Bakı, 2013.

TURİZMİN İDARƏ EDİLMƏSİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Xəyalə Qəmbər qızı Xəlilova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

xayala.xalilova@mdu.edu.az

Turizm - bu sahədə fəaliyyət göstərən insanların məsuliyyətli və işguzar birliyinin nəticəsidir. Turizm özünəməxsus spesifikaya malik olan sahə kimi fəal istirahət və əyləncənin əlverişli formalarından biridir. Həmçinin, insanların fiziki cəhətdən sağlam olmasında, kamil və hərtərəfli inkişafında, mədəni və asudə vaxtının mənalı təşkil olunmasında səmərəli vasitələrdəndir. Özünəməxsus xüsusiyyətlərə malik olan sahə kimi turizm təkcə təbiəti seyr etmək, ondan mənəvi həzz almaqla sərhədlənmir. O eyni zamanda sosial hadisə kimi də çox aktual və hərtərəfli sahə hesab edilir.

Turizm birliklərinin əksər hissəsi kiçik müəssisələrdən ibarətdir. Turizm sənayesinin formalaşması üçün əlverişli şəraiti olan və əhalisi sıx olan rayonlarda isə adətən iri turist müəssisələri yadrlır. Turizm sənayesi çoxlu sayda turist müəssisə, idarə və təşkilatları özündə birləşdirir. Bu birliklər vahid regional idarəetmə sistemi ilə qarşılıqlı fəaliyyət göstərir.

Turist sənayesinin xarakterindən asılı olaraq, bu sahədə baş verə biləcək hadisə və proseslərin əvvəlcədən dəqiq planlaşdırılması müəyyən çətinliklər yaradır. Bir sıra sosial amillər, təbii amillər, fəvqəladə hadisələr, iqlim dəyişmələri və s. bu cür proseslərə əhəmiyyətli dərəcədə öz təsirini göstərir.

Müştəri maraqları və onların nəzərə alınması turizm üçün əsas xüsusiyyətlərindəndir. Hər bir turist müəssisəsi fəaliyyətini həmin sahəyə maraq göstərən əhəlinin müxtəlif qruplarına istiqamətləndirir. Həmçinin, müxtəlif müştəri qruplarının özünəməxsus maraq və istəkləri vardır. Lakin onu da nəzərə

almaq lazımdır ki, turist təşkilatlarının turistlərə öz tələblərini diktə etmək kimi şansı yoxdur. [1.s.18-25]

Əhali qrupları turizmin inkişafına maraq göstərir və onun fəaliyyətində yaxından iştirak edir. Bununla yanaşı turist təşkilatı kreditorlarla, siyasi strukturlarla, şəhər idarəetmə orqanları ilə də əməkdaşlıq etməkdədir. Turist təşkilatı öz fəaliyyətində qəbul olunmuş ümumi normalara, prioritetlərə, regionun gələcək inkişafı üçün geniş miqyaslı məqsədlərin yerinə yetirilməsinə nail ola bilər. Bu səbəbdəndir ki, turizm menecmentində normativ sənədlərdəki tələblərin gözlənilməsi xüsusilə vacibdir. Turist təşkilatı səviyyəsində müəssisənin siyasəti, region səviyyəsində - fəaliyyətin planlaşdırılması və əlaqələndirilməsi buna misal ola bilər.

Turist məhsulunun spesifikasiyası, onun formalaşma mənbəyindən ayrılmazlığı turizmin vacib xüsusiyyətini təşkil edir. Maddi formadakı məhsul (qida, geyim və s.) onu istehsal edəndən asılı olmadan mövcud olmaqdadır.

Turist xidməti isə özünəməxsus məhsul kimi onu yaradan mənbədən ayrılmazdır. Turist məhsulunun reallaşması zamanı şəxsi amil üstünlük təşkil edir. Turist xidmətlərinin yerinə yetirilməsi prosesinin avtomatlaşdırılmasının çox az səviyyədə olması məqbul hesab edilir. Obyektiv şəraitdən əlavə subyektiv amillərlə də bağlı olduğuna görə turistin davranışını əvvəlcədən proqnozlaşdırmaq düzgün deyil. Bundan irəli gələrək turizm menecmentində personalın idarə edilməsinə və şəxsiyyətlərarası münasibətlərin nizamlanmasına xüsusilə diqqəti artırmaq vacibdir. Turistin ətrafındakı insanlarla ünsiyyəti sərbəst, azad münasibətlər kompleksidir. Eyni zamanda turist sənayesinin əsas xüsusiyyətidir.

Turizmin iqtisadiyyat, ekologiya, siyasət, kulturologiya kimi sahələrə də çox böyük təsiri nəzərə çarpır. Bununla yanaşı turist regionun gəliri qonaqlardan əldə edilir. Bu xidmətin nəticəsi olaraq gəlir əldə olunur ki, bu da ilkin mənfəəti təşkil edir.

Region üçün ekoloji cəhətdən turizmin əhəmiyyəti xüsusilə əlverişlidir. Landşaftın saxlanılması və qorunmasına turizmdən daxil olan vəsaitin bir hissəsi sərf oluna bilər. Turizmin inkişafının ilkin mərhələsində əldə olunan vəsait hesabına adətən müxtəlif tikintilər həyata keçirilir. Bununla yanaşı turizm avtonəqliyyat yollarında gərgin iş rejiminə, ətraf mühitdə tullantıların çoxalmasına, ekoloji tarazlığın pozulmasına gətirib çıxarır.

Cəmiyyət turizm fəaliyyətindən mənfəət əldə edir, amma bu çox vaxt yerli əhalinin narazılığı ilə müşayiət olunur. Bu səbəbdən yerlərdə turizmin planlaşdırılması və formalaşdırılması zamanı ictimai rəyi nəzərə almaq lazımdır.

Turist tələbatının əlamətləri məhsulunun xüsusiyyətini formalaşdırır. Müxtəlif kateqoriyalı turistlər bir-birindən fərqlənirlər. Turist səfərlərinin məqsədini, şəxsi maraqların müxtəlifliyini və başqa xüsusiyyətləri bura aid etmək olar. Hər bir turist tipinə görə müvafiq turist bazarı formalaşdırılmalıdır. İstirahət edənlərin müxtəlif kateqoriyalarını (dağ sanatoriyalarında və ixtisaslaşdırılmış klinikalarda müalicə kursu keçənlər, yaxud istirahət ocaqlarında dincələnlər), istirahət etmək istəyənlərin həyat tərzini, üslubunu (məsələn, «elit», «gənclər» və s.) nəzərə almaq lazımdır.

İstirahət edənlərin tipinin dəqiq müəyyənləşdirilməsi turist xidmətləri istehsalçıları üçün çox vacibdir. İstehsalçılar onların tələbatlarını çox yaxşı bildiyi və bu tələblərin təmin edildiyi halda böyük qazanc əldə edə bilər. Turist tələbatına güclü təsir göstərən amillər kimi gəlir, mənfəət, ailənin strukturu, onun üzvlərinin yaşı, təhsili və peşəsi və s. misal göstərmək olar.

Gəlir - turist tələbatına təsir göstərən vacib amillərdəndir. İnsanlar yalnız maddi durumu imkan verdikcə səyahət edə bilərlər. Başqa sözlə, maddi vəsaitin olması turist tələbatının təmini üçün şərtidir. Elmi tədqiqatlarda turist xidmətlərinə görə gəlir və tələbatın qarşılıqlı əlaqəsi iki mühüm komponent ilə müəyyən edilir.

1. Həyat tələbatlarını ödəyə bilən gəlir - aydındır ki, yalnız ailənin güzəranını təmin edə biləcək gəlir turist xidmətlərinin mənbəyi ola bilməz. Turist tələblərinin həcminə və növünə ailənin say tərkibi də öz təsirini mütləq mənada göstərir.

2. Yüksək kateqoriyalı məhsulların alınmasına imkan verən gəlir.

Araşdırmalar göstərir ki, daha çox səyahət edənlər arasında tənha insanlar və ya iki nəfərdən ibarət olan ailələr üstünlük təşkil edir. Turist xidmətlərinə tələbat az saylı imkanlı ailələrdən ibarət olan cəmiyyətlərdə (tənha, uşaqsız ailə, qoca ər-arvad, müstəqil uşaqlar və s.) daha yüksəkdir. Bu cür insanlar istənilən səviyyədə səyahət edə bilirlər, çünki xidmətin qiyməti onlar üçün ikinci dərəcəlidir. Belə qruplar istirahət və xidmətin keyfiyyətinə qarşı daha çox tələbkardır.

Yaş həddi - turist xidmətləri tələblərinə təsir edən amillərdəndir. Xüsusilə, aktiv əmək fəaliyyətindən uzaqlaşmış təqaüd yaşlı insanların bir çoxu, turist xidmətlərinə daha yüksək tələblərlə yanaşırlar.

İnsanın təhsili və peşəsi - turist xidmətlərinin tələblərini müəyyən edən daha bir amildir. İnsanın öz peşəsinə və sənətinə bağlılığı səyahətlərin müntəzəmliyi ilə bilavasitə əlaqədardır. Səyahətlərin məzmununa və sayına, turist xidmətlərinin növünə və keyfiyyətinə təhsilin səviyyəsi və peşə dərəcəsi əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Cəmiyyətdə təhsilin orta səviyyəsi yüksək olduqda onun üzvlərinin istirahətə, yeni-yeni bilik və informasiyaların əldə edilməsinə tələb və marağı da güclənir.

Ölkədəki ümumi iqtisadi şərait cəmiyyətin hər bir üzvünün iqtisadi vəziyyətinə təsir göstərir. İqtisadiyyatın ümumi vəziyyəti nə qədər yüksək olarsa, turist xidmətlərinə də tələbat bir o qədər artar. İnsanların dincəlmək və əylənmək üçün yer seçimində regionun ekologiyası ilkin rol oynayan amillərdən biridir. Eyni zamanda turizmin özü də ətraf mühit üçün müəyyən təhlükə mənbəyidir.

Həyat və əmək şəraiti, asudə vaxtın olması kimi amillər də turizmə təsir göstərir. Asudə vaxtın mövcudluğu səyahət üçün başlıca amildir. İdarəetmə obyektini kimi turizmin digər mühüm xüsusiyyəti turist xidmətlərinin kompleksliyindədir. Turist xidməti dedikdə, səyahət prosesində istirahət edənin istifadəsinə verilən maddi və qeyri-maddi xidmətlərin kompleksi nəzərdə tutulur.

Turizmin mövsümi xarakter daşması onun daha bir mühüm xüsusiyyətidir. Bu isə bilavasitə təbii iqlim şəraiti ilə bağlıdır. Yuxarıda deyilənləri Azərbaycan şəraitinə şamil etsək, ilk növbədə qeyd etməliyik ki, vətənimizdə həmişə gəzmək, istirahət etmək üçün gözəl şərait olmuşdur. [2.s.36-40]

Bunu görkəmli fransız yazıçısı Aleksandr Dümanın (1802-1870) fikirləri də bir daha təsdiqləyir. Tarixən Azərbaycana səyahət etmiş şəxsiyyətlər bu ölkənin mədəniyyəti və incəsənəti, ədəbiyyatı, coğrafiyası, habelə Azərbaycan xalqının qonaqpərvərliyi haqqında çox maraqlı və dəyərli fikirlər söyləmişlər. Yeni tarixi dövrünü yaşayan Azərbaycanda beynəlxalq turizmin, turizm xidmət sahəsinin hərtərəfli inkişafı günün aktual tələbinə çevrilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. B.Ə.Bilalov və Ç.G.Gülaliyev Turizmin əsasları. Bakı 2015
2. Ə.X.Cabbarov Turizmin iqtisadi əsasları. Bakı 2015

İŞGÜZAR KOMMUNİKASIYADA ETİKA VƏ ETİKET PRİNSİPLƏRİ

Svetlana Arif qızı Balakışiyeva

Mingəçevir Dövlət Universiteti

svetlana.nasibli@mdu.edu.az

İşgüzar kommunikasiya cəmiyyətin bütün sferalarında təzahür edən əsas istiqamətlərdən biridir. Biznes sahəsində uğur qazanmaq üçün peşəkarlıqdan da önəmli vacib amil düzgün ünsiyyət, əlaqə qurmaq prosesidir. İşgüzar mühitdə insan münasibətlərinin əsas tənzimləyici bazalarından olan etika və etiket prinsipləri uğura aparan yol sayılır. Burada insanların hərəkətlərinin düzgün və ya qeyri-düzgün olması, etik danışmaq tərz, etiket qaydalarının gözlənilməsi biznes sahəsində sistemli bir iş tələb edir. Doğru əməkdaşlıq qurmaq üçün mütləq şəkildə işgüzar kommunikasiya etikası və etiket qaydalarını bilməyimiz hər birimiz üçün vacib nüansdır. İşgüzar ünsiyyəti yüngülləşdirən, onu daha

faydalı edən, qarşıya qoyulmuş hədəflərə çatmağı hədəfləyən kommunikasiya etikasını bu prosesdə problemləri aradan qaldırmağa kömək edir.

İnsanlar etika və etiket [2, s.198] terminlərini eyniləşdirirlər. Ancaq bu terminlər eyni mənanı ifadə etmir. Etika əxlaq normaları, dəyərləri sistemidir. Etikət isə davranış formalarıdır. İzahdan da göründüyü kimi bu terminlərin səslənməsi oxşar olsa da, məna dərinliyi fərqli anlayışları ifadə edir. İşgüzar kommunikasiyanı səmərəli, məqsədli, uğurlu təşkil etmək üçün düzgün ünsiyyət qaydalarını bilməliyik. Bəs ünsiyyət nədir? Ünsiyyət-cəmiyyət üzvlərinin verbal və qeyri-verbal kommunikasiya vasitələri ilə əlaqə yaratmasıdır. Məhz ünsiyyət prosesində şəxsiyyətin sosiallaşması məsələsi özünü göstərir. Etika əxlaq haqqında təlim olduğu qədər ünsiyyət haqqında da təlim sayılır. Qısa, ünsiyyətin etikasını bilmədən işgüzar kommunikasiyada peşəkar əlaqələr, işgüzar danışıqlar, konfranslar, iclaslar, müşavirələr və s. uğurla həyata keçirilə bilər. Bu sistemdə etikət, yəni davranış normaları da özünü doğrultmalıdır. Danışqı və davranış şəkilləri bir-birini tamamlamalıdır. İşgüzar kommunikasiyanın uğurlu alınmaması hallarına bir çox müəssisələrin rəhbərləri danışqı etikasını, etikət qaydalarını gözləmədiyində rast gəlinir. Ayrı-ayrı sahibkarların, şirkət və ya təşkilat rəhbərlərinin mürəkkəb proses olan ünsiyyətin etika və etikət prinsiplərini nəzərə almamaları müasir dövrün acı reallığıdır. Uğurlu idarəçiliyi həyata keçirmək üçün bu sahədə qarşıya çıxan bəzi çətinlikləri nəzərə almaq və onların həll üsullarını tapmaq lazımdır. Onlardan bir neçəsini aşağıdakı şəkildə sıralaya bilərik:

1) İşçilərin işin etik aspektlərinin əhəmiyyətini dərinlən dərk etməməsi və mənəvi cəhətdən buna hazır olmaması;

2) Kommunikativ–marketinq mədəniyyətinin aşağı səviyyəsi biznes tərəfdaşlarına və istehlakçılara münasibətdə hörmətsizlik kimi özünü göstərməsi;

3) İşgüzar kommunikasiya üçün inkişaf etməmiş texnologiyalardan istifadə;

4) Ünsiyyət iştirakçılarının təhsil səviyyəsi və s. [3, s.127-128]

Yuxarıdakı bölgülərdən aydın olur ki, uğurun əsas təməli insanlarla daim və düzgün ünsiyyətdir. İşgüzar kommunikasiya cəmiyyətin ictimai, iqtisadi, siyasi, təhsil, tibbi, hüquqi və başqa sahələrində istifadə olunan əlaqə sistemidir. Danışıqların aparılması qaydaları, biznes etikasını, sənədlərin tərtib edilməsi, xarici tərəfdaşların milli xüsusiyyətləri işgüzar kommunikasiya prosesini yaxşı bilməyin əsasında uğurlu alın bilər. Əks halda bu proses uğursuz olacaq və işgüzar reytingi mənfi şəkildə aşağı salacaqdır. Ona görə də karyera planlaşdırma zamanı peşəkarlıq səviyyəsinin yüksəldilməsinə diqqət yetirilməkdən əlavə işgüzar ünsiyyət qaydalarına da yiyələnmək başlıca məqsədlərdən biri olmalıdır. İşgüzar kommunikasiya ikitərəfli və qarşılıqlı prosesdir. Bu ünsiyyət müdir-işçi, işçi-işçi, işçi-müştəri arasındakı gedən qarşılıqlı fikir mübadiləsidir. Çox uğurlu təşkilatların prinsiplərindən biri standart sistemlər axtarmaq deyil, düzgün etik aspektləri nəzərə almaqdır. Rəhbərlə tabeliyində olanlar arasında işgüzar ünsiyyət etikasını gözlənilmədikdə əksəriyyət özünü kollektivdə müdafiəsiz, uğursuz, məqsədsiz biri kimi hiss edir. Rəhbərin işgüzar əlaqələri etik norma ilə müəyyən edilir. Əgər rəhbər öz nitqində inamlı, təsirli, səmimi, inandırıcı faktlarla çıxış edərsə, işçiləri də onunla ünsiyyətə daxil olarkən daha ehtiyatlı davranmağa məcbur qalırlar. Belə ki, hər bir işçi öz müdiri ilə ünsiyyətdə olarkən ya da iclasda çıxış edərkən etik nitq normalarına, ünsiyyətin etikət prinsiplərinə diqqət yetirməyi özünə vacib sayır.

İşgüzar kommunikasiyanın etikasındakı düzgün müraciət şəkillərindən də istifadə edilməsi önəmli faktorlardan sayılır. Müdir işçisinə, işçi müştərisinə və ya iş yoldaşına etik çərçivədə müraciət etmək qabiliyyətində olmalıdır. Burada bəy, xanım, həmkarlar, hörmətli əməkdaşlar və s. rəsmi müraciət formalarından istifadə edilməsi daha məqsəduyğundur. Həmkarlar arasında işgüzar ünsiyyət etikasının bir neçə prinsipi vardır:

- İşçi özünə xüsusi bir imtiyaz və münasibət tələb etməsin;
- Ümumi işi yerinə yetirərkən hüquq və məsuliyyətlər düzgün bölüşdürülsün;
- Ünsiyyətinizdə xoş sözlər, etik ifadələr işlədilsin;
- Fikriniz qısa, aydın, məzmunlu ifadə edilsin;
- Şəxsi münasibətlərdən işgüzar ünsiyyətdə istifadə olunmasın;

- Həmkarlarınızla qeybət və yersiz müzakirə qurmaqdan çəkinin;
- Ünsiyyətə daxil olduğunuz şəxslərə gülümsəyin və xoş münasibət ifadə edin (işgüzar çərçivə daxilində);
- Ünsiyyətə daxil olduğunuz şəxsləri diqqətlə dinləməyə çalışın;
- Ən əsası müdirinizə və həmkarınıza məqsədə çatmaq üçün vasitə olaraq yox, şəxsiyyət kimi baxın və nəzərə alın.

Etiket fransızca “etiquette” sözündən olub mənası “mərasim, təsrifət” deməkdir. Vaxtilə monarx saraylarında, diplomatik dairələrdə və s. davranış qaydaları etiket adlanırdı. Hal-hazırda hər hansı bir cəmiyyətdə qəbul edilmiş davranış və nəzakət formalarına da etiket deyilir. Xalqımızın milli təfəkkürünə, etnoqrafiyasına, ənənələrinə uyğun işlənən bu ifadələr, hazır nitq modelləri bütün hallarda adamları razı salır, onlarda xoş ovqat yaradır, mü sahibin fəaliyyətini istiqamətləndirir, qarşılıqlı anlaşmanı təmin edir. Dilimiz belə ifadələrlə zəngindir. Adamların gündəlik nitq fəaliyyətində onların dünyagörüşü, savad dərəcəsi, dilə şüurlu münasibətindən irəli gələn rəngarəng ifadələr tez-tez işlədilir [1, s.241].

İşgüzar kommunikasiyada “etiket” anlayışı etikanın fərqli bir modeli kimi ortaya çıxır. Etiket böyük mənaya malikdir. Onun köməyi ilə qarşıdakı şəxsə hörmət və ya hörmətsizlik məsələsi aydın özünü büruzə verir. İşgüzar etiket biznes etiketinin geniş formasıdır. Belə ki işgüzar etiket dedikdə, biz cəmiyyətin bütün sferalarında, bütün müəssisələrdə ünsiyyətə xidmət edən etiket prinsiplərini nəzərdə tuturuq. Günümüzdə acı reallıqdır ki, iş adamları işgüzar etiketi və onun prinsiplərini nəzərə almadan özlərinə hörmət, nüfuz, hakimiyyət qazanacağını düşünürlər, ancaq bu yanlış düşüncə tərzidir. Əgər bir müdir, həmçinin işçi ünsiyyət zamanı etika və etiket prinsiplərini gözləmirsə, o, hansı mədəni əlaqələrdən bəhs edə bilər? Mütləq şəkildə müdir etiket prinsiplərini nəzərə alaraq işçisinə müraciət etməli, işgüzar iclaslar təşkil etməli, görüşləri planlaşdırmalıdır. Mədəni insan danışığında, davranışından hiss olunur. Mədəni nitq etiketləri günümüzdə istifadə etdiyimiz fəal leksik vahidlərdir. Biz istər məişət, istərsə də işgüzar kommunikasiyada mədəni nitqin etiketlərindən maksimum dərəcədə (salamlama, vidalaşma, söhbətə qoşulma, cavabvermə, sualvermə, özünü təqdim etmə, xeyir-dua, müraciət və s. etiket növlərindən) istifadəyə üstünlük verməliyik.

İşgüzar etiket qaydalarında qarşı tərəfə müraciət şəkillərinin düzgün seçilib işlənməsi də əsas məqamlardan sayılır. Şifahi ünsiyyətdə rəsmi tədbirlərdə, işgüzar söhbətdə və ya işgüzar iclaslarda iş adamları öz müraciətində daha çox “cənab, xanım, bəy, xanımlar və cənablar, filankəs müəllim” – deyərək istifadə edirlər. Ancaq bilmək lazımdır ki, bu müraciətlər hər iclas və ya tədbirdə, həmçinin hər kəsə eyni dərəcədə ünvanlanmamalıdır. Professor Nadir Məmmədli öz kitabında bu məsələyə belə aydınlıq gətirmişdir: “Azərbaycan dilində konkret müraciət formasının olmaması insanlarla ünsiyyət zamanı bir çox çətinliklər doğurur. İstər rəsmi, istərsə də qeyri-rəsmi yerlərdə söhbət etmək istədiyimiz şəxslərə hansı formada müraciət etsək, “müəllim, bəy, xanım və s.” daha doğru olar deyərək düşünürük. Ancaq müraciət formamız qarşı tərəfə xoş gəlməyəndə ünsiyyətimiz də xoş alınmır. Bunun da səbəbi budur ki, Azərbaycan dilində müraciət formaları sabitləşməmişdir” [3, s.148].

Məsələn: Bununla bağlı bir nümunə qeyd edək. Gündəlik tədbirlərdə, Asan xidmət mərkəzlərində, işgüzar iclaslarda rast gəldiyimiz “müəllim” müraciətinin hər kəsə - müdirə, adi vətəndaşa, müştəriyə, işçiyə və s. qeyd edilməsi dilimizdəki bu ifadəni xeyli bayağılaşdırır. Bildiyimiz kimi, əzəldən elm, təhsil, maarif işi ilə məşğul olan adamlara peşə fəaliyyətinə hörmət olaraq “müəllim” müraciət etiketi işlədilib. Ancaq müasir dövrdə bu etiket ifadəsini çox və hər kəsə aid etmək onun nüfuzunu, mənasını, əhəmiyyətini kifayət qədər aşağı salır, sünüləşdirir. Bu ifadəni işlətmək yerinə, həmin şəxslərə “bəy, xanım, müdir, həmçinin vəzifəsinə uyğun bir rəsmi etiket nümunəsi” işlətmək daha məqsədəuyğun addım olar. Müxtəlif xalqların işgüzar mədəniyyətində də bu belədir. Yaşa, cinsə, vəzifəyə görə müxtəlif müraciət və davranış etiketləri qeyd edilməkdədir.

İşgüzar ünsiyyət zamanı peşəkarlığı qoruyub saxlamaq, eləcə də biznes etiketini düzgün istifadə etmək üçün aşağıdakı bir neçə prinsipi nəzərə almaq gərəkdir:

- Sizi kimsə qarşı tərəfə təqdim edərsə, ayağa qalxmaq lazımdır. Bu halda həmsöhbətiniz sizi daha yaxşı tanıyar və qəbul edir;
- Təqdimat zamanı ad, soyadınızı tam və aydın şəkildə qeyd etmək vacibdir;
- Rəsmi tədbir, işgüzar iclas və ya iş yeməyində görüşü təşkil edən vəzifəcə üstün olan adam salamlama zamanı ilk olaraq əl uzatmalıdır;
- Xarici görünüş də bir etiket formasıdır. Bu baxımdan ümumi görkəmə də diqqət etmək lazımdır. Xarici görünüşlə peşəkarlıq üst-üstə düşməlidir;
- Oturarkən ayağınızı bir-birinin üzərinə aşırmaq doğru deyil, bu, kənardan mənfi duruş şəklini şərtləndirir;
- İşgüzar ünsiyyət zamanı “Sağ ol (olun), Çox sağ ol (olun)” ifadələrindən istifadəyə üstünlük verilməli, ancaq qədərində işlənən ifadə olmalıdır;
- Adresatın e-mail ünvanını iki dəfə yoxlamaq gərəkdir, düzgün yazılmayan e-ünvan sənədin, məlumatın yanlışlıqla başqasına getməsinə səbəb ola bilər və s.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abdullayev, N.Ə. Nitq mədəniyyətinin əsasları / N.Ə.Abdullayev. –Bakı: - 2013. 277 s.
2. Azərbaycan dilinin orfoqrafiya lüğəti / Bakı: Elm, 2021. – 756 s.
3. Məmmədli, N. Azərbaycan dilində işgüzar və akademik kommunikasiya / -Bakı: Elm və təhsil, - 2021. – 512 s.

ATTRACTING PAKISTANI INTERNATIONAL RURAL TOURISTS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL RURAL TOURISM IN AZERBAIJAN AND ITS NEWLY LIBERATED TERRITORIES

Kamran Khan

Master of Science in mechanical engineering
Zaporozhye State Technical University, Ukraine
Research Engineer in Pakneftegaz, Pakistan
kamrankhan.azerbaijan@gmail.com

Rural tourism originated in Europe in the mid-19th century. The United Nations defines it as a kind of tourism activity in which the rural tourist's experience is related to several tourism products generally linked to nature, rural culture, sightseeing, agriculture, fishing, etc. Rural tourism will help to combat the problem of rural to urban migration and particularly the migration load on the city of Baku will reduced.

The administrative division of Azerbaijan includes several districts, and the newly liberated territories, and the Nakhchivan Autonomous Republic. Lezgins, Talysh, Russians, Georgians, Ukrainians, and Armenians are the small ethnic minorities that live in Azerbaijan. The national language of the Azerbaijan is Azerbaijani language.

Activities of rural tourism:

Azerbaijan is a small country but it is rich in culture, traditions, history, recreation, mountains, lakes, springs, cuisine, etc. That is why a significantly large number of rural tourism activities are available in Azerbaijan. A few are listed below:

- Visits to agricultural farms, and fruit gardens.
- Apitourism activities.
- Herbal tourism activities.
- To observe and photograph wildlife, birds, and Reptiles.
- Horse riding sports.

- Mountain biking, mountain cycling, and mountain climbing
- Sea water sports activities in the Caspian Sea which include windsurfing and diving in the Caspian Sea.
- Visiting historical sites in rural areas of Azerbaijan.
- Cultural tours to miscellaneous villages and small cities of the Azerbaijan.
- Gastronomy tourism in villages and non-urban centers of Azerbaijan.
- Festivals. For example, Goychay Pomegranate Festival, Apple Festival in Guba, etc.
- Educational events workshops on producing bread, milk products, mushroom searching and identity, etc.
- Winter sports in snowshoeing at Shahdag, Alpine Coaster on the slopes of Shahdag, skiing in Nakhchivan.
- Visit hiking trails.
- Camping in rural areas.
- Coastal tourism.
- Religious tourism sites

Application of artificial intelligence in international rural tourism:

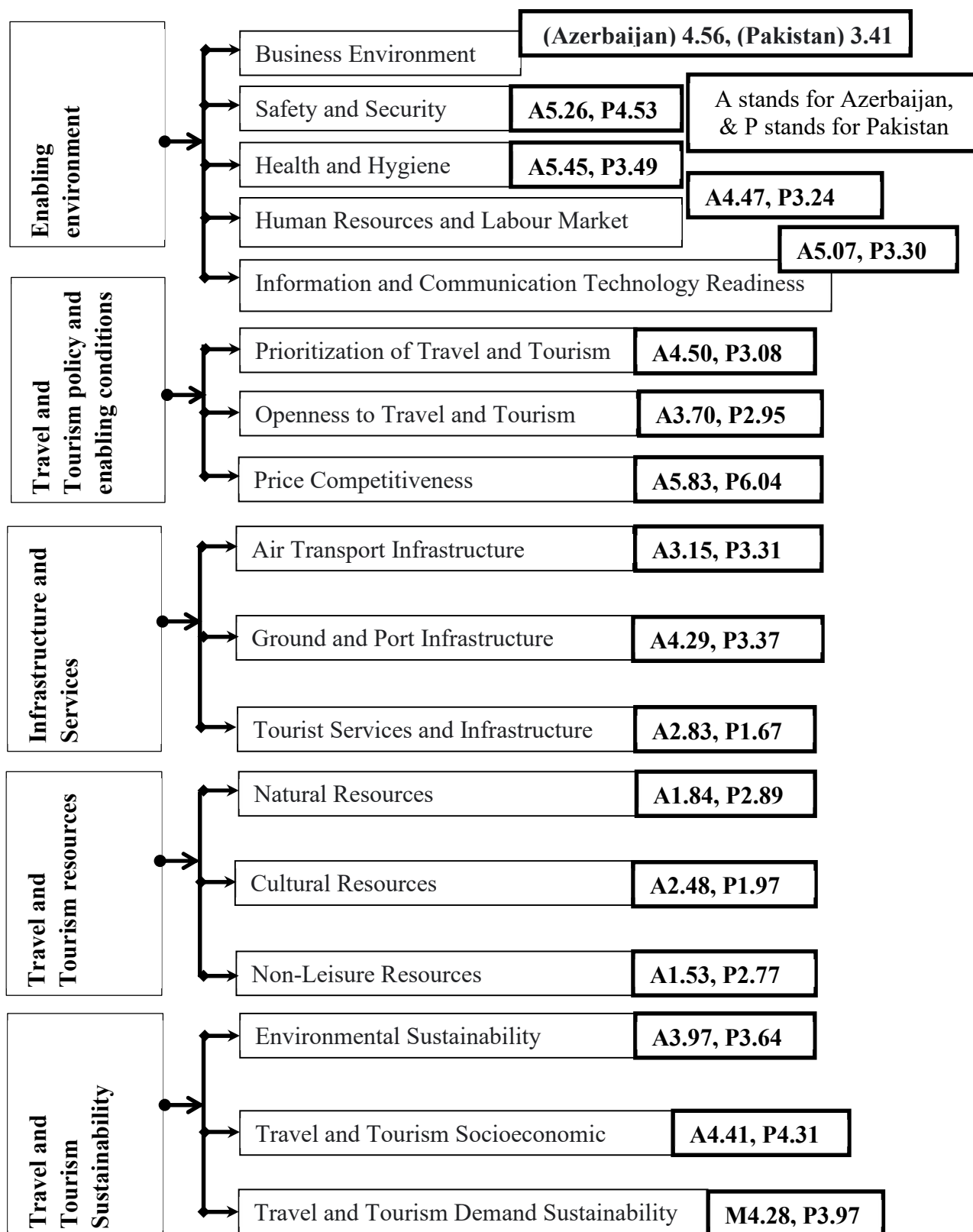
The government of Azerbaijan is required to utilize artificial intelligence techniques to attract Pakistani rural tourists and other rural tourists from other countries of the globe. In this context, the development of a tourism digital portal is required. The language of the digital portal should be English, Urdu, and Azerbaijani. This digital portal will help the residents of rural areas of the miscellaneous Azerbaijani regions including newly liberated territories to digitally advertise their bed spaces, rooms, tented camps, farmhouses, and houses. On the other hand, this digital portal will create convenience for Pakistani rural tourists to find appropriate cost-effective accommodations in any region of Azerbaijan.

Import leakage and export leakage in the international rural tourism sector:

There are two types of tourism leakages. One is called import leakage and the other is called export leakage. There is always a certain amount of leakage and it is practically impossible to minimize it to zero. The average import leakage of gross tourism earnings is 10% and 20% between for the most diversified and advanced economies. It is between 40% and 50% for most developing countries of the world as per United Nations Trade and Development [2]. When Pakistani rural tourists will demand pink Himalayan salt, Pakistani gemstones, herbs and spices, mangoes varieties, falsa juice, java plum-based products, Pakistani vegetables (lady fingers, bitter gourd, snake gourd, etc.), Pakistani trees (kachnar, moringa) based fresh/dried products which are not available in the rural shops of the host country (Azerbaijan). Rural shops will import these products from Pakistan as the tourism traffic of Pakistani rural tourists will increase. This kind of leakage is called import leakage. Azerbaijan can reduce the import leakage in rural tourism to some extent. For example, local Azerbaijani farmers can import Pakistani vegetable seeds (lady fingers, bitter gourd, etc.) and grow them in rural areas of Azerbaijan.

Proposed amendment in Azerbaijan’s tourist visa policy to attract Pakistani rural tourists or other forms of Pakistani tourists

Pakistan and Iran are members and Azerbaijan is a dialogue partner of Shanghai Cooperation Organisation (SCO) [3]. There is a strong need to develop a high-speed railway link between Azerbaijan and Pakistan through Iran. This will be the cheapest route for international rural tourist traffic and other forms of tourist traffic from Pakistan. Russian Federation ranks first (625106), Turkey ranks second (total number of arrivals 378204), Iran ranks third (total number of arrivals 165346), India ranks fourth (total number of arrivals 117302) and Pakistan ranks eighth (total number of arrivals 55 161) to number of arrivals in Azerbaijan as per the 2023 Annual Tourism Statistics report of Azerbaijan’s State Tourism Agency of the Republic of Azerbaijan [1].



The only way for tourism is air transportation. Azerbaijan issues a monthly tourist visa to Pakistanis which is a very small duration to visit the miscellaneous regions and cultures of the country. Azerbaijan has uncountable places for international rural tourists. If the legal stay period of international rural tourists is longer, it will positively impact the socio-economic conditions of the local

rural Azerbaijani people and contribute to the revenue of the government of Azerbaijan. For Pakistani rural tourists or other forms of Pakistani tourists, ninety days (90) days of the tourist visa duration is proposed to the government of Azerbaijan. In addition, the paid return air ticket from Azerbaijan to Pakistan should be mandatory for every individual Pakistani tourist. This will economically support the Azerbaijani authorities if any Pakistani tourist illegally stays more than ninety days (90) days.

Travel & Tourism Development Index of Azerbaijan and Pakistan

The framework of the Travel & Tourism (T&T) Development Index consists of five pillars. Pillar No.1: Enabling environment; Pillar No.2: Travel and Tourism policy and enabling conditions; Pillar No.3: Infrastructure and Services, Pillar No.4: Travel and Tourism resources; Pillar No.5: Travel and Tourism Sustainability. Travel & Tourism Development Index Scores of Azerbaijan and Pakistan in detail are given below [4].

Recommendations to the government of the Azerbaijan:

(i) Low-cost flights between Pakistan and Nakhchivan International Airport / Zangilan International Airport of Azerbaijan are needed to start. In this context, the Pakistani company “Pakneftegaz” is ready to work with Azerbaijan’s State Tourism Agency.

(ii) The government of Azerbaijan can save a significant part of the import leakage in the tourism sector if it starts low-cost flights to Pakistan.

(iii) To develop a tourism digital portal to attract rural tourism in Azerbaijan, the company “Pakneftegaz” is ready to work with Azerbaijan’s State Tourism Agency.

(iv) The company “Pakneftegaz” is ready to work with Azerbaijan’s State Tourism Agency to minimize import leakage in the rural tourism sector in Azerbaijan.

(v) The Company “Pakneftegaz” is also ready to work with Pakistani entrepreneurs to introduce and increase the supply of Pakistani products via Pakistani rural tourists to Azerbaijan.

(vi) The government of the Azerbaijan should increase the tourist visit duration for Pakistanis from one month to ninety (90) days.

(vii) Pakistan is the fifth most populous country in the world; its population is 241.50 million. Pakistan can export a large number of international rural tourists to Azerbaijan. Pakistan’s population is equal to more than half of the European Union population. Azerbaijan can improve its 56th rank to top five in the Travel & Tourism Development Index. Switzerland ranks 10th in the Travel & Tourism Development Index, which has a small area of 41,285 km². In this context, the Pakistani company “Pakneftegaz” is ready to work and collaborate with the government of Azerbaijan and Azerbaijan’s State Tourism Agency.

References

1. Azerbaijan’s State Tourism Agency, Annual Tourism Statistics – 2023. [Electronic resource]: // Available at: https://tourism.gov.az/uploads/documents/2023_statistika/+annual_tourism_statistics_2023_f%C4%B0nal.pdf (accessed on: 20.10.2024).
2. United Nations Atlas of the Oceans [Electronic resource]: // Available at: <https://www.oceansatlas.org/subtopic/en/c/72/> (accessed on: 15.10.2024).
3. Wikipedia, Shanghai Cooperation Organisation. [Electronic resource]: // Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Shanghai_Cooperation_Organisation (accessed on: 17.10.2024).
4. World Economic Forum and collaboration of the University of Surrey, United Kingdom. (2024, May). Travel & Tourism Development Index 2024, Insight Report. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Travel_and_Tourism_Development_Index_2024.pdf (accessed on: 25.10.2024)

RƏQƏMSALLAŞAN İQTİSADİYYATIN SAHİBKARLIQ FƏALİYYƏTİNİN İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN SPESİFİKLİYİ

Nuranə Nazim qızı Abbasova-Zeynalova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

nurana.abbasova@mdu.edu.az

Rəqəmsallaşan iqtisadiyyat, XXI əsrin ən əsas inkişaf tendensiyalarından biridir və sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafında mühüm rol oynayır. İnternetin geniş yayılması, yeni texnologiyaların tətbiqi və rəqəmsal alətlərin iş dünyasına integrasiyası sahibkarlara yeni imkanlar, həmçinin müxtəlif çətinliklər təqdim edir.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı sahibkarlıq fəaliyyətini daha çevik, səmərəli və qlobal bir şəkildə həyata keçirməyə imkan verir. Müasir texnologiyalar – xüsusilə, internet, mobil texnologiyalar, bulud xidmətləri, süni intellekt, böyük verilər (big data) və blockchain – sahibkarlara daha sürətli qərarvermə, müştəri təcrübəsinin optimallaşdırılması və daha kiçik sərmayə ilə daha böyük bazarlara girmə imkanı yaradır [3].

Rəqəmsallaşan iqtisadiyyatın sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafına təsiri çoxşaxəli və müxtəlif aspektlərdə özünü göstərir. Bu təsirləri başa düşmək üçün rəqəmsallaşmanın sahibkarlıq sahəsində yaratdığı yeni imkanları, çətinlikləri və dəyişiklikləri analiz etmək faydalıdır. Aşağıda bu təsirin bəzi spesifik xüsusiyyətlərinə nəzər salaq:

1. Yeni biznes modellərinin yaranması: Rəqəmsallaşma nəticəsində ənənəvi biznes modelləri dəyişir və yeni, daha çevik modellər yaranır. Məsələn, **onlayn ticarət** (e-commerce), **on-demand xidmətlər** (Uber, Airbnb) və **paylaşım iqtisadiyyatı** (sharing economy) kimi yeni biznes modelləri geniş yayılır. Bu modellər sahibkarlara daha az kapital sərmayəsi ilə işlərini qurmağa və sürətli şəkildə böyüməyə imkan verir.

Rəqəmsal transformasiya nəticəsində həmçinin, müəssisələr daha qlobal səviyyədə fəaliyyət göstərməyə başlayır. Məsələn, **e-ticarət platformaları** sahibkarlara məhsul və xidmətləri dünyanın müxtəlif guşələrinə təqdim etmək imkanı tanıyır. Bu, onların beynəlxalq bazarlarda rəqabətə girməsini asanlaşdırır və yeni müştəri segmentlərini cəlb edir.

2. Rəqəmsal texnologiyaların innovativ istifadəsi: Sahibkarlar rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edərək innovasiyaları öz iş fəaliyyətlərinə daxil edirlər. **Böyük verilər (Big Data)** analitikası vasitəsilə sahibkarlar müştəri davranışlarını daha dəqiq təhlil edə və öz xidmətlərini fərdiləşdirə bilirlər. **Süni intellekt (AI)** və **avtomatlaşdırma** iş əməliyyat proseslərini sürətləndirir və insan resurslarından daha effektiv istifadə etməyə imkan yaradır.

Eyni zamanda, **blockchain** texnologiyası məlumatların təhlükəsizliyini və şəffaflığını təmin edir, bu da sahibkarların müştəri və tərəfdaşlarla olan əlaqələrində etibarlılığı artırır.

3. Global bazarlara giriş: Rəqəmsal vasitələr vasitəsilə, sahibkarlar qlobal bazarlara asanlıqla daxil ola bilirlər. Onlayn platformalar və rəqəmsal marketinq vasitələri ilə kiçik və orta sahibkarlıq müəssisələri dünyanın istənilən nöqtəsindən müştərilərə xidmət təklif edə bilirlər. Bu, onların rəqabət qabiliyyətini artırır və böyüməyə imkan verir.

4. Məlumatın və analitik alətlərin istifadəsi: Rəqəmsallaşma vasitəsilə sahibkarlar daha çox məlumat əldə etmək və bu məlumatları analiz edərək iş fəaliyyətlərini daha düzgün və məlumatlı şəkildə planlaşdırmaq imkanı əldə edirlər. Marketinq analitikası, müştəri davranışlarını izləmək və məhsul inkişafını optimallaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bu işə daha effektiv qərarvermə prosesini təmin edir.

5. Maliyyə idarəetmə və kreditləmə asanlığı: Rəqəmsallaşma sahibkarlara maliyyə alətlərini və resurslarını onlayn vasitələrlə asanlıqla əldə etməyə imkan verir. Fintech sahəsi sahibkarlara onlayn kreditlər, investisiya platformaları və daha az sərmayə ilə işlərini başlamaq imkanı verir. Həmçinin, blockchain texnologiyası vasitəsilə maliyyə əməliyyatları daha şəffaf və etibarlı hala gəlir.

6. Risklərin azaldılması: Rəqəmsal alətlər, sahibkarlara riskləri daha yaxşı idarə etməyə və analiz etməyə kömək edir. Məsələn, məlumatların qorunması, kiber təhlükəsizlik və hətta bazar təhlili ilə riskləri azaltmaq mümkündür. Eyni zamanda, avtomatlaşdırma və rəqəmsal sistemlər insan səhvlərini minimuma endirir, bu da biznesin etibarlılığını artırır.

7. İşçi qüvvəsinin transformasiyası: Rəqəmsallaşma işçi qüvvəsini də dəyişir. Ənənəvi işçi qüvvəsi tələbləri yeni rəqəmsal bacarıqlara doğru dəyişir. Sahibkarlar yeni iş gücü modellərini, məsələn, uzaqdan iş imkanlarını və global işçi bazarını nəzərə alaraq komanda qururlar. Bu, həm də əməliyyat xərclərini azaldır və daha çevik iş mühiti yaradır.

8. Təchizat zəncirinin optimizasiyası: Rəqəmsallaşma, təchizat zəncirinin optimallaşdırılması üçün yeni alətlər təqdim edir. Məsələn, IoT (Əşyaların İnterneti) texnologiyası vasitəsilə təchizat zəncirindəki hər bir addım izlənir və optimallaşdırıla bilər. Bu da həm maliyyə, həm də vaxt baxımından sahibkarlara üstünlük qazandırır.

9. Rəqabət və innovasiya təsiri: Rəqəmsallaşma sahibkarlığa yeni rəqabət mühiti yaradır. Müxtəlif rəqəmsal platformalar arasında sərhədsiz rəqabət, sahibkarlara davamlı yenilik və yaradıcı yanaşmalar tələb edir. Eyni zamanda, bu vəziyyət innovasiya üçün əlverişli mühit yaradır və yeni iş sahələrinin açılmasına səbəb olur.

10. Hüquqi və etik çağırışlar: Rəqəmsal iqtisadiyyatla birlikdə sahibkarlara qarşı bir sıra hüquqi və etik məsələlər də gündəmə gəlir. Məlumatların qorunması, istifadəçi məxfiliyi, intellektual mülkiyyət hüquqları və rəqəmsal vergilər kimi məsələlər sahiblərin diqqətinə çatmalıdır. Bu çağırışlar sahibkarlığın inkişafına təsir edə bilər, çünki bu sahələrdə uyğunsuzluqlar cərimələr və etimad itkilərinə yol açar.

Rəqəmsallaşmanın sahibkarlığa müsbət təsirləri ilə yanaşı mənfi yanaşmalarda mövcuddur:

- **Rəqabətin artması:** Rəqəmsallaşma bazarda rəqabətin intensivləşməsinə səbəb olur. Sahibkarlar daha çox şirkət və fərdlə rəqabət aparmalı olurlar, bu da bazar payı uğrunda mübarizəni artırır.

- **Kiber təhlükəsizlik və məlumatların qorunması:** Rəqəmsal mühitdə fəaliyyət göstərən müəssisələr məlumatların qorunmasına xüsusi diqqət yetirməlidir. Kiberhücumlara və məlumat sızıntılarına müəssisələr üçün ciddi təhlükə yarada bilər.

- **Əmək bazarının dəyişməsi:** Rəqəmsal texnologiyalar iş qüvvəsinin tələblərini dəyişdirir. Yeni bacarıqlara sahib işçilər tələb olunur və bu, işçi qüvvəsinin təliminə və adaptasiyasına əlavə xərclər gətirə bilər.

Rəqəmsallaşma, sahibkarlıq fəaliyyətini təkmilləşdirir və yeni imkanlar yaradır, lakin eyni zamanda yeni çağırışlar da gətirir. Bu mühitdə sahibkarlar rəqəmsal bacarıqlarını inkişaf etdirərək, bazar dəyişikliklərinə uyğunlaşmalı və innovasiya yoluyla rəqabət üstünlüyü qazanmalıdırlar. Rəqəmsal iqtisadiyyatın mənfəət gətirməsi üçün düzgün strategiyalar və texnologiyaların tətbiqi vacibdir [4].

Rəqəmsal iqtisadiyyatla bağlı iş bazarının dəyişməsi sahibkarlara yeni işçi növlərini işə cəlb etməyə imkan verir. **Uzaqdan iş və flexible work models** (fərdi iş saatları və yerdəyişmə imkanları) sahibkarlara əməkdaşlarını daha çevik və beynəlxalq səviyyədə seçməyə imkan verir. Bu da onların iş qüvvəsini optimallaşdırmağa kömək edir.

Rəqəmsal texnologiyalar vasitəsilə sahibkarlar **fintech** (maliyyə texnologiyaları) sahəsində daha asan şəkildə maliyyə xidmətlərinə daxil olurlar. Onlayn kreditlər, investisiya platformaları və rəqəmsal valyutalar sahibkarlara işlərini qurmaq və inkişaf etdirmək üçün yeni maliyyə imkanları təqdim edir [5].

Rəqəmsallaşma sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafına çoxsaylı müsbət təsirlər göstərir. Yenilikçi biznes modellərinin yaranması, global bazarlara çıxışın asanlaşması, əməliyyatların optimallaşdırılması və daha səmərəli resurs istifadəsi sahibkarlara böyük üstünlüklər yaradır. Bununla yanaşı, rəqəmsal iqtisadiyyatın gətirdiyi risklər və çətinliklər – o cümlədən rəqabətin artması, kiber

təhlükəsizlik məsələləri və əmək bazarındakı dəyişikliklər – sahibkarlar tərəfindən diqqətlə nəzərdən keçirilməlidir. Rəqəmsallaşmanın sahibkarlığa təsiri gələcəkdə daha da artacaq, buna görə də sahibkarlar bu dəyişikliklərə uyğunlaşmaq və onları öz fəaliyyətlərinə daxil etmək üçün hazırlıqlı olmalıdırlar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair Milli Strategiyanın həyata keçirilməsi üzrə 2016-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 20 sentyabr tarixli 2345 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.

2. Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Strategiya. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 20 sentyabr tarixli 2345 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.

3. Musayev İ.K., Əlizadə M.N., Mahmudov A.B. “Elektron biznes”, “MSVNƏŞR” nəşriyyatı, Bakı, 2016, 200 s.

4. Balayev R.Ə., Əlizadə M.N., Musayev İ.K. “İntellektual sistemlər və texnologiyalar” Dərs vəsaiti, Bakı 2016, 256 s.

5. R. Qasımov, E. Rüstəmov, K. Rəsullu, X. Tağıyev, “Bankçılıq və rəqəmsal ödənişlər” (2019), s. 22

THE FUNCTION OF MANAGEMENT IN RECYCLING PROGRAMS AND CIRCULAR ECONOMIES

Jeyhun Amrahov

WSB Merito University in Gdansk, Poland

amrahovjeyhun@gmail.com

Introduction

A circular economy has become increasingly popular recently as a way to address the mounting environmental problems caused by conventional linear economic models. Through reuse, repair, refurbishing, and recycling, the circular economy aims to minimize waste and extend the lifespan of goods, in contrast to the traditional 'take-make-disposal' approach. This change involves not only a shift in operational methods but also a basic reevaluation of how resources are controlled throughout sectors and supply chains.

The function of management is crucial in this change. The key to introducing circular ideas into organizational processes, encouraging creativity, and making sure sustainability objectives complement economic viability is good management. From strategic planning to operational execution, management teams are charged with handling difficult problems including resource constraints, stakeholder opposition, and regulatory compliance, while thus fostering development and competitiveness.

The value of recycling mechanisms within the circular economy cannot be overstated. In addition to lowering the demand for virgin resources, recycling helps to create a more robust economic system thus reducing environmental degradation. Still, the degree to which these procedures are effective relies mostly on their management. This covers creating effective garbage collecting systems, guaranteeing the quality of recycled goods, and encouraging collaboration among sectors and local communities.

The important part management plays in promoting the circular economy and improving recycling techniques is examined in this research. Examining the approaches, difficulties, and successful case studies helps one to understand how good management may remove obstacles and

release the possibilities of circular systems. In the end, the conversation emphasizes the importance of creative and cooperative solutions to build a sustainable future in which environmental care and economic prosperity coexist.

Methodsology

This work uses an interdisciplinary method combining ideas from industrial ecology, corporate management, and environmental science. Reviewing academic literature, industry reports, and case studies from nations with sophisticated circular economy policies - including the European Union, Japan, and Nordic nations - a qualitative study was undertaken. The study underlines both obstacles to their application and management techniques that allow efficient recycling and resource recovery.

The study also compares legislation and business models that successfully implement circular economy principles. Particular focus is on how effective recycling systems are shaped by public-private partnerships, community involvement, and technology developments. Synthesized from various sources, insights offer managers and legislators practical advice

Table 1

Recycling Rates and Key Circular Economy Policies by Country

Country	Recycling Rate (%)	Key Circular Economy Policies	Stakeholder Involvement
European Union	65%	Circular Economy Action Plan	Government & Industry
Japan	50%	Sound Material-Cycle Society	Government & Consumers
Sweden	55%	Waste-to-Energy Systems	Public-Private Partnerships

These observations from the table underline important management techniques and the issues that have to be resolved to guarantee efficient circular economy policies and recycling. Emphasizing the value of leadership, creativity, and teamwork, the paper shows how active participation of all stakeholders - from governments to companies and consumers - is necessary for effective application of circular economy concepts. The following part will investigate in more depth how management may overcome obstacles and forward the circular economy in several spheres.

Management's Contribution to Circular Economy

The circular economy is shaped by management starting with strategic vision and planning. Leaders have to clearly define goals for cutting waste, improving resource efficiency, and raising organizational sustainability. This calls for a change from tactics driven just by short-term profits to long-term value development. By pushing the acceptance of sustainable practices, such designing products for durability and repairability, managers significantly help to build an innovative culture.

Operations management ensures the effective implementation of recycling techniques. From the procurement of used goods to their sorting, processing, and reintegration into manufacturing cycles, managers oversee supply chain operations. Often in order to maximize productivity and lower costs, this entails using cutting-edge technology including material recovery facilities and automated sorting systems.

Engagement of stakeholders is also quite important. To raise awareness and involvement in recycling projects, managers have to create alliances with local governments, non-profits, and corporations. Public-private alliances, for instance, can support waste management infrastructure development, while educational campaigns can inspire consumers to adopt circular behaviors including product repair and recycling.

Recycling Methods: Fundamental Component

A component of the circular economy, recycling lets valuable resources from trash come back. Good management ensures ideal running of recycling systems, thereby harmonizing environmental

goals with economical feasibility. This means improving material separation techniques, streamlining collecting plans, and financing research to build more efficient recycling systems.

Including digital tools and data analytics helps recycling processes run more successfully. Using IoT technologies and sensors, smart waste management systems - such as those tracking trash streams - predict collection needs - and save operational costs. Managers have to oversee the method these technologies are included into present processes and equip employees to maximize them.

Furthermore, management has to handle problems like contaminated recycling streams, therefore endangering the value and quality of the acquired resources. Stiffer guidelines on consumer policies and product design will help to solve these issues. For recyclable products, for example, using consistent labeling techniques can enable consumers to accurately segregate waste.

Table 2

Key Recycling Steps and Management Involvement

Step	Tools/Processes Involved	Management Roles/Considerations
Collection	Waste collection trucks, IoT sensors	Manage waste scheduling, predict collection needs, and optimize routes
Sorting	Automated sorting systems, manual sorting	Oversee technology integration, ensure accuracy in sorting, reduce contamination
Processing	Crushing, shredding, chemical treatment	Ensure safe handling, optimize energy efficiency, manage waste diversion
Reintegration	Manufacturing systems, new product creation	Support research, invest in eco-friendly technologies, encourage closed-loop systems
Contamination Control	Recycling stream monitoring, cleaner production processes	Enforce strict contamination controls, implement consistent labeling, and ensure high-quality outputs

This table gives a quick overview of the **key steps in the recycling process** and highlights the role of **management** in each area, focusing on improving efficiency and addressing challenges like contamination.

Management Obstacles for Circular Economy

Although the change to a circular economy offers several challenges, many of which stem from management complexity, many of which unfulfilled transforming potential of this strategy is still waiting. The way conventional linear business models integrate circular concepts is one of major issues. Reluctant to support long-term sustainability projects due of perceived risks and upfront costs, stakeholders can oppose to managers. Overcoming this resistance needs for great leadership and persuasive communication to match stakeholders with the sustainability vision of the organization.

Managing supply chains is still another difficulty. Circular systems demand closed-loop supply chains - which rely on the continuous availability of recyclable materials. Changes in material quality, unequal collecting rates, and logistical inefficiencies can all throw off these cycles. Managers have to ensure low environmental impact and design flexible supply chains with different sources of recyclable materials.

Policies and rules provide still another challenging landscape. Although governments all around are enforcing rules and incentives to promote circular conduct, differences in local legislation may limit global activity. Keeping informed on relevant legislation, advocating consistent policies, and engaging with legislators to create a favorable regulatory environment helps managers negotiate these challenges.

Certainly! This is an updated form of your work including a table to more clearly show the challenges to applying a circular economy. After discussing management challenges, I set the table and also gave recommended fixes.

Obstacles in Management for the Circular Economy

Although the change to a circular economy offers several challenges, many of which stem from management complexity, many of which unfulfilled transforming potential of this strategy is still waiting. The way conventional linear business models integrate circular concepts is one of major issues. Reluctant to support long-term sustainability projects due of perceived risks and upfront costs, stakeholders can oppose to managers. Overcoming this resistance needs for great leadership and persuasive communication to match stakeholders with the sustainability vision of the organization.

Managing supply chains is still another difficulty. Circular systems demand closed-loop supply chains — which rely on the continuous availability of recyclable materials. Changes in material quality, unequal collecting rates, and logistical inefficiencies can all throw off these cycles. Managers have to ensure low environmental impact and design flexible supply chains with different sources of recyclable materials.

Policies and rules provide still another challenging landscape. Although governments all around are enforcing rules and incentives to promote circular conduct, differences in local legislation may limit global activity. Managers have to handle these complexity by being updated on relevant laws, advocating consistent policies, and interacting with politicians to create a favorable regulatory environment

Table 3

Typical Challenges in the Application of Circular Economy

Obstacle	Management Challenge	Suggested Solutions
Stakeholder reluctance	Lack of buy-in from stakeholders due to perceived risk and costs	Strong leadership, effective communication, and data-driven ROI
Supply chain disruption	Variability in material quality, collection rates, logistics	Develop adaptable supply chain strategies, source from diverse recyclers
Regulatory complexity	Disparities in laws across regions	Monitor legislation, engage with lawmakers, advocate for harmonized policies

Some of the main challenges in circular economy management are compiled in this table together with possible solutions.

Table 4

Comparison of Policies Regarding Circular Economy Across Countries

Region	Circular Economy Policy	Incentives	Challenges
European Union	Green Deal, Waste Framework Directive, Circular Economy Action Plan	Financial support for green startups, regulations on packaging	Disparity in regional enforcement
United States	Extended Producer Responsibility (EPR) Laws, Recycling Incentives	Tax credits for sustainable practices	State-by-state differences in regulations
China	Circular Economy Promotion Law, Eco-design requirements	Subsidies for waste-to-energy projects	Weak enforcement in rural areas

This table contrasts several regional policies and the incentives they offer for implementing circular economy ideas in order to investigate the regulatory difficulties even more.

Case Studies of Circular Practices' Successful Management

Several cases show how well-run management may propel recycling projects and the circular economy. One well-known example is the "Circular Economy Action Plan," of the European Union, which emphasizes the need of leadership in putting thorough recycling plans into effect. Management teams all throughout member states worked under this program to lower landfill waste, raise recycling rates, and support product eco-design. Countries such as Germany and the Netherlands have consistently achieved recycling rates above 65%.

Companies like IKEA in the private sector have embraced circular ideas by creative management techniques. IKEA shows how strategic planning and operational control may promote circularity by including take-back programs for used furniture and building modular goods for simple repair. Stakeholder involvement, working with suppliers, consumers, and legislators to promoting sustainable goals, has become top priority for managers in the organization.

Another illustration comes from Japan, where the "Sound Material-Cycle Society" approach of the government shows the need of policy-driven management. Supported by public awareness initiatives and financial incentives, local officials and companies collaborate to guarantee effective garbage sorting and recycling. This combined method has drastically cut landfill use and garbage incineration, therefore highlighting how well management at several levels can produce results.

Suggestions for Contemporary Management Techniques

Management has to be innovative and creative if we are to advance the circular economy. These suggestions list important steps:

1. Investing in technologies like artificial intelligence, IoT, and blockchain can help to embrace digital transformation by means of improved waste tracking, optimization of logistics, and material flow transparency, so augmenting recycling efficiency.

2. Establishing alliances with many stakeholders — including governments, NGOs, and academics — can provide finance for circular projects as well as resources and knowledge.

3. This could be more concise: "Encouraging sustainable behavior and highlighting the benefits of circular activities can motivate customers to engage more in recycling programs. Effective techniques for generating involvement include reward systems including discounts for returning used goods.

4. Invest in training to provide staff members the tools they need to oversee round operations. Training courses covering sustainable design, waste management, and sophisticated recycling methods should top managers' priorities.

5. Managers can significantly influence policy by advocating for laws that support circular economy projects, such as tax incentives for sustainable practices or fines for excessive waste output.

Conclusion

Emphasizing the requirement of resource efficiency and waste minimizing, the circular economy marks a paradigm change toward sustainability. This change is mostly dependent on management, who provides the strategic direction, operational control, and stakeholder collaboration required to properly apply circular processes.

Managers can fully realize recycling processes and circular economy systems by tackling issues including supply chain interruptions, regulatory complexity, and stakeholder opposition. By means of creative ideas, teamwork, and a dedication to long-term sustainability, management can set the path for building a more resilient and ecologically friendly future.

This research emphasizes the significance of management in forming circular economies and the requirement of constant adaptation and creativity in the face of changing worldwide issues. Effective leadership and strategic planning will help the shift to a circular economy to become reality, therefore benefiting companies, communities, and the earth at large.

References

1. Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
2. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy—A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
3. Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
4. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
5. Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
6. Preston, F. (2012). A global redesign? Shaping the circular economy. *Energy, Environment and Resource Governance*. Retrieved from <https://www.chathamhouse.org>
7. Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435-438. <https://doi.org/10.1038/531435a>
8. Van Buren, N., Demmers, M., van der Heijden, R., & Witlox, F. (2016). Towards a circular economy: The role of Dutch logistics industries and governments. *Sustainability*, 8(7), 647. <https://doi.org/10.3390/su8070647>
9. Webster, K. (2015). The circular economy: A wealth of flows. Ellen MacArthur Foundation Publishing.
10. Witjes, S., & Lozano, R. (2016). Towards a more circular economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models. *Resources, Conservation and Recycling*, 112, 37-44. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.04.015>

XARİCİ TİCARƏTİN LIBERALLAŞMASININ İQTİSADI TƏHLÜKƏSİZLİYƏ TƏSİRİ VƏ "ASTANA QIYMƏTLƏRİ" MEXANİZMİ

Babək Bəxtiyar oğlu Hüsüyev

Mingəçevir Dövlət Universiteti

İstanbul Dövlət Universitetinin doktorantı

babak.husuyev@mdu.edu.az

Qloballaşmanın və iqtisadi inteqrasiyanın artması ilə xarici ticarət hər bir ölkənin iqtisadiyyatında daha böyük rol oynamağa başlayıb. Xüsusilə, ticarətin liberallaşması ölkələrin iqtisadi inkişaf potensialını artırır, lakin bununla yanaşı iqtisadi təhlükəsizlik üçün müəyyən risklər də yaradır. Xarici ticarətin liberallaşmasının ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyi üzərindəki təsirlərini qiymətləndirmək üçün "Astana qiymətləri" mexanizmi xüsusi maraq doğurur. Bu mexanizm iqtisadi riskləri minimuma endirmək üçün ölkələrin idxal və ixrac əməliyyatlarında qiymət sabitliyini qorumağa kömək edir.

Xarici ticarətin liberallaşması ölkələrin iqtisadi siyasətində məhdudiyyətlərin azaldılması və sərbəst bazar iqtisadiyyatının tətbiqini nəzərdə tutur. Bu prosesin bir neçə əsas nəticəsi var:

İqtisadi İnkişaf və Rifah Artışı: Ticarətin liberallaşması ölkələrin iqtisadi artımını sürətləndirir və ümumi rifahı artırmağa kömək edir. Xarici investisiyalar, texnologiyanın transferi və yerli istehsalın artması kimi amillər ölkənin iqtisadi potensialını gücləndirə bilər [1].

Bazar Rəqabətinin Artması: Azad ticarət mühiti yerli istehsalçılar üçün daha çox rəqabət yaradır. Bu isə daxili bazarda keyfiyyətli məhsulların istehsalını təşviq edərək, iqtisadi effektivliyi artırır. Lakin bu rəqabət bəzən yerli sənayenin zəifləməsinə və xarici firmaların bazara dominantlıq etməsinə gətirib çıxara bilər.

Mənfi Təsirlər və Risklər: Xarici ticarətin liberallaşması bəzi hallarda daxili iqtisadi təhlükəsizlik üçün risk yarada bilər. Məsələn, idxal məhsullarına artan asılılıq, xarici qiymət dalğalanmalarının təsirlərini gücləndirir. Xüsusilə qlobal bazarlarda qiymət dəyişkənliyi ölkənin daxili iqtisadi sabitliyini təhdid edə bilər[3].

"Astan qiymətləri" mexanizmi, müəyyən strateji məhsulların və ya xammalların qiymət dəhlizlərini müəyyən edərək qiymət sabitliyini qorumaq məqsədi daşıyan iqtisadi alətdir. Bu dəhlizlər, adətən, minimum və maksimum qiymətlər müəyyən edir və məhsul qiymətlərinin bu limitlərdən kənara çıxmasını məhdudlaşdırır [2].

Qiymət Sabitliyi və İqtisadi Təhlükəsizlik: "Astana qiymətləri" mexanizmi vasitəsilə ölkə idxal etdiyi və ya ixrac etdiyi strateji məhsulların qiymətində sabitliyi təmin edə bilər. Bu, xüsusilə enerji və kənd təsərrüfatı məhsulları kimi əsas resurslar üçün vacibdir. Qiymət sabitliyi iqtisadi təhlükəsizliyə xidmət edir və idxaldan asılı olan sektorların risklərdən qorunmasına kömək edir.

Daxili Bazarın Qorunması: "Astana qiymətləri" mexanizmi daxili bazarın xarici təzyiqlərdən qorunmasına kömək edir. Məsələn, qiymətlərin aşağı həddən kənara çıxması daxili istehsalçılara dəstək verir və onların xarici məhsullarla rəqabət aparmasını təmin edir. Əks halda, qiymətlərin yüksək həddən yuxarı çıxması əhəlinin sosial-iqtisadi vəziyyətini ağırlaşdırır.

Valyuta Sabitliyinin Qorunması: Xarici ticarət əməliyyatlarının liberallaşması valyuta axınlarına təsir göstərir və ölkənin maliyyə sabitliyinə təsir edə bilər. Astan qiymətləri mexanizmi, valyuta ehtiyatlarının qorunması üçün əhəmiyyətlidir. Xüsusilə, valyuta mənbələri üçün strateji məhsulların qiymətlərində sabitliyin qorunması iqtisadi təhlükəsizliyi gücləndirir [5].

Xarici ticarətin liberallaşmasının iqtisadi təhlükəsizlik üzərində bir neçə əsas təsir mexanizmi vardır:

Enerji və Xammal Təhlükəsizliyi: Ticarət liberallaşması enerji və xammal təhlükəsizliyinə təsir edir. Qlobal bazarlarda qiymət dalğalanmaları daxili iqtisadi təhlükəsizlik üçün risk yaradır. Xüsusilə enerji ehtiyatlarının qiymət dəhlizlərinin müəyyən edilməsi bu riskləri azalda bilər.

Maliyyə Sabitliyi və Risklərin Azaldılması: Ticarətin liberallaşması ilə maliyyə bazarlarında qısa müddətli valyuta dalğalanmaları meydana çıxa bilər. Astan qiymətləri mexanizmi bu dalğalanmaların ölkənin maliyyə sisteminə təsirlərini azaltmağa kömək edir.

Sosial-iqtisadi Sabitlik: İqtisadi təhlükəsizliyə təsir edən əsas amillərdən biri əhəlinin sosial-iqtisadi rifahıdır. "Astana qiymətləri" mexanizmi əsas məhsulların qiymətini sabit saxlayaraq əhəli üçün sosial rifah təmin edir və qida təhlükəsizliyi kimi aspektləri qoruyur.

Xarici ticarətin liberallaşması, iqtisadi təhlükəsizlik üçün həm imkanlar, həm də risklər yaradır. "Astana qiymətləri" mexanizmi iqtisadi təhlükəsizlik üçün zəruri olan sabitliyi təmin edən vasitə kimi çıxış edir. Bu mexanizmin effektiv istifadəsi ilə ölkə, qlobal iqtisadi dalğalanmaların yaratdığı risklərdən daha az təsirlənə bilər. Beləliklə, ticarətin liberallaşmasının iqtisadi təhlükəsizlik üzərindəki təsirini minimuma endirmək üçün strateji məhsulların qiymət sabitliyinin qorunması vacibdir [4].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Aghion, P., et al. (2005). İnnovasiya və Rəqabət: Ticarətin Liberallaşdırılmasından Sübutlar.
2. Bhagwati, J. (2004). Qloballaşmanın Müdafiəsində. Oksford Universiteti Nəşriyyatı.
3. Dithmer, J. və Abdulai, A. (2018). Ticarətin Liberallaşdırılmasının Ərzaq Təhlükəsizliyinə Təsiri. Kənd Təsərrüfatı və Ərzaq Təhlükəsizliyi.
4. Kose, M. A., Prasad, E., Rogoff, K., & Wei, S. J. (2006). Maliyyə Qloballaşması: Yenidən Qiymətləndirmə. BVF işçi sənədləri.

5. Yılmaz, B. və Ercan, M. (2007). Türkiye’de Dış Ticaretin Liberalleşmesi Süreci ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.

MÜASİR İNFORMASIYA CƏMİYYƏTİNDƏ İDARƏÇİLİYİN AKTUAL PROBLEMLƏRİ VƏ ONLARIN HƏLLİ YOLLARI

Nuran Zakir oğlu Cəfərov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
nuran.jafarov@mdu.edu.az

Müasir informasiya cəmiyyətində hər hansı sənaye müəssisəsinin və ya təşkilatın idarəçilik sistemində müxtəlif məzmun və xarakter kəsb edən problemlər yaranır. Ümumi cizgilərdə onlar aşağıdakı çatışmazlıqlarla bağlı olur: məqsədlərin düzgün müəyyən edilməməsi; hədəflərə nail olmağın real yollarının təyin olunmaması; müəssisənin (təşkilat) daxilində cərəyan edən dəyişikliklərə adekvat reaksiyanın verilməməsi və s. Beləliklə, müəssisənin və ya təşkilatın idarə olunması zamanı ortaya çıxan problemlərin böyük bir qisminin strateji idarəçiliklə bağlı məsələlər olması ortaya çıxır. Məlum olur ki, müəssisənin və ya təşkilatın strateji idarəçilik sisteminin hazırlanmasında konkret çətinliklər var və onlar müəssisənin (təşkilatın) real nail ola biləcəyi mühüm hədəflərin seçilməsi missiyasının icrası üzrə maksimum səviyyənin dəqiq təyin edilməməsi ilə bağlı olur.

Bu gün təsərrüfat-iqtisadi münasibətlərin və əxlaqi-mənəvi dəyərlərin sürətlə dəyişdiyi müasir cəmiyyətdə idarəçilik insanın fəaliyyət sferasında idarəçilik subyektinin idarə olunan sistemə (idarəçilik obyektinə) müvafiq təsiri üzərində qurulmuşdur. Burada başlıca məqsəd isə idarəçilik obyektinin davranışlarını tənzimləmək və ya onun xarakterini dəyişdirməkdir. Konkret şəraitdə idarəçilik predmeti qismində müxtəlif təbiətə malik olan hər hansı təşkilati sistem çıxış edə bilər. “Sosial sistemlərdə idarəçilik” dedikdə insan fəaliyyətinin, onun hərəkətinin və ünsiyyətinin qorunması və tənzimlənməsi formalarının təşkili ilə bağlı ictimai praktikaların külliyyəti nəzərdə tutulur.

İdarəçiliklə bağlı fəaliyyət 2 əsas istiqamət üzrə həyata keçirilir:

1. Konkret subyektlərin qarşılıqlı əlaqələri nəticəsində ortaya çıxan və idarəedici təsirlə şərtlənən təbii idarəçilik.

2. Məlum obyektə konkret subyektin məqsədli idarəedici hərəkətləri ilə şərtlənən iyerarxiyalı idarəçilik.

Göründüyü kimi, idarəçilik sistemi çoxlu sayda müxtəlif vəzifələrin icrasını nəzərdə tutur. Bununla bağlı qəbul edilən bütün idarəedici qərarlar konkret şəraitdən doğan idarəçilik problemlərinin olması anlamına gəlir. Bu, müəssisənin idarəçiliklə bağlı daha yaxşı nəticələr əldə etməsi üçün konkret hərəkət alqoritmləri hazırlamasını və qəbul etməsini tələb edir. Bu zaman müəssisənin idarəçilik üslubuna uyğun rəşional qərar qəbul etməzdən öncə problemləri bir neçə mərhələ üzrə təhlil etməsi lazım gəlir [2].

Qəbul olunmuş idarəçilik qərarlarına uyğun fəaliyyətin təmin edilməsi kimi mühüm vəzifəni menecer həyata keçirir. Müasir menecer həyatın daim artan ritmləri şəraitində fəvqəladə keyfiyyətlərin və korporativ dəyərlərin daşıyıcısı sayılan şəxsiyyət olmalıdır. Bu keyfiyyətlər və dəyərlər sırasında vacib olanları - yeni şəraitə adaptasiya olunmaq imkanları, dayanıqlı enerji, kommunikasiya yaratmaq, qərarlı olmaq və adekvat qərarlar qəbul etmək bacarığı, etibarlılıq, nüfuz və vəzifələri düzgün bölüşdürmək qabiliyyətidir [1]. Beləliklə, müasir menecer çoxvəzifəli rejimdə fəaliyyət göstərməli və ayrı-ayrı tapşırıqları həll etmək istedadına sahib olmalıdır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, ən uğurlu müəssisədə belə, menecerlər bir sıra ciddi problemlərlə üzləşə bilər. Hazırda işçi personalın idarə olunması nöqtəyi-nəzərindən ən ciddi problem yeni dövrün texniki-mədəni və sosial-iqtisadi tələblərinə adekvat şəkildə cavab verən yüksək səriştəli və müvafiq

təlim keçmiş kadrların çatışmamasıdır. Bu isə müəssisənin və ya təşkilatın qarşısında duran məsələlərin və vəzifələrin effektiv şəkildə icra olunmasında ciddi problemlər yaradır. Belə şəraitdə situasiyaya uyğun əlavə tədbirlərin görülməsi tələb olunur: məsələn, təşkilatda kreativ menecment (layihələrin və komandaların idarə olunması üçün nəzərdə tutulmuş instrumentlər, başqa sözlə, problemi yaradıcı qərarlar əsasında həll etməyə və inkişaf üçün yeni ideyalar axtarışını reallaşdırmağa istiqamətlənmiş yaradıcı tədbirlər sistemi) prinsiplərinin tətbiq edilməsi və onlardan istifadə olunması. Qeyd edək ki, bu keyfiyyətdə menecment daxili sosial və psixoloji mühitin tənzimlənməsi forması qismində də təzahür edir. Buna görə də kreativ menecmentin başlıca vəzifələri sırasında, həm də təşkilatın aid olduğu ölkənin və onu təmsil edən xalqın mentaliteti ilə əlaqədar aspektlərin təhlili məsələsi də mütləq nəzərə alınmalıdır [3].

Bu gün yüksək effektivliyi ilə seçilən və idarəçilik sistemində yaranan problemləri operativ rejimdə həll etmək mexanizmləri olan müasir metodlar arasında komanda metodlarını da qeyd etmək lazımdır. Lakin idarəçilikdə baş verən yeniliklərlə əlaqədar qərarların yalnız mərkəzləşdirilmiş qaydada və komandalar əsasında qəbul edilməsi hər zaman özünü doğrultmur. Buna görə də sözügedən üsullara alternativ olan yeni üsullardan istifadə edilməsi məsələsi gündəmə gəlir. Beləliklə, iqtisadi münasibətlər sistemində cərəyan edən proseslərlə bağlı meydana çıxan hər yeni tələb, bilavasitə müəssisənin fəaliyyətində əksini tapır və dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi istiqamətində prioritetləri müəyyən edir.

Müasir bazar iqtisadiyyatı şəraitində müəssisənin və ya təşkilatın idarə olunması ilə bağlı yaranan problemlər digər problemlərin (maliyyə, maddi-texniki və s.) meydana gəlməsinə də yol açır. Bununla əlaqədar idarəçiliyə ciddi maneə törədən problemləri aşağıdakı kimi sinifləşdirmək olar:

- müəssisənin (təşkilatın) adekvat fəaliyyət strategiyasının olmaması və bu səbəbdən ortamüddətli və perspektiv nəticələrin müəyyən edilməsində ortaya çıxan problemlər;
- bazar konyunkturası haqqında biliklərin və müvafiq informasiyanın olmaması ilə bağlı yaranan çətinliklər;
- müəssisədə çalışan menecerlərin, həmçinin işçi personalın intellektual səviyyəsinin və kompetensiyasının aşağı olması ilə bağlı yaranan çətinliklər;
- işçilərin və qulluqçuların əmək motivasiyasının aşağı olması, onların prestijinin zəifləməsi;
- maliyyə menecmentinin və istehsal xərclərinin idarə olunması üzrə sistemin effektivliyinin aşağı olması;
- qəbul etdiyi qərarlara görə, müəssisənin rəhbərliyinin təsisatçılar və ya iştirakçılar qarşısında məsuliyyət səviyyəsinin aşağı olması.

Müasir idarəçilik sistemində ortaya çıxan problemlərin bir qismi bu və ya digər səbəblərdən müəssisə və ya təşkilat rəhbərinin kifayət qədər savadlı və təcrübəli olmaması, həmçinin şəxsi keyfiyyətlərinin icra etdiyi vəzifənin xarakterinə adekvat olmaması ilə bağlıdır. Bu halların aradan qaldırılması ilə bağlı müasir menecmentə münasibətdə baxışlar sistemi və ya yeni idarəçilik paradigması formalaşmışdır. Sözügedən paradigmaya görə, aşağıdakı vacib məqamlara xüsusi diqqət ayrılır:

1. Klassik menecment məktəblərinin idarəçilik rəşonalizmindən qəti şəkildə imtina edilməsi. Bu şərtə riayət edilməsi zamanı müəssisənin uğurlu fəaliyyətini daxili faktorlar müəyyən edir.
2. Müəssisənin qarşısında duran vəzifələrin onu təşkil edən hissələrlə vəhdətdə həll edilməsi zamanı effektiv nəticələr verməsi.
3. Menecmentin fəaliyyətində situativ yanaşmaya üstünlük verilməsi məsələsinə geniş diqqət ayrılması. Bu zaman müəssisənin bütün fəaliyyəti təbiətinə görə xaricdən gələn təsirlərə cavab verilməsi aktı kimi təzahür edir.
4. Həm cəmiyyət, həm də müəssisədə (təşkilatda) çalışan əməkdaşlar qarşısında menecmentin sosial məsuliyyətinin tanınması.

Yuxarıda qeyd edilən vacib məqamları ümumiləşdirərək menecmentin müəssisədə yaranan problemləri həll etmək istiqamətində icra etdiyi başlıca funksiyaları ümumi (əsas) və xüsusi (spesifik)

kimi iki növə ayırmaq olar. Müəssisənin (təşkilatın) xarakterindən asılı olmayaraq, menecmentin başlıca funksiyalarının hər hansı idarəçilik prosesinin tərkib hissəsi olması ümumi funksiyalar kateqoriyasına aiddir. Bu funksiyalar aşağıdakılardır: 1) təşkilətmə; 2) planlaşdırma; 3) motivasiya; 4) nəzarət. Onların ardıcıl şəkildə həyata keçirilməsi müəssisənin (təşkilat) uğurlu fəaliyyətinin təmin edilməsinə zəmanət verir.

Təşkilətmə - müəssisənin idarə olunmasında elə funksiyadır ki, onun icra olunması müəssisənin strukturunun formalaşdırılmasını və normal iş rejimi üçün zəruri olan elementlərin təmin edilməsini nəzərdə tutur.

Planlaşdırma - idarəçilik prosesində bir mərhələdir və onun əsasında müəssisənin fəaliyyətinin məqsəd və vəzifələri müəyyənləşdirilir və konkret şəraitdə daha effektiv sayılan müvafiq metodlar hazırlanır.

Motivasiya - idarəçilik sistemində müəssisədə və ya təşkilatda çalışan əməkdaşları aktivləşdirmək və onlarda daha effektiv şəkildə işləmək həvəsi yaratmaq məqsədi ilə həyata keçirilən fəaliyyətdir.

Nəzarət - müəssisənin fəaliyyəti ilə əlaqədar nəticələrin kəmiyyət və keyfiyyət baxımından hesabatı və qiymətləndirilməsi ilə bağlı funksiyadır.

Göründüyü kimi müasir informasiya cəmiyyətində idarəçilik sistemi kifayət qədər mürəkkəb və o qədər də vacib mexanizmdir. O, xarici mühitin, yaxud daxili proseslərin təsiri altında davamlı yenilənmə və təkmilləşdirmə tədbirlərini nəzərdə tutur. Yalnız bu halda bu və ya digər müəssisədə, yaxud təşkilatda dayanıqlı inkişafa nail olmaq mümkündür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Карташов, С.А., Павлова, В.В., Шкляев, А.Е., (2018). Корпоративная культура и ее роль в управлении талантами / С.А. Карташов, В.В. Павлова, А.Е. Шкляев. Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2015. № 1 (79). - С. 90-91
2. Манушина, А.Ю., Чаусов Н.Ю., (2018). Стиль руководства и его влияние на эффективность управленческой деятельности // Гуманитарные научные исследования. - № 1. - С. 20
3. Управление человеческими ресурсами (УЧР) в системе создания корпоративных ценностей организации / С.А. Карташов [и др.] // Плехановский научный бюллетень. – 2015

REGIONLARIN SOSIAL-İQTİSADI İNKİŞAFINDA RƏQƏMSAL VƏ İNNOVATİV İDARƏETMƏ METODLARI

^{1,3}Günel Fazil qızı Kərimli, ^{2,3}Ülvi İbrahim oğlu Seyidov

¹gunel.karimli@mdu.edu.az

²ulvi.seyidov.i@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Regionların sosial-iqtisadi inkişafı, bütövlükdə ölkənin rifah səviyyəsinin yüksəldilməsi məqsədini daşıyır. Bu inkişafın əsas məqsədi, həm iqtisadi gücün artırılması, həm də sosial şəraitin yaxşılaşdırılmasıdır. Regionlararası fərqliliklərin minimuma endirilməsi və hər bir regionun potensialından tam mənada istifadə edilməsi bu prosesin mühüm komponentlərindən biridir. Belə ki, yerli və ümumi milli iqtisadiyyatın gücləndirilməsi ilə əlaqəli olan regionların sosial-iqtisadi inkişafı ölkə daxilində bölgələrin bərabər, davamlı inkişafına zəmin yaratmaq baxımından strateji olaraq önəmlidir. İqtisadi diversifikasiya, infrastrukturun inkişafı, təhsil və sağlamlıq xidmətlərinin yaxşılaşdırılması amilləri regionların sosial-iqtisadi şəraitinin inkişafında mühüm rol oynayır. İqtisadi diversifikasiya bir regionun iqtisadi bazasını genişləndirmək və yeni sənaye sahələrinin inkişaf

etdirilməsi ilə əlaqədardır. İqtisadi diversifikasiya yerli məhsuldarlığı artırmaqla yanaşı, həm də işsizlik səviyyəsinin azaldılması məqsədilə yeni iş yerlərinin yaradılması deməkdir. Müxtəlif iqtisadi fəaliyyətlərə yatırım etməklə, regionlar həm daxili, həm də xarici böhranlara qarşı daha davamlı hala gəlir [1].

Müasir, etibarlı və əlverişli infrastruktur təminatı, regionların iqtisadi inkişafında əsas rol oynayır. Nəqliyyat, kommunikasiya, enerji və su kimi infrastrukturların yaxşılaşdırılması, daha sürətli və effektiv iqtisadi fəaliyyət üçün zəruri şərait yaradır. Bu, həm də regionlara investisiya cəlb etməyi asanlaşdırır və iqtisadi fəaliyyətlərin genişlənməsinə kömək edir.

Qeyd edilən proseslər müvafiq idarəetmə metodları və siyasətlərin tətbiqi ilə daha da gücləndirilir. Bu siyasətlərin həyata keçirilməsində çevik və səmərəli idarəetmə mexanizmləri mühüm vasitədir. Dövlət və özəl sektor arasındakı əməkdaşlıq, resursların idarə edilməsi, eləcə də qərarların qəbulu və icrası bu mexanizmlər vasitəsilə daha effektiv şəkildə həyata keçirilir. Müasir idarəetmənin əsasında yatan şəffaflıq, hesabatlılıq və vətəndaş məmnuniyyətinin təmin edilməsi kimi prinsiplər bu mexanizmlərin mərkəzində dayanır.

İdarəetmənin bu formaları rəqəmsal texnologiyalar və innovativ yanaşmaların tətbiqi ilə dəstəklənir. Bu yeni texnologiyalar idarəetmə proseslərini daha da optimallaşdırmaqla məlumatların şəffaflığını artırmaq və qərar qəbul etmə proseslərini daha əlverişli hala gətirməyə imkan verir. Nəticədə, bu yanaşmalar regionların sosial-iqtisadi şəraitinin irəliləməsində yeni mərhələyə keçid yaratmaqda mühüm rol oynayır. Bu idarəetmə mexanizmlərinin tətbiqi ilə regionlar arasında fərqliliklərin azaldılmasına və bölgələrin qarşılıqlı asılılığı və integrasiyasının gücləndirilməsinə, ölkə daxilində sosial ədalətin təmin edilməsinə, iqtisadi bərabərliyin artırılmasına xidmət edir. Beləliklə də, idarəetmə sistemlərinin effektivliyi regionların sosial-iqtisadi inkişafının sürətləndirilməsi üçün əhəmiyyətli hesab edilir [4].

İnsan kapitalının inkişafı təhsil və peşə təlimi proqramlarının gücləndirilməsi ilə sıx əlaqədardır. Yüksək səviyyəli təhsil və bacarıqlı işçi qüvvəsi, yerli və xarici investisiyaların cəlb edilməsində mühüm amil hesab edilir. İnsan resurslarının keyfiyyətinin artırılması da yerli iqtisadiyyatın qlobal rəqəbatlılıq qabiliyyətini artırır.

Sosial xidmətlərin yaxşılaşdırılması, əhəlinin yaşayış şəraitinin yüksəldilməsi sosial rifahın artırılması baxımından önəmli hesab edilir. Sağlamlıq, təhsil, ictimai təhlükəsizlik və sosial təminat kimi sahələrdə keyfiyyətli xidmətlər təmin etmək əhəlinin həyat keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Regionların sosial-iqtisadi inkişafı istiqamətində görülən tədbirlər arasında əlaqələndirmə və integrasiya mexanizmləri də mühüm rol oynayır, çünki onlar müxtəlif sektorların və sahələrin bir-biri ilə sıx əməkdaşlıq içində işləməsinə təmin edir. Bu yanaşma regionların iqtisadi və sosial inkişafını daha da sürətləndirməklə, onların davamlılığını təmin edir [3].

Regionların sosial-iqtisadi inkişafında son onillikdə xüsusi önəm daşıyan sahələrdən biri kimi rəqəmsal və innovativ texnologiyaların tətbiqini də qeyd etmək lazımdır. Rəqəmsal texnologiyaların integrasiyası regionlara daha effektiv və şəffaf idarəetmə imkanları yaradır ki, bu da sosial-iqtisadi tərəqqiyə töhfə verir. Regionların sosial-iqtisadi inkişafında strateji rol oynayan bir sahə kimi rəqəmsal idarəetmə məlumat və kommunikasiya texnologiyalarının dövlət idarəçiliyinə integrasiyası ilə xarakterizə olunur. Rəqəmsal idarəetmə informasiya axınlarının səmərəliliyini, qərar qəbul proseslərinin şəffaflığının artırılmasını əhatə edir.

Rəqəmsal idarəetmə sistemi hərtərəfli məlumat toplanması və analiz imkanları təqdim edir. Həm yerli, həm də milli səviyyədə qərar qəbulu proseslərini daha məlumat əsaslı hala gətirir. Məsələn, demoqrafik məlumatların, iqtisadi göstəricilərin və sosial şəbəkə analizlərinin integrasiyası, siyasətçilərə və idarəçilərə hər bir regionun ehtiyaclarına uyğun daha effektiv siyasətlər hazırlamağa imkan verir. Rəqəmsal idarəetmə platformaları, qərar qəbul edən şəxslərə zəngin məlumat bazalarından anında yararlanma imkanı verir ki, bu da sürətli və daha dəqiq qərarların qəbul edilməsini təmin edir. Rəqəmsal sistemlər, müxtəlif sənədlərin idarə edilməsi, müraciətlərin qiymətləndirilməsi

və resursların təyinatının optimallaşdırılmasında kritik əhəmiyyət daşıyır. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə vətəndaşlara xidmət səviyyəsi kəskin şəkildə artır. E-xidmətlər və mobil tətbiqlər vasitəsilə vətəndaşlar asanlıqla müraciət edə və izləyə bilər, həmçinin dövlət xidmətlərindən daha sürətli və şəffaf şəkildə yararlanırlar. Bu texnologiyalar həmçinin vətəndaşların rəy və təkliflərini toplamaqda və onların fikirlərini qərar qəbul proseslərinə inteqrasiya etməkdə mühüm rol oynayır.

Rəqəmsal idarəetmə, dövlət idarəçiliyinin operativliyini və səmərəliliyini artırmaq üçün əvəzsiz vasitədir. Bu sistemlər, müxtəlif idarələr və sektorlar arasında məlumat mübadiləsini asanlaşdırır, bu da kompleks və vaxtında həyata keçirilməli olan layihələrin daha effektiv idarə olunmasına imkan yaradır. Nəticədə, rəqəmsal idarəetmə, regionların iqtisadi və sosial məsələlərinin həlli üçün daha məqsəduyğun və sürətli yanaşmalar təklif edir. Qeyd edilən aspektlər rəqəmsal idarəetmənin regionların sosial-iqtisadi inkişafına necə töhfə verdiyini göstərir. Son illərdə elektron hökumət xidmətlərinin istifadəçi sayında mühüm artım müşahidə olunmuşdur. Məsələn, vətəndaşların elektron hökumət portalı vasitəsilə etdiyi müraciətlərin sayı hər il orta hesabla 20% artmışdır. Bu artım isə xidmətlərin daha səmərəli və asan əlçatan olmasından irəli gəlir. Rəqəmsal idarəetmə sistemlərinə qoyulan investisiyaların həcmi son on ildə kəskin şəkildə artıb. Məsələn, dövlət büdcəsindən rəqəmsal infrastruktura yatırılan vəsaitin miqdarı ilkin 100 milyon manatdan son on ildə 500 milyon manata qədər artmışdır. Elektron hökumət tətbiqlərinin işə salınması ilə orta xidmət göstərmə vaxtında böyük azalmalar olmuşdur. Məsələn, əvvəllər əməkdaşlar tərəfindən əl ilə işlənən sənədlərin işlənmə müddəti orta hesabla 30 gündən 5 günə düşmüşdür.

Rəqəmsal alətlərin tətbiqi sosial-iqtisadi inkişafda mühüm dəyişikliklər yaratmaqdadır. Bu alətlər e-təhsil, e-sağlamlıq, e-hökumət kimi sahələrdə, cəmiyyətin müxtəlif qatlarının həyatını yaxşılaşdırır və daha inklüziv bir cəmiyyət qurmağa kömək edir. Rəqəmsal təhsil alətləri distant öyrənmə imkanlarını genişləndirərək, əlçatan təhsili hər bir fərdə çatdırır. Əsasən, uzaq bölgələrdə yaşayan uşaqlar və gənclər üçün çox əhəmiyyətli hesab edilir. İnternet və mobil tətbiqlər vasitəsilə təqdim edilən dərslər, öyrənmə mənbələrinə girişi asanlaşdırır və təhsilin keyfiyyətini artırır. Nəticədə təhsilin inklüzivliyi və təsir dairəsi genişlənir və beləliklə də uzunmüddətli iqtisadi inkişaf üçün mühüm zəmin yaradır.

Rəqəmsal sağlamlıq platformaları, xüsusilə uzaq bölgələrdə yaşayan insanlar üçün tibbi məlumat və xidmətlərə girişi asanlaşdırır.

Son illərdə texnoloji yeniliklər iqtisadi sahələrdə köklü dəyişikliklər yaratmış və yeniliklər ölkələrin, regionların iqtisadi inkişafını sürətləndirən əsas amillər arasında yer almışdır. Sənaye sektorunda robotlaşdırma və avtomatlaşdırma texnologiyalarının tətbiqi, istehsal proseslərini daha sürətli və dəqiq hala gətirir. Bu texnologiyalar istehsal xərclərini azaldır, məhsul keyfiyyətini artırır və işgötürənlər üçün əmək məhsuldarlığını yüksəltmək imkanı yaradır.

Kənd təsərrüfatında texnoloji yeniliklər məhsuldarlığı artırmaq və məhsulun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün tətbiq olunur. Peşəkar hava şəraiti monitorinqi, torpaq analizi və suvarma sistemlərinin idarə edilməsi kimi rəqəmsal alətlər, daha az resursla daha çox məhsul əldə etməyə imkan verir.

Rəqəmsal idarəetmə texnologiyalarının tətbiqi ilə ictimai şəffaflıq və hesabatlılıq səviyyələri də yüksəlməkdədir. Məsələn, açıq məlumat portalı vasitəsilə ictimaiyyətə açıqlanan məlumatların sayı və çeşidi son on il ərzində artmışdır. İnnovativ texnologiyaların tətbiqi regionların sosial-iqtisadi inkişafında katalizator rolunu oynayır. İnnovativ texnologiyalar idarəetmə metodlarını yeniləyir, xidmət göstərmə sürətini artırır və iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarını daha rəqəbatqabiliyyətli edir. İnnovativ texnologiyaların rolu, xüsusilə süni intellekt, böyük məlumatlar (big data) və blokçeyn texnologiyalarının tətbiqi ilə daha da əhəmiyyət qazanır.

Bu sahədə aparılan işlər, regionların inkişaf strategiyalarına əsaslı təsir göstərir və onların qarşılaşdığı sosial-iqtisadi çağırışlara müasir və effektiv həll yolları təklif edir. İnnovativ texnologiyaların rolu regionların gələcəkdə inkişafını formalaşdırmaqda və onları daha müstəqil, davamlı və inteqrasiyalı bir cəmiyyətə çevirməkdə əhəmiyyətli rola malikdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” // Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı
2. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2022-2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası” // Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı
3. “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər” // Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı
4. Əliyev, T.Ş. Regional innovasiya sisteminin təşkili və idarə edilməsi / Əliyev, T.Ş., Babayev, L.B.. – Bakı: Elm və təhsil, 2013

DAYANIQLI İNKİŞAF VƏ İQLİM DİPLOMATİYASI: AZƏRBAYCANIN PERSPEKTİVLƏRİ VƏ BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

İlhamə Raquf qızı Məmmədova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

ilhama.mammadova@mdu.edu.az

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının 2015-ci ildə qəbul etdiyi Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri dünyanı yoxsulluqdan azad etmək, bərabərliyi təmin etmək və iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizə aparmaq üçün hərtərəfli bir cəhətdə təqdim edir [1, s.10-12]. Dayanıqlı inkişaf prinsipləri 21-ci əsrdə global siyasətin mərkəzi komponentlərindən biri olaraq qəbul edilir. İqlim dəyişikliyinə təsirlərinin artması dövlətləri birgə fəaliyyətə təşviq edir. Dayanıqlı inkişaf iqtisadi, ekoloji və sosial sahələrdə tarazlıq yaradaraq uzunmüddətli inkişafı təmin edən global konsepsiyadır. Bu konsepsiyanın mərkəzində iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə dayanır.

Son illərdə beynəlxalq arenada iqlim diplomatiyasının əhəmiyyəti artmışdır. Azərbaycan da bu prosesdə aktiv rol oynayaraq həm dayanıqlı inkişaf məqsədlərinin həyata keçirilməsində, həm də global iqlim siyasətində fəal iştirak edərək iqlim diplomatiyasını milli və beynəlxalq siyasətinin prioritet istiqaməti kimi müəyyənləşdirmişdir [1, s.14-15; 4, s.48-57].

1. Dayanıqlı inkişaf: Azərbaycanın milli siyasəti.

Azərbaycan BMT-nin 2030-cu il gündəliyində müəyyənləşdirilmiş 17 Dayanıqlı İnkişaf Məqsədini milli prioritetlərə uyğunlaşdırmışdır. Ölkə təbii resursların davamlı istifadəsi, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin artırılması və iqtisadi diversifikasiyanı təmin etməklə bu məqsədlərə nail olmaqda irəliləyir [4, s.50-53; 3, s.72-73].

1.1 Enerji keçidi və yaşıl enerji.

Azərbaycanın iqtisadiyyatı uzun müddət neft və qaz sektorundan asılı olub. Bununla belə, ölkə enerji keçidini həyata keçirmək və bərpa olunan enerji mənbələrinin payını artırmaq üçün əsaslı təşəbbüslər göstərmişdir. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında "Yaşıl enerji zonası" konsepsiyasının tətbiqi bu istiqamətdə mühüm addımdır [4, s.55; 5, s.89]. Bu layihələr Azərbaycanın enerji istehsalını diversifikasiya etməklə yanaşı, onun iqlim dəyişikliyinə qarşı töhfəsini artırır.

1.2 Ekoloji resursların idarə edilməsi.

Azərbaycanın su resurslarının qorunması və meşələrin bərpası istiqamətində həyata keçirdiyi tədbirlər ölkənin ekoloji dayanıqlılığını gücləndirir. Xüsusilə, Kür və Araz çaylarının bərpası ilə bağlı layihələr ekoloji sistemlərin davamlılığını təmin etməyə yönəlmişdir [3, s.75].

Kənd təsərrüfatı istiqamətində su və torpaq resurslarının dayanıqlı idarə olunması üçün həyata keçirdiyi islahatlar iqtisadi inkişafı ekoloji balansla təmin etməyə yönəlmişdir. Əsasən suvarma sistemlərinin modernləşdirilməsi və su ehtiyatlarının effektiv istifadəsi bu sahədəki əsas təşəbbüslərdən biridir [5, s.50-52].

2. İqlim diplomatiyası: Beynəlxalq əməkdaşlıq.

Azərbaycan beynəlxalq səviyyədə iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə prosesində fəal iştirak edir. Ölkənin Paris Sazişi çərçivəsində götürdüyü öhdəliklər, eləcə də COP29 kimi platformalarda aktiv rolunu təsdiqləyir [7, s.12].

2.1 COP29 və Azərbaycanın rolunun gücləndirilməsi.

Bakıda keçirilən COP29 Azərbaycanın iqlim diplomatiyasını inkişaf etdirmək üçün unikal bir fürsət yaratdı. Bu tədbir çərçivəsində Azərbaycan iqlim maliyyəsi, texnologiya transferi və inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün dəstək təşəbbüsləri irəli sürmüşdür [4, s.89; 2, s.35]. Azərbaycan həmçinin, "Təmiz hidrogen" layihələri vasitəsilə karbon emissiyalarını azaltmaq üçün qlobal tərəfdaşlıq şəbəkəsini genişləndirmişdir [5, s.56-57].

2.2 Regional liderlik və iqlim dayanıqlılığı.

Azərbaycanın regionda enerji tranziti və ekoloji problemlərin həlli üzrə liderliyə iddialı olması iqlim diplomatiyasının əsas elementlərindəndir. Ölkə həmçinin, Cənubi Qafqazda enerji təhlükəsizliyini təmin edən əsas oyunçu kimi tanınır [7, s.45-47].

3. Ekoloji çağırışlar və iqlim diplomatiyasının rolu.

3.1. İqlim dəyişikliyinə Azərbaycanın təsirləri.

Azərbaycanın dayanıqlı inkişaf və iqlim diplomatiyası istiqamətində gördüyü işlər gələcəkdə daha böyük nailiyyətlər üçün zəmin yaradır. Bununla belə, müəyyən çətinliklər də mövcuddur.

- Su resurslarının azalması və bölgədə ekosistemlərin deqradasiyası;
- Əkin sahələrinin məhsuldarlığının azalması və quraqlıq risklərinin artması.

Bu problemlər daxili tədbirlərdən əlavə, beynəlxalq əməkdaşlığın da gücləndirilməsini tələb edir [6, s.15-18].

3.2. Maliyyə mexanizmləri və onların tətbiqi.

Azərbaycan, beynəlxalq iqlim maliyyəsi mexanizmlərindən istifadə edərək, bərpa olunan enerji və adaptasiya layihələrini genişləndirir. Yaşıl İqlim Fondu və Dünya Bankı ilə əməkdaşlıq, ölkəyə iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma sahəsində əhəmiyyətli dəstək təmin edir [3, s.54-57].

3.3. İqtisadiyyatın diversifikasiyası.

Neft və qaz sektorundan asılılığın azalması üçün iqtisadiyyatın diversifikasiyası vacibdir. Bu məqsədlə, bərpa olunan enerji layihələri və yaşıl texnologiyaların tətbiqi genişləndirilməlidir [3, s.74].

3.4. Beynəlxalq əməkdaşlıq və iqlim maliyyəsi.

İqlim maliyyəsi, qlobal iqlim dəyişikliyinə təsirlərini azaltmaq və uyğunlaşma tədbirlərini dəstəkləmək məqsədi ilə maliyyə resurslarının səfərbər edilməsidir. BMT-nin İqlim dəyişikliyi üzrə çərçivə konvensiyasına əsasən, iqlim maliyyəsi inkişaf etməkdə olan ölkələrə texnologiya transferi, dayanıqlı inkişaf layihələri və adaptasiya tədbirləri üçün dəstək göstərməyə yönəlib.

Azərbaycan iqlim maliyyəsi və beynəlxalq dəstək mexanizmlərinin əldə edilməsində irəliləyişlər əldə etsə də, bu sahədə daha fəal olmaq zəruridir. Xüsusilə, beynəlxalq fondlar və qlobal tərəfdaşlarla əməkdaşlıq genişləndirilməlidir [2, s.33-35].

Dayanıqlı inkişaf və iqlim diplomatiyası, Azərbaycanın milli siyasətində qlobal öhdəliklərlə əlaqələndirilmiş strateji prioritetlərdən biri kimi qəbul edilir. İqtisadi diversifikasiya, enerji keçidi və beynəlxalq iqlim əməkdaşlığı istiqamətində həyata keçirilən tədbirlər, Azərbaycanın dayanıqlı inkişaf hədəflərinə nail olmaqla yanaşı, ölkəni beynəlxalq səviyyədə nüfuzlu tərəfdaşa çevirir. Bu yanaşma, qlobal iqlim dəyişikliyinə təsirlərini minimuma endirmək və gələcək nəsillərə sabit ekoloji mühit təmin etmək məqsədini güdür [1, s.20; 3, s.55-57].

Dayanıqlı inkişaf və iqlim diplomatiyası sahəsində Azərbaycanın fəaliyyəti ölkənin qlobal səviyyədə daha nüfuzlu aktora çevrilməsinə zəmin yaradır. COP29 kimi beynəlxalq tədbirlər Azərbaycanın bu sahədə nailiyyətlərini nümayiş etdirmək üçün geniş imkanlar təqdim edir. Ölkənin enerji keçidi, ekoloji dayanıqlıq və beynəlxalq əməkdaşlıq sahələrində təşəbbüsləri həm daxili inkişafı sürətləndirir, həm də qlobal problemlərin həllinə mühüm töhfə verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Azərbaycanın Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri üzrə hesabatı, Bakı, 2022.
2. İsmayılova, G., Enerji Keçidi və Azərbaycanın yaşıl iqtisadiyyatı, Bakı, 2023
3. Əliyev, R., Qarabağın yaşıl enerji zonası: Yeni imkanlar və çağırışlar, Bakı, 2023
4. UNFCCC, COP29 Hesabatı və Qlobal İqlim Maliyyəsi, 2024
5. OECD, Climate Finance and Green Development Goals, Paris, 2023
6. BMT-nin İnkişaf Proqramı (UNDP), İqlim diplomatiyası və dayanıqlı inkişaf hesabatı, New York, 2023
7. Green Climate Fund, Project Portfolio Overview, 2023

AZƏRBAYCANDA TURİZM BƏLƏDÇİLƏRİNİN QASTRONOMİYA TURİZMİNİN DAVAMLILIĞINDA YERİ VƏ ROLU

Samirə Yusif qızı Əkbərova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

samira.mustafayeva@mdu.edu.az

1. Qastronomiya anlayışı haqqında ümumi məlumat

“Qastronomiya” sözü yunanca “qaster” (mədə) və “nomas” (qanun) sözlərinin birləşməsindən əmələ gəlmişdir. Bununla belə, onun nəyi ifadə etdiyini və əhatə etdiyini yalnız lüğət mənasından çox, lüğət mənasından kənara çıxarmaq daha faydalı və vacibdir. Bir çox mənbələrdə “qastronomiya” yemək və içmə sənəti kimi müəyyən edilsə də, əslində o, kimya, ədəbiyyat, biologiya, geologiya, tarix, musiqi, fəlsəfə, psixologiya, sosiologiya, tibb, digər elmlər ilə birbaşa bağlı olan bir-biri ilə əlaqəli sənət və elmin bir sahəsidir. qidalanma və kənd təsərrüfatı [6].

Yemək və içkidən bəhs etdiyi üçün qidalanma elmi, dad hissi və onun fiziologiyası, şərab istehsalı, qida maddələrinin insan orqanizmindəki funksiyaları, qida seçimində keyfiyyətlərin müəyyən edilməsi və istehsalın dizaynı kimi mövzuları əhatə edir. prosesləri gigiyenaya uyğun aparır. və qida məhsullarının fiziki, kimyəvi və bioloji xarab olmasının qarşısını alan sanitariya normaları. Qastronomiyanın məqsədi mümkün olan ən yaxşı qidalanma yolu ilə insan sağlamlığını dəstəkləmək və həyatdan və qidadan həzz almağı təmin etməkdir; Gigiyenik şəraitdə istehsal olunan, dad və vizual həzz verəcək şəkildə istehlak üçün hazırlanan yeməklər və içkilər də qastronomiyanın öyrənilən mövzuları sırasındadır [7].

Qastronomiya yemək hazırlamağın və bütövlükdə insan pəhrizinin hissiyyat keyfiyyətlərini araşdırmaq, dadmaq, təcrübədən keçirmək, araşdırmaq, anlamaq və yazmaqdan ibarətdir. O, həmçinin qidalanmanın daha geniş mədəniyyətlə necə qarşılıqlı əlaqədə olduğunu araşdırır. Yemək bişirməyin bioloji və kimyəvi əsası molekulyar qastronomiya kimi tanınsa da, qastronomiya əslində daha geniş, fənlərarası zəmini əhatə edir.

Mətbəx termini ilk dəfə 1801-ci ildə Cozef Berşunun "Qastronomiya" şeirində qeyd edilmişdir. Fransız tarixçisi Paskal Ori qastronomiyanı yemək və içmə qaydalarını təyin edən “stol sənəti” kimi tərif edir və onu iki yerə ayırır: yaxşı yeməklər bişirmək (bonne cuisine) və çox yaxşı yeməklər bişirmək (haute cuisine). Ory qastronomiyanın mənşəyini Fransanın XIV Lüdovik hakimiyyəti dövrünə, insanların yaxşı və pis üslubu ayırd etmək üçün qaydaların işlənilib hazırlanmasına maraq göstərdiyi və yaxşı yeməyin dadını müəyyən etmək üçün düşüncələrini genişləndirdiyi zaman izləyir [13].

Qastronomik ədəbiyyatın ixtirası Fransada mövzunun aktuallığını artıran mühüm mədəni dəyişikliklərlə üst-üstə düşdü. Fransada zadəganlığın sona çatması insanların yemək yemək tərzini dəyişdi; Daha az varlı ev təsərrüfatları aşpazlar işlədirdilər və yeni burjuaziya elitist yeməklərdən

istifadə etməklə öz statuslarını təsdiq etmək istəyirdi. Restoranın yaranması bu sosial ehtiyacları qarşıladı və xalq istehlakı üçün yaxşı yeməyi təmin etdi. Fransada kulinariya mükəmməlliyinin mərkəzi Ver Saydan rəqabətə davamlı və innovativ kulinariya mədəniyyətinə malik Parisə keçdi. Grimod və digər qastronomların kulinariya şərhləri istehlakçı-aşpaz qarşılıqlı əlaqəsində üçüncü tərəf kimi istehlakçıların zövqlərinə və gözləntilərinə misli görünməmiş şəkildə təsir etdi [6].

Fransız qastronomiyasının mənşəyi fransız terminologiyasının qastronomiya ədəbiyyatında geniş istifadəsini izah edir. Paskal Ori bu ədəbiyyatı konseptual olaraq qeyri-müəyyən kimi tənqid edir; lətifələrə əsaslanaraq və çaşdırıcı, zəif müəyyən edilmiş terminologiyadan istifadə etməklə. Yenə də qastronomiya Fransada marjinal bir mövzudan bütün dünyada ciddi və populyar bir marağa çevrildi [13].

“Dad Fiziologiyası” (Fransızca: Physiologie du goût) klassik Fransız mətbəxini müəyyən etməyə çalışan hüquqşünas və siyasətçi Jan Anthelme Brillat-Savarin tərəfindən 1825-ci ildə hazırlanmış bir kulinariya əsəridir. Əsər bəzi dəbdəbəli reseptləri ehtiva etsə də, fransız yeməklərinin və qonaqpərvərliyin hazırlanması nəzəriyyəsini dərinləşdirir. Brillat-Savarinə görə: “Qastronomiya insana aid olan hər şeyin, məsələn, onun yediyyənin bilik və anlayışıdır. Məqsədi, mümkün olan ən yaxşı yeməklərdən istifadə edərək, kişilərin qorunmasını təmin etməkdir” [11].

2. Qida və qidalanma mədəniyyəti

Qida - insan bədənində maddələr mübadiləsi reaksiyalarının normal gedişatı, enerji ehtiyatlarını artırmaq üçün uyğun olan hər hansı maddə: zülallar, yağlar, karbohidratlar, vitaminlər, minerallar, mikroelementlərdir. Qidalar insanda enerjini yaratmaq və saxlamaq, həyatı funksiyaları təmin etmək üçün canlı orqanizmə daxil olur və hüceyrələr tərəfindən sorulur. Qida mövcudluğumuzun əsas təməllərindən biridir, onun tərkibinin keyfiyyəti isə ölkənin və insanların rifahının göstəricisidir [1].

Bundan başqa, kulinariya sənəti həm də çiy ərzağı yüksək keyfiyyətli qida məhsullarına çevirmək imkanı, xalqların maddi mədəniyyətinin ən böyük tərkib hissəsi, istedadlı bir xalqın mədəniyyətinin ümumi səviyyəsinin göstəricisi, milli düşüncə, ixtiraçılıq səviyyəsi, yaşayış yerinin təbii mühitinə uyğunlaşma səviyyəsinin göstəricisidir. Eyni zamanda hər bir xalqın qida mədəniyyəti onun milli xüsusiyyətlərini, psixologiyasını, xarakterini əks etdirir.

Qida və qidalanma bütün tarixi dövrlərdə insanların həyat səviyyəsinin keyfiyyəti haqqında məlumat verir. Qidanın tərkibi, xüsusiyyətləri, onun emalı texnologiyası cəmiyyətin tarixi inkişafını başa düşməyə kömək edir. Kulinariya sənətinin intellekt sferasına, iqtisadi sferaya aidiyyəti yoxdur. Bu məsələni etnoqrafiya, sosiologiya elmi araşdırır. Eyni zamanda qida cəmiyyətin tarixi inkişaf prosesində, konkret olaraq insanların həyatında əsas rol oynayır, həm də maddi mədəniyyətə aid edilir. Biz bəzi məqamların vacibliyini o qədər də hiss etmirik.

Əslində, qidanın hazırlanması, onun emal edilməsi, illər ərzində onun tərkibinin dəyişdirilməsi, qida sənayesindəki texnoloji emal, bunların hər biri müxtəlif xalqların mətbəxində kifayət qədər vəsait, vaxt tələb edir, onların mövcudluğunu, əhval-ruhiyyəsini formalaşdırır, cəmiyyətə təsir edir. Qidalanma heç də ədəbdən, əxlaqdan, dindən az əhəmiyyətli deyil [2].

Qidasız, yeməksiz heç bir ünsiyyət, düşüncə, təxəyyül, həyat ola bilməz. Sosial yüksəliş dövründə bütün cəmiyyətlər, əhalinin bütün təbəqələri qida çatışmazlığını yaşayır və onların əsas problemi hər hansı bir şəkildə nəyin bahasına olursa olsun, ərzaq əldə etməkdir. Bu dövrdə qida keyfiyyəti ilə bağlı problemlər arxa plana keçir və ya tamamilə dövlət orqanlarının nəzərindən kənarlaşdırılırdı. Əlbəttə, insanların müasir lüğətində qida, qidalanma, kulinariya, ənənə kimi anlayışlar müxtəlif cür başa düşülə bilər. Lakin bu anlayışlar bir-biri ilə sıx bağlıdır. Onların hər biri yalnız fəlsəfi yük daşımır, həm də otel, turizm, restoran kimi xidmət sahələrində onun dəyərindən düzgün istifadə etməyə imkan verir.

Qidalanma - onun bizim həyatımızda rolu və əhəmiyyəti nədən ibarətdir? Belə bir söz var: insan qəbul etdiyi qidadan yararlanır. Qidalanma prosesi təkcə tibbi-bioloji xarakter daşımır, eyni zamanda müxtəlif xalqların adətləri, ənənələri və inancları ilə bağlıdır. Qidalanma mədəniyyəti eyni zamanda

insan cəmiyyətinin təkamülü ilə sıx əlaqədədir. İnsanların qidalanması təkcə onların yaşından, cinsindən, əməyin xarakterindən, iqlim şəraitindən və sağlamlığın vəziyyətindən asılı deyildir [1,2].

Başqa sözlə, adətənənələr, mədəni inkişaf səviyyəsi, ərzaq məhsullarının əldə edilməsinin mümkünlüyü və s. xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Normal həyat fəaliyyəti o zaman mümkün ola bilər ki, orqanizm lazımi miqdarda enerji ilə təmin olunsun. Odur ki, insan orqanizminin həyat fəaliyyətini təmin edən maddələr orqanizmə qida məhsulları ilə daxil olur. Sadə bitki mənşəli qidalardan hazırkı elmi cəhətdən əsaslandırılmış müxtəlif qida rejimlərinə qədər insanlar minilliklərlə yol keçmişdir.

Qida ilə bağlı ən qədim nəzəriyyə Aristotel Qalinin qədim və orta əsrlərdən mövcud olan “Qida-qan” nəzəriyyəsidir. Bu nəzəriyyənin ən müsbət xüsusiyyəti odur ki, qandamar sisteminin, qanın tərkibinin və qidanın həzm prosesində qanın rolunun öyrənilməsində böyük əhəmiyyəti olmuşdur [1,3].

İnsan ətraf mühitlə sıx əlaqədə olmaqla daim informasiya mübadiləsi edir. Bu mübadilə əsasən, qida vasitəsilə həyata keçirilir. Əgər insan daima ətraf mühitlə qarşılıqlı informasiya mübadiləsində olursa, onda belə nəticəyə gəlmək olar ki, insan ətraf mühitə uyğunlaşır. Həqiqətdə bu belədir. Müxtəlif iqlim və coğrafi zonalarda bir-birindən xarakter və cizgilərə görə fərqlənən müxtəlif etnoslar var. Onların hər birinin yaşadıkları coğrafi məkandan asılı olaraq qidalanmayla bağlı öz həyat tərzləri var. Bu onu sübut edir ki, qidalanarkən gündəlik həyatda insanların onlara lazım olan və ya arzu olunmayan qida seçimi daha çox instinkdən deyil, əksinə zövqdən, adət-ənənələrdən, iqtisadi imkanlardan və s. səbəblərdən asılıdır.

Qida və qidalanma hər bir insanın həyatında mühüm yer tutmaqla yanaşı, həm də onların sağlamlığı üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Eyni zamanda qidalanmada pəhriz ömrün uzunluğuna təsir edən ən vacib amildir [5].

Hər bir sivilizasiyada cəmiyyət qarşısında əsas məqsəd və vəzifə insanların rifahını və mədəniyyətin inkişafını təmin etməkdir. İnsanların qidalanma mədəniyyəti min illər boyu yaranmışdır. Tarixin süzgəcindən keçərək dövrümüzə qədər gəlib çıxan qidalanma ilə bağlı adət-ənənələrdə insanlar onlar üçün nəyin xeyirli, nəyin zərərli olduğunu özləri üçün müəyyən etmişdilər [3].

Hər bir xalqın qida mədəniyyəti müxtəlifdir. Bu müxtəlifliyin, rəngarəngliyin yaradıcısı kimi iqlimi, təbii resursları və s. göstərmək olar. Bunu eyni zamanda müxtəlif yeməklərin bişirilməsində, onların milli üslubda servis edilməsində görmək olar. Bir sıra xalqlar var ki, onların milli mətbəxinə aid olan yeməklər artıq demək olar ki, bütün dünya xalqlarının mətbəxinə daxil olub. Slavyan xalqlarının borş yeməyi, İtalyanların spaqetti və pittsaları, yaponların suşi kimi balıq yeməkləri, Asiya xalqlarının düyü yeməklərini buna misal göstərmək olar.

Tarixin bütün inkişaf mərhələlərində qida mədəniyyətinə böyük əhəmiyyət verilirdi. Onun hazırlanması, hansı məişət qablarında bişirilməsi, süfrəyə təqdim edərəkən həzmə kömək edən qidalandırıcılardan istifadə edilməsi, adi günlərdə və təntənəli günlərdə necə qidalanmalı olduğu kimi vacib məsələlər diqqət mərkəzində olurdu. Dünya elmi inkişaf etdikcə qidalanma mədəniyyəti ilə bağlı elmi nəzəriyyələr yaranmağa başladı. Bu elmi nəzəriyyələr bu gün də insanların sağlam, gümrəh olması, xəstəliklərdən qorunması üçün çox önəmlidir [13].

3. Gastronomiya turizmi və Azərbaycan kulinariyası

Turizm müasir dünyanın ən mühüm iqtisadi və istirahət sektorlarından biridir və iqtisadi baxımdan böyük multiplikator effektinə malik olması və bir çox alt sektorlarda birbaşa və ya dolayısı ilə aktivləşməyə səbəb ola bilməsi onu turizmin inkişafı üçün ideal bir vasitədir. inkişaf.

Cəmiyyətin inkişafında hərəkətverici rol oynayan turizm, insanların səyahət zamanı ehtiyaclarını ödəmək üçün pul xərcləməsi kimi xidmət göstərənlər üçün gəlir mənbəyidir. İnsanların ehtiyacları artdıqca, daha çox əmtəə və xidmət istehsal etmək və təklif etmək məsuliyyəti də artır ki, bu da istehsal, investisiya və cəmiyyətdə gəliri artırır. Turizm millətlərə, xalqlara və millətlərə bir-biri ilə əlaqələr quraraq təsir göstərir, həmçinin mədəni, irs, iqtisadi və ekoloji hadisələri özündə birləşdirir; Ona görə də onun inkişafının istiqamətləndirilməsi, əlaqələndirilməsi və nəzarəti çox vacib məsələlərdir.

Ədəbiyyatda “kulinariya turizmi”, “gastronomik turizm”, “gastronomik turizm”, “şərab turizmi”, “gastronomik turizm”, “gurmə turizmi” kimi müxtəlif terminlərdən istifadə olunsa da, geniş istifadə olunan “gastronomik turizm” termini “unikal yemək və içmə təcrübəsinin təqibi” olaraq təyin olunur. Adətən hər hansı yeməyin orijinallığına və onun konkret yerə, regiona və ya ölkəyə mənsubiyyətinə istinad edən gastronomik turizm yerli yemək və şərab turizminin əsas sahələrini əhatə edir [11].

Gastronomik turizm qida istehsalçılarına, yemək festivallarına, restoranlara və bəzi xüsusi yeməklərlə bağlı xüsusi yerlərə baş çəkmək, həmçinin xüsusi yeməyin dadına baxmaq, onun istehsal və hazırlanma proseslərini müşahidə etmək və ya çox məşhur aşpazın əlindən xüsusi xörək yemək, həmçinin müəyyən bir yeməyin necə hazırlandığını izləmək daxildir.

Bundan əlavə, turistlər üçün restoran və otellərdə yemək hazırlamaq əvəzinə, gastronomik turizm turistlərin yerli yemək və içkilərlə təcrübə qazanmaq üçün səyahətinə aiddir. Qida bələdçiləri və restoranlardan daha çoxundan ibarət olan qida turizmi sənayesi bütün kulinariya təcrübələrini əhatə edir. Bu sektora kulinariya məktəbləri, yemək kitabları mağazaları, qida tur operatorları və tur bələdçiləri, gastronomiya ilə bağlı media, televiziya proqramları və jurnallar, həmçinin tədbirlər, şərabçılar, üzüm bağları, pivə zavodları, içki zavodları, sahə sahibləri və istehsalçılar daxildir.

Gastronomik turizmin inkişafı üçün vacib məqam bu bölgəyə məxsus yerli məhsulların rayon sakinləri tərəfindən qorunmasıdır. Gastronomik turizmin bəzi səhmdarları fərdi şərabçılar, mehmanxanalar, restoranlar, turoperatorlar, paket turlar və ya fərdi turistlər, eləcə də yerli müəssisələrdir.

Mədəniyyət, gastronomik turizmin bir elementi kimi, ümumiyyətlə, insanların müxtəlif mədəniyyətləri anlamaq üçün daxili istəyi ilə ifadə olunur. Gastronomik turizmin maraq turizmi olması ilə yanaşı, yerli yeməklər vasitəsilə ev sahibi ərazilərin mədəni xüsusiyyətlərinin araşdırılması sayəsində gastronomik turistlər eyni zamanda mədəni turistlərdir. Turistlərin bölgədə yaşaya biləcəyi seçim və təcrübələrdə mühüm rol oynayan bir bölgənin yeməklərini və yemək mədəniyyətini tanıtmak üçün təşkil edilən yemək turları bölgəni təmsil edə bilər. Bu regionlardan bəziləri şərab turizminin daha çox inkişaf etdiyi Fransa, Avstraliya, Cənubi Afrika, İtaliya, Amerika, İngiltərə və s.; Pivə turizmi ilə Kanada və makaron və pizza kimi məşhur məhsulları ilə İtaliya. Üstəlik, bütün bu yerlər, eləcə də İtaliyanın Toskana bölgəsi, Kaliforniyanın Napa vadisi, ABŞ, Cənubi Afrika, Avstraliya, Çili və Fransanın Şampan və Burqundiya bölgələri uzun illərdir ki, gastronomiya məkanları kimi tanınır [13].

Azərbaycan xalqının kulinariyası çox zəngin və rəngarəngdir. Bu zənginliyin əsas səbəbi Azərbaycan ərazisində 9 iqlim tipi, vətənimizin flora və faunasının rəngarəngliyi ilə bağlıdır. Təbii ki, bu faktorlar Azərbaycan milli mətbəxinə də təsir etmişdir. Xalqımızın milli mətbəxi onun tarixi qədər qədimdir. Neolit dövründə buğda, arpa və çəltik əkilib-becərən yerli əhali ondan müxtəlif qida məhsulları hazırlayırdı. Tunc dövründə maldarlığın inkişafı, qədim mətbəximizi süd məhsullarının hesabına bir qədər də zənginləşdirdi. Bu gün verilən məlumatlara görə milli mətbəximizdə 2000-ə yaxın xörək növü vardır [2].

Əsas inqrediyentlərin süd, ət, un, tərəvəz olduğu Azərbaycan milli yeməklərinin hazırlanma və yeyilmə üsulları müxtəlifdir. Ümumiyyətlə, Azərbaycanın bütün bölgələrində xəmir xörəkləri olan xaşıl, ərİştə aş, umac, gürzə, qaşıqxəngəli geniş yayılmışdır.

Ət yeməkləri müxtəlifdir. Ən çox sevilən ət qoyun ətidir. Təzə qoyun və mal ətindən basdırma, ondan isə kabab hazırlanır. Kabab, xüsusilə öz populyarlığı ilə seçilir. Təsədüfi deyil ki, hələ XVIII əsrdə Azərbaycanda olan görkəmli fransız yazıçısı Aleksandr Düma özünün “Qafqaz səfəri” adlı əsərində bu haqda yazmışdır [1].

Azərbaycanın cənub bölgəsi özünün spesifik yeməkləri ilə məşhurdur. Buranın ən məşhur yeməyi ləvəngidir. Bu bölgədə balıqdan, toyuqdan, çöl quşundan dadlı ləvəngilər hazırlanır. Ölkəmizin milli mətbəxi balıq yeməkləri ilə də zəngindir. Buna səbəb ölkəmizin Xəzər dənizinin, Kür və Araz çaylarının zəngin və çeşidli balıq ehtiyatlarının olmasıdır. Ölkəmizdə nəre, çəki, qızıl balıq, kütüm və digər balıq növlərindən müxtəlif çeşiddə yeməklər hazırlanır.

Bütün bunlarla yanaşı, Azərbaycan kulinariyasının, milli mətbəxinin, süfrə mədəniyyətinin şahı sayılan plovdur. Çox zaman azərbaycanlılar onu “aş” adlandırırlar. Plov Azərbaycan mətbəxinin atributu sayılır. Azərbaycan xalqının milli adət-ənənəsində plov əvəzedilməz yer tutur. Azərbaycanlıların ən hörmətli məclisində, bayramlarında, el şənliklərində plov verilir. Bir sözlə, azərbaycanlılar üçün plov yeməklərin şahı hesab edilir və bütün məclislərdə süfrəyə sonda gətirilir. Plovun Azərbaycanda 200-ə qədər növü var. Bunlardan döşəmə plov, səbz plov, fisincan plov, xan plov, südlü plov, çığırtma plov və başqaları xalqımız tərəfindən əsrlər boyu sevə-sevə bişirilib və məclislərdə süfrələrə verilib. Azərbaycanda el şənliklərini, mərasimləri plovsuz təsəvvür etmək mümkün deyil [3].

4. Destinasiyalar üçün gastronomiyanın əhəmiyyəti.

Müasir yüksək rəqabətli marketinq dünyasında destinasiya marketinqi mürəkkəb bir hadisədir, çünki o, müxtəlif məqsədlər və gözləntilərlə bağlı bir çox problemlərlə gəlir; və yerli mətbəx təyinatın inkişafı, təqdimatı və təbliği üçün unikal mənbələrdir. Nəzərə alsaq ki, gastronomik turizm destinasiyanın inkişafı və marketinqinin ayrılmaz və refleksiv hissəsidir, destinasiyaya səfər edən turistlər bütün aspektlərdə regional mədəniyyətə daxil edilməlidir. Bir təyinat yerində həyata keçirilən bilən gastronomik turizm fəaliyyəti birbaşa və dolaylı yolla məşğulluq və maliyyə gəliri təmin edir [5].

Gastronomik turizm çox vacib hesab olunur, çünki o, turist səfərini unikal edə bilər, bir destinasiyanın parlaqlığına və digərləri arasında yaxşı reputasiya qazanmasına kömək edə bilər, həmçinin qida və içki istehlakının fizioloji ehtiyacdən əlavə simvolik mənə daşıya biləcəyini göstərir. Bu baxımdan gastronomik turizm turistlərin statusunun mühüm göstəricisidir və onların nəyi, harada, nə vaxt və kiminlə yemək yeməsi ilə bağlıdır; buna görə də marketinq fəaliyyəti baxımından böyük əhəmiyyət kəsb etdiyi üçün bu tip detallara xüsusi diqqət yetirməklə imic quruculuğu üzrə tədqiqatlar çox diqqətlə aparılmalıdır [6].

Unikal coğrafi, mədəni və iqlim faktorlarından istifadə edərək, bölgə mətbəxlərinin zənginliyini qorumaq üçün təyinatların inkişafı, marketinqi və xidmətində bir çox tədbir görüldüyü müşahidə edilmişdir. Bunun ən yaxşı nümunələrindən biri Portuqaliyada Barroso mal ətinə nəzarətdir, burada bu heyvanlara yalnız yerli yemlər və otlarla bəslənməli, heyvanlar böyüdükcə üzvi və yerli yemdən başqa yem verilməməlidir, beləliklə, eyni məhsulların heyvanların böyüməsinin qarşısını alır və istənilən başqa yerlərdə istehsal olunan məhsullara qarşı yüksək rəqabət üstünlüyü təmin edir. Bundan əlavə, bölgənin gastronomik dəyərlərinin qorunması məqsədi ilə təşkil edilən gastronomik tədbirlər (gastronomik festivallar, kurslar, muzeylər və s.) destinasiya marketinqində mühüm rol oynayır [12,14].

Nəticə etibarilə, gastronomik identikliyin uğurlu kəşfi mühüm əhəmiyyət kəsb edir, çünki o, regionda keyfiyyətli turistlərin sayını artırır və hər mövsüm ziyarətlərə imkan yaradır, bununla da mədəni irsin qorunub saxlanmasına, iqtisadi və sosial-mədəni inkişafı təşviq edir.

5. Turist bələdçilərinin gastronomiya turizmində yeri və rolu

Yüksəl öz araşdırmasında tapıb ki, ilk dəfə ziyarət edənlər üçün qida keyfiyyəti geri qayıtmaq niyyətinin vacib göstəricilərindən biridir. Yüksəlın başqa bir araşdırması göstərirdi ki, tətillin ayrılmaz hissəsi olan turizm iaşə təcrübəsi turizm məmnunluğunun formalaşmasında mühüm rol oynaya bilər. Demək olar ki, yemək mədəniyyəti turist təcrübəsini zənginləşdirir. Buna görə də, turist bələdçilərinin tarixi, arxeoloji və mədəni biliklərlə yanaşı, yemək mədəniyyəti haqqında da biliklərə sahib olması son dərəcə vacibdir [9].

Turist bələdçiləri təkcə coğrafiya, arxeologiya, iqtisadiyyat, beynəlxalq münasibətlər və regional tarix sahələrində deyil, həm də dinamika, motivasiya və mədəni fon kimi sosioloji və psixoloji sahələrdə daha peşəkar və yüksək ixtisaslı olmalıdırlar. Turist bələdçiliyi müxtəlif sahələrdə bilik tələb edir. Turistlərlə ünsiyyət qurmaq üçün çox tələbkar olan sektorda çalışan turist bələdçiləri yerli mədəniyyət, həyat tərz, ətraf mühit, iqlim və siyasət haqqında hərtərəfli məlumatlarla təchiz olunarkən mədəniyyət səfəri kimi fəaliyyət göstərir [4].

Səyahət bələdçisinin təqdimatında “Ölkə ilə tanışlıq” (yemək növləri, kral mətbəxi, bayram yeməkləri və “Qida mədəniyyəti” seriyası daxil olmaqla), “Necə yemək lazımdır” (o cümlədən, süfrə davranışı, süfrə tərtibat növləri və fon məlumatı “Qida mədəniyyəti”nə dair bələdçi), “Nə yemək lazımdır” (məsələn, məşhur yeməklər, ənənəvi içkilər və şərəblər, ənənəvi çaylar, məşhur qəlyanaltılar) və “Harada yemək lazımdır” (məsələn, “Qurman restoranları”, “Vegetarian restoranları”, “Qida festivalları”, “Ən yaxşı kulinariya günü turu”, “İslam və hind mətbəxi” silsiləsi). Turist bələdçisi həmçinin qastronomik tarix, festival (və ya bayram) mətbəxi, mövsümi mətbəx, yerli mətbəx, süfrə davranışı və aşpazlar haqqında ətraflı məlumat verməlidir. Turist bələdçisi ölkənin canlı mənzərəsini yaratmalı, milli mətbəx və qastronomiya haqqında bələdçi təklif etməlidir [8].

Yemək təqdim edərkən problem hər bir müştərinin yemək vərdişlərinə diqqət yetirməkdir. Mümkün pəhriz vərdişlərinin geniş çeşidinə görə, bu gün otellərdə bufetlər bəzən qeyri-kafi olur. Məsələn, vegetarianlar, veganlar və müəyyən növ ətdən (məsələn, mal əti, donuz əti) çəkinənlər xüsusi pəhriz tələb edir. Nəticə etibarilə, tur liderləri hər bir müştərinin qidalanma vərdişlərini öyrənməli və bunu restorana əvvəlcədən bildirməli ola bilər. Bundan əlavə, yeməklərin keyfiyyəti və personal tərəfindən göstərilən müştəri xidməti müştəri məmnuniyyətinə təsir edən mühüm amillərdir.

Bəzi turistlərin fiziki və ya dini səbəblərə görə xüsusi qidalanma vərdişləri var, ona görə də onlar yerli yeməklərdən həzz almaqda rahat olmaya bilərlər: məsələn, müsəlmanlar donuz əti yemirlər və hər hansı ölkədən gələn qonaqlar vegetarianlar ola bilər. Belə ki, turistlər sifariş verərkən qurudulmuş balıq, balıq sousu və ya krevet sousunun əlavə oluna biləcəyini yoxlamalıdırlar. Məsələn, Taylandda ağ ət, xüsusən də dəniz məhsulları əslində vegetarian hesab olunur; Yaponlar dəniz məhsullarının da vegetarian sayıla biləcəyinə inanırlar. Deməli, turist bələdçisi bu məsələlərdən xəbərdar olmalı və bu məlumatları turistlərə çatdırmalıdır [10].

Bələdçi turistləri qalmalarının praktiki aspektləri haqqında məlumatlandırır və onlara yerli yemək və içkilərdən istifadə etməyi və ya yerli istehsal məhsulları almağı, bununla da yerli iqtisadiyyatı dəstəkləməyi tövsiyə edir.

Milli kulinariya mədəniyyətini təbliğ etmək üçün turist bələdçiləri ilə iaşə müəssisələri arasında səmərəli koordinasiya yaratmaq lazımdır. Cohen və Avielinin vurğuladıqları kimi, turistlərin nəzərində yerli mətbəxin “orijinallığının” diakritik göstəriciləri kimi qidaların hazırlanması, təqdim edilməsi və istehlakı prosesinin hansı aspektləri olduğunu öyrənmək vacibdir [10]. Xüsusilə rəhbərlik turistlərin kulinariya mədəniyyəti haqqında yaxşı məlumatlandırılmalıdır. Məsələn, hindistanlı turist qrupu üçün mal ətindən hazırlanan məhsullara nisbətən tərkibində zeytun yağı olan məhsullara üstünlük verilməlidir. Bu cür biliklər tur bələdçilərinə, qida və içki müəssisələri və turistlərə ötürülməlidir. Bu konsepsiyada milli kulinariya mədəniyyətinin təbliği üçün qida və içki müəssisələri ilə turist bələdçiləri arasında koordinasiyanın yaradılmasına ehtiyac var.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əhmədov Ə.İ. “Azərbaycan mətbəx ensiklopediyası”, Bakı 2012, 368 səh.
2. Qadızadə Q. “ Milli mətbəx və qonaqpərvərlik” Naxçıvan 2012, 112 səh.
3. Həsənova X. “Dünya xalqlarının qida mədəniyyəti, adət və ənənələri” fənni üzrə dərs vəsaiti. Bakı, 2021, 282 səh.
4. Şenel, P., Kalyoncu, M. ve Demiral, G. N. (2022). Turist Rehberleri Rollerinin Yerel Mutfak Kültürü Bağlamında İncelenmesi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 10 (2), 918-943.
5. Topsakal, Y. (2021). Lisansüstü Düzeyde Turist/Turizm Rehberliği Eğitimi Veren Programların Müfredatlarının İncelenmesi ve Öneriler. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi, 24 (1), 99-115
6. Işkın, Merve. (2021) Gastronomi Turizmi Tesisleri Üzerine Kavramsal Bir İnceleme, Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi, 1(2), 57-74.
7. İbiş, S. (2021). Sürdürülebilir Gastronomide Organik Tarım İle İyi Tarım Uygulamalarının Yeri ve Önemi, Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, 4 (5), 487-498.

8. Eker, N. ve Zengin, B. (2016). Turizm Rehberliği Eğitimi Müfredatlarının Uygulama Yeterliliğinin Profesyonel Turist Rehberleri Bakış Açısıyla İrdelenmesi. Turizm ve Araştırma Dergisi, 5 (2), 4-19.
9. Yüksel, A., & Rimmington, M. (1998). Customer-Satisfaction Measurement: Performance Counts. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 39(6), 60-70.
10. Erik Cohen, Nir Avieli: Food in Tourism, Attraction and Impediment, Annals of Tourism Research, Vol. 31, No. 4, 2004, pp. 755-778.
11. Буценко, Е. Д. Гастрономический туризм как популярное направление в туризме // Научно-методический электронный журнал «Концепт». –2015–Т. 33. – 56–60с.
12. Alliance of Independent Culinary Tourism Professionals of Ontario [Electronic resource]. Access mode: <https://ontarioculinary.com>
13. The World Food Travel Association [Electronic resource] - Access mode: <https://www.worldfoodtravel.org/>
14. Hamarneh I. Local gastronomy as a prerequisite of food tourism development in the Czech Republic // Marketing & Management of Innovations, 2017, Issue 2, 15 - 25. 11p.

QARABAĞIN EKOTURİZM PERSPEKTİVLƏRİ VƏ SWOT (GZİT) TƏHLİLİ

Nərmin Arif qızı Əliyeva
Mingəçevir Dövlət Universiteti
narmin.aliyeva@mdu.edu.az

Ölkə iqtisadiyyatına ən çox təsir göstərən sahələrdən biri - turizm sektorudur. Turizmin əsas məqsədlərindən biri sosial-iqtisadi inkişafa təsir göstərməklə, bir sıra ərazi, sahə və regional inkişaf problemlərini həll etməkdən ibarətdir. Sosial-iqtisadi inkişafda turizmin rolu olduqca yüksəkdir və bu inkişaf əhalinin iqtisadiyyatla bağlılığını və təsirini müəyyən edir. Mövzunun aktuallığı baxımından ölkəmizdə turizmin infrastrukturunun inkişafı üçün böyük potensial var. Qeyri-neft sektorunun inkişafının əsas hədəflərindən biri kimi bu sahə hökumət tərəfindən ölkənin uzunmüddətli inkişaf strategiyasına daxil edilmişdir. Son dövrlərdə ölkənin uğurlu siyasəti nəticəsində Azərbaycan dünyada yeni turizm məkanı kimi tanınmağa başlayıb. Buna hal hazırda ölkəmizdə keçirilən COP29 konfransını misal göstərə bilərik.

Qarabağ bölgəsinin turizm sənayesi çox böyük potensiala malikdir. Bu məkanın olduqca zəngin, mənzərəli, misilsiz təbiətə və tarixi abidələrə malik olduğunu nəzərə aslaq, bu regionun Respublikamızın ən əsas turizm zonalarından birinə çevrilməsini deyə bilərik. Burada ekoturizm, mədəni turizm, mağara turizmi, termal turizm, digər alternativ turizm növləri üçün zəngin potensial var. Region müxtəlif flora, faunası, dağlıq ərazisi, əsrarəngiz təbiəti, tarixi min illik abidələri, zəngin mədəni irsi ilə diqqəti cəlb edir. Elmi məqalənin əsas tədqiqat istiqamətlərinə aşağıdakılar aiddir:

- Qarabağ iqtisadi rayonunun turizm potensialını müəyyənləşdirmək;
- Bu regionda turizmin sosial-iqtisadi rolunu səciyyələndirmək;
- Turizmin yaranması, inkişafına dair elmi-nəzəri aspektləri araşdırmaq;
- İqtisadi rayonda turizm sektorunda çatışmazlıqları tədqiq etmək.

Qarabağ iqtisadi rayonunun turizm potensialını reallaşdırmaq üçün aşağıdakı amilləri nəzərə almaq lazımdır:

- İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə təhlükəsizlik;
- Əhalinin geri qayıtması;
- İnfrastrukturun yaradılması.

Yuxarıda qeyd edilən məsələləri həll etməklə region öz unikal təbii gözəlliklərini və mədəni irsini dünyanın hər yerindən gələn qonaqlara nümayiş etdirə bilər.

Müasir dövrdə turizm elə bir sahədir ki, nəinki Azərbaycanda, həmçinin dünyada qeyri-neft sahələri içərisində aparıcı mövqedən birini tutmaqdadır. İqtisadiyyatın bir çox sahələrini əhatə edən turizm sektorunun təhlili, öyrənilməsi sistemli şəkildə yanaşmanı tələb edir ki, bu təhlillərdən biri də SWOT təhlildir. [4]

Qarabağ iqtisadi rayonunda turizm sektorunun tətbiqi üçün bölgənin sahib olduğu güclü və zəif tərəfləri, imkan və təhdidləri müəyyən etmək, yəni SWOT (GZİT) analizini aparmaq mümkündür. Bu analiz daxili amilərə və xarici rəqabət şərtlərinə əsaslanan təhlil üsuludur və qərar qəbul etmə proseslərinə kömək etmək, həmçinin müəyyən bir qərarı, layihəni və ya siyasət əmrini sistemli şəkildə qiymətləndirmək üçün təbii ehtiyatların idarə olunmasında istifadə edilir. [2]. Qarabağ iqtisadi rayonunda turizm sektorunda SWOT analizini aşağıdakı kimi müəyyən etmək olar: [1]

Cədvəl 1

Qarabağda turizm sektorunun SWOT analizi

Strengths (Güclü tərəflər)	Weakness (Zəif tərəflər)
1. Tarixi-mədəni abidələr 2. Regionun füsunkar və təkrarolunmaz təbiətə sahib olması 3. Güclü infrastruktura malik olması 4. Fauna və florasının biomüxtəlifliyi 5. Dağ turizmi baxımından böyük potensiala sahib olması 6. Mineral sularla zəngin olması 7. Bölgə xalqının istiqanlı və qonaqpərvər olması 8. Zəngin təbii sərvətlərə malik olması 9. Yerli hökumətin turizmin inkişafına fəal dəstəyi 10. Zəngin milli mətbəx 11. Maliyyə resurlarının mövcudluğu 12. Əlverişli iqlim şəraiti 13. Təbii sərvətləri, qızıl və digər qiymətli metal yataqları 14. Qarabağ regionuna olan beynəlxalq investisiya maraqları	1. Uzun işğal altında qalması və bu səbəbdən tarixi-mədəni abidələrin, muzeylərin və s. dağıntılara məhkum qalması 2. Ermənistanla konflikt 3. Turizmin inkişafı üçün lazım olan infrastrukturun yetərsiz səviyyədə olması 4. Marketing və reklam işlərinin zəif və aşağı tempdə aparılması 5. Regionlarda turizmin inkişafına yönəlik işlərin yüksək səviyyədə olmaması 6. İnvestisiyaların kifayət qədər mövcud olmaması 7. Təbliğat işlərində mövsümlilik və bu fəaliyyətin zəif təşkil olunması 8. Xaricdə fəaliyyət göstərən turoperatorlarının satış kataloqunda Azərbaycandakı turizm imkanlarına kifayət qədər yer verilməməsi 9. İxtisaslı kadr çatışmazlığı
Opportunities (İmkanlar)	Threats (Təhdidlər)
1. Regionun işğaldan azad edilməsi ilə birlikdə Azərbaycanın mühüm tranzit qovşağına çevrilməsi; 2. Zəngəzur dəhlizi” vasitəsilə Naxçıvanla torpaq rabitəsinin təmin edilməsi; 3. Şərqi-Qərbi və Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizlərinin əhəmiyyətinin artması və bunun nəticəsində bölgənin ticarət dövryyəsinin artması; 4. Beynəlxalq əlaqələr; 5. Regionun inkişaf strukturu;	1. Çayların həddindən artıq çirkləndirilməsi; 2. Müəyyən edilmiş saydan artıq turist gələrsə təbii ekosistemin pozulması; 3. Regionun sosial-mədəni strukturunun pozulması; 4. Təbii mühitin şüursuzca istifadəsindən qaynaqlanan ekoloji problemlər; 5. Qonşu ölkə ilə mübahisəli bölgə olması; 6. Sərt rəqabət mühiti;

6. Həm hökumət orqanları, həm özəl sektorlar tərəfindən; 7. Dövlət və özəl sektorlar tərəfindən investisiya qoyuluşu; 8. Tələb edilən təlimin və işçi qüvvəsinin yüksək səviyyədə hazırlanması 9. Marketing tədqiqatları; 10. Reklam vasitəsilə xaricdə ölkənin cəlbedici imicini yaratmaq; 11. Beynəlxalq sərgilərdə iştirak etmək; 12. Xarici nümayəndəlikləri idarə etmək 13. Ölkənin son illərdə bir çox beynəlxalq səviyyəli tədbirlərə ev sahibliyi etməsi 14. Neft sektoru gəlirlərinin qeyri-neft sektoruna(turizmə) istiqamətləndirilməsi.	7. Qlobal böhranlar və ən başlıcası da rəqib ölkələrin bu sektorda daha təcrübəli olması; 8. Ən mühüm məsələ isə ölkəmizdə mövcud olan turizm obyektlərində qiymətlərin yüksək olması və aşağı təbəqə üçün əlçatan olması; 9. Terror, minalanmış ərazilər və pandemiya; 10. Mühərribə şəraitinin yenidən meydana gəlmə ehtimalı, siyasi sabitliyin pozulması; 11. Rəqabət güclərinin artması.

SWOT təhlil aparıldıqdan sonra üzləşilə biləcək fürsətlər və mövcud olan zəif nöqtələr müəyyən edilməli, strateji plana alma həyata keçirilməlidir. SWOT təhlil imkan verir ki, yaranan çatışmazlıqları, zəif cəhətləri, neqativ halları görüb vaxtında qarşısını almaq mümkün olsun. Güclü tərəflərin olmasında əlbəttə ki, heç bir problem görülmür. Lakin çatışmazlıqlar mütləq müəyyən edilməli, buna müvafiq işlər planı hazırlanmalıdır. [3]

Turizm strategiyasını qurmaq üçün dövlətin qarşısında duran əsas hədəf zəif cəhətləri və təhdidləri minimuma endirmək, güclü tərəfləri və imkanları maksimum səviyyəyə çatdırmaqdır. SWOT təhlil turizm planlaşdırıcılarına daxili və xarici amilləri araşdırmaq, mövcud ehtiyatların toplanması və qiymətləndirilməsi, regionun turizm imkanlarının hesablanması yolu ilə turizm bölgəsinin üstünlüklərini müəyyən etmək imkanı verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. – Bakı: – 06.12.2016. – 98 s.
2. Cabbarov Ə., Abbasova S., Tanrıverdi H., Erməni işğalı sonrası Qarabağda turizmin inkişafı məsələləri. International Journal of Tourism. Economic and Business Sciences, 2020, №4 (2), 11 s
3. Musayev A. Qarabağ və şərq zəngəzur iqtisadi rayonlarında turizmin perspektivli investisiya imkanları// Elm və İnnovativ Texnologiyalar Jurnalı, – Bakı: – 2022. №20, s. 58-77.
4. Vəliyeva K. Qarabağda turizmin davamlı inkişafına nail olunmasına təsir göstərən faktorlar və onların tətbiqi imkanı // “Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun İqtisadi Potensialının Sektoral Qiymətləndirilməsi” mövzusunda IV iqtisadiyyat və idarəetmə sahəsində tədqiqatçıların beynəlxalq elmi konfransı, – Bakı: – 2022. – s.11-24

AZƏRBAYCANIN İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRİ YAŞIL ENERJİ ZONASIDIR: PERSPEKTİVLƏR VƏ NƏİLİYYƏTLƏR

^{1,3}Naibə Sabir qızı Şəmşiyeva, ^{2,3}Rəcəb Famil oğlu Bəyəliyev

¹naibashamshiyeva04@mail.ru

²beyeliyevreceb@gmail.com

³Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut

Giriş

İkinci Qarabağ savaşında əldə etdiyi mütləq qələbə Azərbaycana müstəqil dövlət olaraq otuz il əvvəl itirdiyi bir sıra milli-mənəvi dəyərlərə yenidən qovuşmağı nəsib etdi. Lakin çox təəssüf ki, işğaldan azad edilmiş ərazilərə qədəm basdıqca sevinclə yanaşı qəlbləri acı bir kədər, qüssə bürüyürdü. Qarşımızda uzunillik erməni işğalı nəticəsində talanıb-yağmalanmış, uçurulmuş, baxımsızlıqdan xarabazara-viranəyə çevrilmiş boş yaşayış məskənləri göz dağı kimi dayanırdı. 30 illik işğal dövründə erməni vandalları tərəfindən bu ərazilərdə Azərbaycanın yaşayış məntəqələri, infrastruktur obyektləri tamamilə dağıdılmış, milli-mədəni irsimiz, tarix və mədəniyyət abidələrimiz tamamilə məhv edilmiş, təbii sərvətlərimiz talan olunmuş, ölkə iqtisadiyyatına böyük həcmdə zərər vurulmuşdu.

Həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan kütləvi zərəmə məruz qalmış həmin ərazilərin yenidən bərpası bizlərdən gərgin əmək, çevik həll yolu, böyük maliyyə vəsaiti və müasir tendensiyalara əsaslanan alternativlərin hazırlanmasını tələb edirdi. Bu durumda real vəziyyəti dərinlən analiz edən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, uzaqgörən siyasətçi İlham Əliyev işğaldan azad edilmiş ərazilərdə qısa vaxt ərzində yenidən məskunlaşmanı və mənimsənilməni bərpa etmək məqsədi ilə 16 noyabr 2022-ci il tarixdə “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında müvafiq sərəncam imzaladı. Proqramda bölgənin əlverişli təbii imkanlarından istifadə edərək, ciddi zərəmə məruz qalmış həmin ərazilərdə təmiz ekoloji mühitin formalaşdırılması məqsədilə yaşıl enerji zonasının yaradılması, həmçinin ekoloji cəhətdən təmiz “ağıllı evlər”in inşa edilməsi nəzərdə tutulurdu. Başqa şəkildə desək, işğaldan azad edilmiş ərazilərin yaşıl enerji zonasına çevrilməsi, bölgənin mövcud resurslarından səmərəli istifadə edilməsi respublika hökumətinin əsas prioritetlərindən birini təşkil edirdi.

Tədqiqatın əsas istiqamətləri

Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələri

Heç kəsə sirr deyil ki, zəngin yeraltı və yerüstü sərvətlərə malik Azərbaycan bərpa olunan enerji mənbələri üzrə də dünyanın yüksək potensiala malik olan ölkələrindəndir. Hazırda ölkəmizin bərpa olunan enerji mənbələrinin texniki potensialı quruda 135 QVt, dənizdə 157 QVt-dır. Bərpa olunan enerji mənbələrinin iqtisadi potensialı 27 QVt, o cümlədən, külək enerjisi üzrə 3 000 MVt, günəş enerjisi üzrə 23 000 MVt, bioenerji potensialı 380 MVt, dağ çaylarının potensialı 520 MVt həcmində qiymətləndirilir [5, s.67].

“Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində “Yaşıl Enerji Zonası”nın yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında” sərəncam

Ölkəmizdə bərpa olunan enerji sahəsinin inkişaf etdirilməsi məqsədilə son illərdə kifayət qədər qanunvericilik aktları qəbul edilmiş, buna dair müvafiq normativ hüquqi baza yaradılmışdır. 3 may 2021-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində “Yaşıl Enerji Zonası”nın yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında” sərəncam da bu qəbildəndir, həmin tendensiyanın davamıdır. Ölkə başçısı İlham Əliyev daha əvvəl - 2020-ci ilin yekunlarına həsr edilmiş müşavirədə bu məsələyə dair mövqeyini belə ifadə etmişdi: “Azad edilmiş torpaqlarda, eyni zamanda, böyük enerji potensialı var. Bəri başdan demək istəyirəm ki, mən azad edilmiş əraziləri yaşıl enerji zonası kimi görmək istərdim. Kifayət qədər imkanlar var” [2].

Həmin sərəncamdan irəli gələn tapşırıqların icrası, həmçinin işğaldan azad olunmuş ərazilərdə “Yaşıl Enerji Zonası”nın yaradılması ilə əlaqədar Konsepsiyanın hazırlanması məqsədilə ixtisaslaşmış beynəlxalq məsləhətçi şirkət kimi bu sahədə böyük təcrübəsi olan Yaponiyanın “TEPSCO” şirkəti seçilmiş və onunla Azərbaycan Respublikasının Energetika Nazirliyi arasında əməkdaşlığa dair müqavilə imzalanmışdır. Müqavilə imzalandıqdan sonra qısa müddət ərzində “Yaşıl Enerji Zonası”nın yaradılması üzrə şirkətin üzərinə düşən öhdəliklərin həyata keçirilməsini özündə ehtiva edən Konsepsiya sənədi hazırlanmış və icra olunmağa başlanmışdır.

Bununla yanaşı, Respublika Prezidentinin həmin sərəncamının icrasını təmin etmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 21 iyun 2022-ci il tarixli sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində 2022-2026-cı illərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması üzrə Tədbirlər Planı” təsdiq edilmişdir.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması üzrə Tədbirlər Planında nəzərdə tutulan tədbirlər

Tədbirlər Planında enerji səmərəliliyinin təmin edilməsi və yaşıl texnologiyaların tətbiq edilməsi istiqamətində aşağıdakılar nəzərdə tutulurdu:

- Tikintidə enerji səmərəliliyi tələblərinin müəyyən edilməsi;
- Enerji istehlak edən və enerji istehlakına təsir edən cihazların, avadanlıqların və materialların seçimi zamanı enerji səmərəliliyinin nəzərə alınması üçün təkliflərin hazırlanması;
- İqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində enerji səmərəliliyinin təmin edilməsi məqsədilə tədbirlərin təşviqi;
- Damüstü günəş enerjisi sistemlərinin quraşdırılması üzrə tələblərin müəyyən edilməsi;
- Küçə və yolların işıqlandırılmasında enerji səmərəli yaşıl texnologiyaların tətbiqinə dair tələblərin müəyyən edilməsi;
- Yaşıl texnologiyaların tətbiqi üzrə pilot layihələrin həyata keçirilməsi;
- Yaşıl Enerji Zonası Nümayiş Pavilyonunun yaradılması;
- Nəqliyyat vasitələri üçün elektrik doldurma məntəqələrinin quraşdırılmasının dəstəklənməsi

[1].

İşğaldan azad edilmiş ərazilərin yaşıl enerji tutumu

Artıq start verilmiş prosesin ardıcılığını təmin etmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 3 avqust 2022-ci il tarixli sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində yaşıl texnologiyaların və enerji səmərəliliyi tələblərinin tətbiqi ilə bağlı əlaqələndirmə və monitorinq üzrə İşçi qrup”u yaradılmışdır. 2023-cü ilin iyun ayından etibarən isə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə davamlı olaraq monitorinqlərin keçirilməsinə başlanılmışdır.

Monitorinq qrupunun apardığı ilkin hesablamalardan belə bəlli olurdu ki, Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərində ümumilikdə 4 000 MVt-dan artıq günəş, 500 MVt-dək külək enerjisi potensialı mövcuddur [3].

Eyni zamanda, Qarabağ iqtisadi rayonu Azərbaycanda ölkədaxili su ehtiyatlarının formalaşdığı əsas regionlardan biri kimi də diqqət çəkir. Ölkəmizin daxili su ehtiyatlarının təqribən 25%-i məhz bu regionun payına düşür və o da təxminən illik 2.56 milyard m³ təşkil edir. Regionun Tərtərçay, Həkəri kimi əsas və digər kiçik çayları kifayət qədər əhəmiyyətli enerji potensialına malikdir. Hazırda bölgənin hidroelektrik potensialı 700 MVt-dan artıq olaraq dəyərləndirilir. Bölgənin əsas enerji obyektləri “Xudafərin” və “Qız Qalası” hidroqovşaqlarıdır. “Xudafərin” su elektrik stansiyasının qoyuluş gücü 200 MVt, “Qız Qalası”-nın isə 80 MVt gücündədir [2].

Ölkəmizdə işğaldan azad edilmiş ərazilərdə günəş enerjisi layihələrinin həyata keçirilməsi üçün geniş potensial mövcuddur. Belə ki, Zəngilan, Cəbrayıl, Qubadlı və Füzuli rayonlarının ərazisində il boyu müşahidə edilən günəş radiasiyasının səviyyəsi Naxçıvan MR-da müşahidə edilən günəş radiasiyasından sonra respublika üzrə ən əlverişli ikinci regiondur. Aparılan ilkin tədqiqatlar nəticəsində günəş enerjisi layihələri üçün istər topoqrafiya, istər iqlim şəraiti, şəbəkəyə yaxınlıq, istərsə də enerji istehsalı potensialı, nəqliyyat infrastrukturu və digər texniki faktorların müqayisəli təhlili

əsasında Cəbrayıl və Zəngilan rayonlarının ərazisi daha məqsədəuyğun hesab edilmişdir. Azərbaycanın ən günəşli rayonlarından biri də Ağdamdır. Bu ərazidə günəşli günlərin sayının il boyu çox olması günəş enerjisindən istifadəni kifayət qədər aktuallaşdırır.

Yaxın gələcəkdə burada ərazinin həm günəş enerjisi, həm də digər bərpaolunan enerji mənbələrinin mövcud potensialından istehsal və istehlak məqsədilə maksimum dərəcədə istifadəsi nəzərdə tutulmuşdur. Ümumilikdə regionun günəş enerjisi potensialının olduğu ərazilərdə istehsal ediləcək enerji tutumu 500 milyon kilovatt-saat olaraq hesablanır ki, bu da 100 mindən çox ailənin elektrik enerjisi ilə təmin edilməsi anlamına gəlir [4].

Aparılan ilkin elmi araşdırmalara əsasən işğaldan azad edilmiş ərazilərdə - xüsusən də Laçın və Kəlbəcərin dağlıq hissələrində əlverişli külək potensialının olması müəyyən edilmişdir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə geotermal enerji mənbələrinin olmasına dair əvvəlki illərdə də müvafiq elmi araşdırmalar aparılmışdır. Dünya təcrübəsində geotermal enerjiden daha çox elektrik enerjisi istehsalı (əlverişli temperatur və debit olarsa), məişətdə istifadə - istilik enerjisi təminatı və turizm-balneoloji məqsədlər üçün istifadə edilir. İlk təhlillər göstərir ki, Kiçik Qafqazın dağlıq hissəsində geniş həcmdə geotermal mənbələr mövcuddur (4000-5000 m³/gün (30-74 °C)) [4].

Azərbaycanda bu potensialdan müvafiq olaraq istilik təminatı və balneoloji məqsəd üçün istifadə daha məqsədəuyğun olardı.

Nəticə

Bu gün ölkə başçımızın reallaşdırdığı məqsədyönlü iqtisadi siyasət strategiyası sayəsində dövlətimiz bərpa olunan enerji layihələri üzrə yüksək gəlirlilik və edən böyük layihələrin təsisatçısına və təminatçısına çevrilməyi bacarmışdır. Prezident İlham Əliyevin azad edilmiş ərazilərdə Yaşıl Enerji Zonasının yaradılması ilə bağlı tapşırıqlarını nəzərdə alaraq, Azərbaycanın COP29 tədbiri çərçivəsində geniş heyətlə iştirakı orada təmsil olunan nüfuzlu şirkətlərin təmsilçiləri ilə Qarabağda yüksək bərpaolunan enerji potensialından istifadə etməklə ərazini ekoloji cəhətdən təmiz yaşıl enerji ilə təmin etmək və ekoloji cəhətdən təmiz və enerji səmərəliliyinə malik yaşıl texnologiyaların tətbiqi perspektivlərini müzakirə etmək üçün imkan yaradır. Digər tərəfdən işğaldan azad olunmuş ərazilərdə bu böyük layihələrin icrası ölkəmizə yeni investisiyaların cəlbinə və Azərbaycanın yaşıl enerji ölkəsi kimi dünya ölkələri arasında öz yerini tutmasına imkan verəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində 2022-2026-cı illərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması üzrə Tədbirlər Planı barədə AR Nazirlər Kabinetinin sərəncamı. <https://nk.gov.az/az/senedler/serencamlar>
2. Babayev, C., Qarabağda yaşıl enerji potensialı və görüləcək işlərin təhlili, Renewables.az İnformasiya Portalı. Bakı, 2021, oktyabr.
3. Dağlıq Qarabağ və ətraf regionların enerji potensialı, Bakı, 2021. <https://minenergy.gov.az/az/>
4. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə Yaşıl Enerji Zonası. (YEZ), Azerbaijan Renewable Energy Agency, Layihələr. Bakı, 2023. <https://area.gov.az/az/page/layiheler/yasil-enerji-zonasi/yasil>
5. Qasımlı, V və b., Yaşıl İnkişaf: Enerji səmərəliliyi və alternativ mənbələr. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Strateji Araşdırmalar Mərkəzi. Bakı, 2014, s. 67

AZƏRBAYCANIN MİLLİ PARKLARININ EKOTURİZM POTENSİALI

¹Aysel Möhrəddin qızı Qocayeva, ²Günəl Möhrəddin qızı Hökməliyeva

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti
Bakı Dövlət Universitetinin dissertantı
aysel.qocayeva@mdu.edu.az

²Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Biomüxtəlifliyin Qorunması Xidməti

Ölkə başçısının müvafiq sərəncamı ilə 2024-cü il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilmişdir. Ölkəmizin 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişafa dair beş milli prioritetindən biri “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi müəyyən edilmişdir. Həmin prioritetə uyğun olaraq, ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, yaşıllıqların bərpası və artırılması, su ehtiyatlarından və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadənin təmin edilməsi istiqamətində işlər aparılır.

BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası – COP29 kimi mötəbər bir tədbirin Azərbaycanda keçirilməsi ilə əlaqədar yekdil qərarın verilməsi beynəlxalq ictimaiyyət tərəfindən ölkəmizə böyük hörmət və etimadın, eləcə də ölkəmizin milli, regional və qlobal səviyyədə ətraf mühitin qorunması, iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması işinə töhfəsinin təqdir olunmasının bariz nümunəsidir.

Ekoturizm-təbiət yerlərinə səyahət, təbiətə minimum təsir, təbiəti mühafizə fəaliyyətinin həyata keçirilməsi, maarifləndirmə komponentlərinin, yerli əhalinin turist fəaliyyətindən gəlir əldə etməsini özündə birləşdirir ki, buda biomüxtəlifliyin qorunması və ekoloji tarazlığın bərpasına kömək edir [3].

Azərbaycan Respublikasının Milli Parklarında ekoturizm fəaliyyətinin təşkili və inkişaf etdirilməsi Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi yanında Bioloji Müxtəlifliyin Qorunması Xidməti tərəfindən həyata keçirilir. Ərazinin Milli Park statusuna malik olması özü-özlüyündə orada ekoturizmin inkişafı, onun rəşadət təşkili və ətraf mühitə zərər vurmada turistlərin estetik zövq alması üçün hüquqi baza rolunu oynayır. Ekoturizmin düzgün təşkili və fəaliyyəti təbii ehtiyatların və mədəni-tarixi dəyərlərin aşkar edilməsi, bərpası və səmərəli istifadəsinə stimula yaradır.

Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri - xüsusi ekoloji, elmi, mədəni, estetik və sağlamlaşdırma əhəmiyyəti daşıyan təbiət komplekslərindən və obyektlərindən, nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi qarşısında olan bitki və heyvan növlərinin yayıldığı yerlərdən ibarət olan, təsərrüfat dövrüyyəsindən tamamilə və ya qismən, daimi və ya müvəqqəti çıxarılan torpaq, su (akvatoriya) sahələri və onların üzərindəki atmosfer məkanıdır. Azərbaycan Respublikasının ərazisində məqsədindən, mühafizə rejimindən və istifadə xüsusiyyətlərindən asılı olaraq xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri aşağıdakı növlərə ayrılır [4]:

- dövlət təbiət qoruqları, o cümlədən biosfer qoruqları;
- milli parklar;
- təbiət parkları;
- ekoloji parklar;
- dövlət təbiət yasaqlıqları;
- təbiət abidələri;
- zooloji parklar;
- nəbatat bağları və dendroloji parklar;
- müalicə-sağlamlaşdırma yerləri və kurortlar;
- geoloji parklar.

Ölkəmizdə ümumi sahəsi 893 000 hektara qədər olan xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri, o cümlədən, 10 milli park, 10 dövlət təbiət qoruğu və 24 dövlət təbiət yasaqlığı fəaliyyət göstərir. Ümumilikdə, xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri ölkə ərazisinin 10,31 %-ni, ayrılıqda milli parklar ölkə ərazisinin 4,87%, dövlət təbiət qoruqları 1,39%, dövlət təbiət yasaqlıqları isə 4,05%-ni təşkil edir.

Milli parklar - xüsusi ekoloji, tarixi, estetik və digər əhəmiyyət daşıyan təbiət komplekslərinin yerləşdiyi və təbiəti mühafizə, maarifçilik, elmi, mədəni və digər məqsədlər üçün istifadə olan təbiəti mühafizə və elmi müəssisə və ya təşkilat statusuna malik olan ərazilərdir.

Ölkəmizdə milli parklar yaradıldığı vaxtdan indiyədək onların turizm (rekreasiya) potensialı olan ərazilərində təbiət turizminin inkişaf etdirilməsi məqsədilə çoxlu sayda ekoturizm marşrutu təşkil edilib. Məsələn, Şirvan Milli Parkında 3 ekoturizm marşrutu fəaliyyət göstərir. “Şirvan Milli Parkı ilə tanışlıq” adlı Qızıqlaz gölü turist marşrutu il boyu fəaliyyət göstərir. Bu ekoturizm marşrutu boyu Şirvan Milli Parkı ərazisində ekskursiya edilərək Milli Parkın məlumat mərkəzi, ərazisi, təbiəti, vəhşi heyvanlar və quşlar, həmçinin digər bioloji müxtəlifliyi, ərazidəki möhtəşəm Qızıqlaz gölü ilə tanışlıq, estakada və müşahidə qülləsindən gölün müşahidəsini həyata keçirmək mümkündür.

“Laqunaya səyahət” adlı II ekoturizm marşrutu əsasən yaz, yay, payızın əvvəlində fəaliyyət göstərir ki, bu marşrut ilə Milli Parkda məskunlaşmış ceyran populyasiyasının təbii arealının mərkəzindən keçən yolla Bəndovan dağına səyahət, Bəndovan dağı, onun qədim tarixi, rəvayətləri ilə tanışlıq, tarixi məkan olan Bəndovan Pirini ziyarət, Laqunaya səyahət, çoxsaylı müxtəlif quş növlərinin müşahidəsi, Xəzər dənizinin ekoloji təmiz, ekzotik və müalicəvi Qızıl qum sahili çimərliyində, vəhşi təbiətin qoynunda istirahət imkanı vardır.

“Qırmızı qum sahilinə səyahət” adlı III ekoturizm marşrutu da yaz, yay, payızın əvvəli fəaliyyət göstərir ki, bu marşrut boyu Piyada gəzinti, dəniz sahili marşrut üzərində qədim “Yulğun” pirini ziyarət, Xəzər dənizinin ekoloji təmiz, ekzotik və müalicəvi Qızıl qum sahili çimərliyində, istirahət, “İydlilik”də gəzinti (Ekoturizm şəhərciyi) imkanı vardır. 2023-cü il ərzində ekoturizm fəaliyyəti genişlənmiş, milli parkların ərazisinə daxil olan turistlərin sayı 257683 nəfər (onlardan 4515 nəfəri xarici, 253168 nəfəri isə yerli) olmuşdur [5].

2024-cü ilin I rübü ərzində milli parklara səfər edən turistlərin sayı

Milli Parkın adı	Səfər edən turist sayı
Abşeron	988
Altağac	628
Ağgöl	884
Hirkan	198
Göygöl	11155
Şirvan	1025
Şahdağ	896
Samur-Yalama	634
Qızılağac	517
CƏMİ:	16925

2023-cü il üçün “Milli parkların aylıq ekoloji təqvim planı” hazırlanmış və nəzərdə tutulmuş tədbirlər çərçivəsində milli parklarda idman, macəra turizmi, həvəskar balıq ovu, velo və piyada yürüşləri, qaçış marafonu, quşların müşahidəsi ilə əlaqədar müxtəlif istiqamətli tədbirlər həyata keçirilmişdir.

Hazırda isə yeni xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin yaradılması və ya statusunun dəyişdirilməsi istiqamətində prioritet olaraq regionların sosial-iqtisadi inkişafı və əhalinin rifahı rəhbər tutularaq yeni “Zaqatala-Balakən bioloji rezervatı”n yaradılması işlərinə başlanmışdır. Layihənin yekununda Zaqatala-Balakən regionunda ölkə tarixində ilk biosfer qoruğu yaradılacaq. Biosfer qoruğunun yaradılması ölkəmizdə regionların sosial-iqtisadi inkişafı, yerli əhalinin sosial rifahının yaxşılaşdırılması, məşğulluğun artırılması, ekoloji turizmin stimullaşdırılması ilə yanaşı bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanılmasına şərait yaradacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının 2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası.
2. “Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri və obyektləri haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, Bakı, 2000
3. Q.Ş.Məmmədov. “Azərbaycan: ekoturizm potensialı: I cild”. Bakı-2012
4. www.eco.gov.az
5. www.tourism.gov.az

STRATEJİ MARKETİNQİN TƏŞKİLİ

Elşən Eynulla oğlu Əliyev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
elshan.aliyev@mdu.edu.az

Marketing – ingilis dilində “market” sözündən götürülüb və bazar mənasını verir. Azərbaycan dilində “bazarda fəaliyyət” kimi tərcümə olunur. Geniş mənada isə insanların sosial ehtiyaclarının müəyyənləşdirilərək təmin edilməsi prosesidir.

Marketing anlayışı

Müasir ədəbiyyatda çox sayda marketing anlayışı mövcuddur. Bunlardan bir neçəsini sadalayaq:

📌 Marketing ehtiyacları qarşılamağa yönəlmiş bir növ insan fəaliyyətidir – Philip Kotler

📌 Marketing insanların və təşkilatların ehtiyac və istəklərini yerinə yetirməyə yönəldilmiş sosial prosesdir – Lamben Jean-Jacques

📌 Marketing fərdlərin və təşkilatların məqsədlərini təmin edən mübadilə vasitəsilə qiymətlərin, ideyaların, məhsulların və xidmətlərin reallaşdırılması və həyata keçirilməsi prosesidir – Amerika Marketing Assosiasiyası (AMA)

📌 Marketing məhsulların yaradılması və onların mübadiləsi vasitəsilə lazım olanları əldə edən sosial idarəetmə prosesidir – Golubkov E və s.

1. Strateji marketingin mahiyyəti və məzmunu

Marketing məfhumu Amerikada iqtisadi ədəbiyyatlarda XIX əsrin sonu, XX əsrin əvvəllərində təşəkkül tapmışdır. Bu vaxtadək marketing sözünün iki minə qədər tərfi verilmiş, lakin onun universal mahiyyəti verilməmişdir. Böyük İqtisadi Ensiklopediyada marketing – müəssisənin bazara (*istehlakçıya*) yönəlməsi ilə strateji idarə olunmasıdır. O, daxili milli və beynəlxalq marketingə ayrılır və özündə istehlak malları, istehsal vasitələri, xidmətlər (*istehlak, istehsal*) marketinglərini cəmləşdirir.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində marketing bütünlükdə müəssisələrin istehsal-təsərrüfat fəaliyyətinin, xüsusilə onun istehsal-satış fəaliyyətinin idarə edilməsinin ən səmərəli təsərrüfatçılıq forma və metodu, konsepsiyası olduğu çoxdan praktiklər və alimlər tərəfindən qəbul edilmiş və inkişaf etmiş dünya ölkələrinin bu konsepsiyadan istifadə edən müəssisələrinin fəaliyyətinin nəticələri ilə təsdiq edilmişdir. Bu, ilk növbədə, marketingin bazar iqtisadiyyatının mahiyyətindən və onun təməl prinsipi olan azad və rəqabətli mübadilə prinsipindən irəli gəlməsi ilə izah edilir. Marketing

məfhumuna verilən çoxsaylı təriflərin təhlili və ümumiləşdirilməsi göstərir ki, marketinqin fəaliyyət dairəsi yalnız kommersiya müəssisələri ilə məhdudlaşmır, o, həm də qeyri-kommersiya müəssisə və təşkilatlarının, ayrı-ayrı şəxslərin fəaliyyətini də əhatə edir.[2]

Ş.Ə.Axundovun «Marketinqin əsasları» dərsliyində qeyd edilir ki, marketinq-kommersiya fəaliyyətinin müxtəlif aspektlərinin kordinasiya funksiyasını, işgüzar fəaliyyətini bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə olan elementlərini, komponentlərini və biznes fəaliyyətini əhatə edən baxışlar sistemidir.

Marketinqin məqsədi geniş təkrar istehsal prosesində mövcud olan böhranı azaltmaqdan, tələb və təklifi balanslaşdırmaqdan ibarətdir.

Strateji marketinqin əsasını marketinq konsepsiyası və strategiyası təşkil edir. Marketinq konsepsiyası alıcıların rəqiblərlə münasibətdə daha yaxşı məmnunluğu hesabına qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaqdır. Marketinq strategiyası istehlakçının probleminin müəyyən edilməsi ilə həyata keçirilir. Onun köməyi ilə bazarların təkamülünün izlənməsi, bazar segmentinin tapılması, orada rəqiblərin təhlili, mənfəətlilik səviyyələrinin qiymətləndirilməsi, tələbat proqnozlarının hazırlanması və s. həyata keçirilir.

Marketinq konsepsiyası, təkamülü prosesində keçdiyi mərhələlər

Marketinq Konsepsiyası isə öz təkamül prosesində aşağıdakı mərhələlərdən keçmişdir.

İstehsal yönümlü marketinq konsepsiyası.

Bu konsepsiya, əsasən hansı hallarda tətbiq edilir?

- a) tələbatın həcmnin təklifin həcmindən artıq olduğu halda;
- b) məhsulun qiyməti yüksək olduğu halda tətbiq edilir.

Məhsul yönümlü marketinq konsepsiyası.

Bu konsepsiya bir sıra fərziyyələrə əsaslanır:

- a) istehlakçıların yüksək keyfiyyətli məhsullara üstünlük verməsi;
- b) istehlakçılara hansı məhsulun lazım olduğunu istehsalçıların onlardan yaxşı bilməsi;
- c) istehsalçıların bu baxışlarının istehlakçıların tərəfindən qəbul edilməsi fərziyyəsinə əsaslanır.

Satış yönümlü marketinq konsepsiyası

XX əsrin 30-cu illərində baş verən iqtisadi böhranı aradan qaldırmaq və yaranmış problemləri həll etmək məqsədi ilə mütəxəssislər tərəfindən aparılan psixoloji tədqiqatların nəticəsində istehsalçılarda belə bir əminlik yarandı ki, reklam və digər aqressiv stimullaşdırma vasitələrindən istifadə etməklə istehlakçıları istənilən məhsulu almağa vadar etmək olar. Bundan əlavə, onlar məhsulların əlçatanlığını təmin etmək məqsədi ilə ticarət-bölüşdürmə şəbəkəsinin genişləndirilməsi, özünəxidmət mağazalarının yaradılması, satışın fərdi, poçtla və kataloqlarla satış formalarından istifadə edilməsi üzrə tədbirlər hazırlamağa və həyata keçirməyə başladılar. Bunlara uyğun olaraq müəssisədə marketinqin vəzifəsi marketinq kompleksi elementlərindən *[marketing-miks və ya 5P adlanan elementlərdən - Məhsul (Product), Qiymət (Price), Yer (Place), Təqdimat (Promotion), İnsan (People)]* – məhsul, qiymət, bölüşdürmə, həvəsləndirmə və insan istifadə etməklə satışın həcmi və ondan əldə edilən gəlirlərin məbləğini artırmaqla yanaşı xərclərin səviyyəsini azaltmaqdan ibarət idi.[3]

İstehlakçı yönümlü marketinq konsepsiyası.

Keçən əsrin 50-ci illərindən başlayaraq satış sahəsində yaranan problemləri daha da mürəkkəbləşdirən amillər:

- a) təklifin həcmnin tələbatın həcmindən çox olması, yəni istehlakçı bazarının mövcudluğu və «doymuş» bazarların yaranması,
- b) bazarların beynəlmilləşməsi,
- c) iqtisadiyyatda baş verən dəyişikliklər, həm də bu dəyişikliklərin bəzilərinin fasiləli xarakter daşması,
- ç) elmi-texniki tərəqqinin sürətli inkişafı, innovasiyaların, yeni texnika və texnologiyaların tətbiqi intensivliyinin artması nəticəsində məhsul çeşidinin sürətlə yeni- ləşməsi və genişlənməsi,

d) istehlakçıların alıcılıq qabiliyyətinin artması və onların satınalmalara daha peşəkar yanaşması və bu kimi digər amillər.

Bu problemləri həll etmək məqsədi ilə istehsalçı müəssisələr ilk dəfə müştərilərin məhsulu nəyə görə aldıkları sualına cavab tapmağa cəhd etdilər.

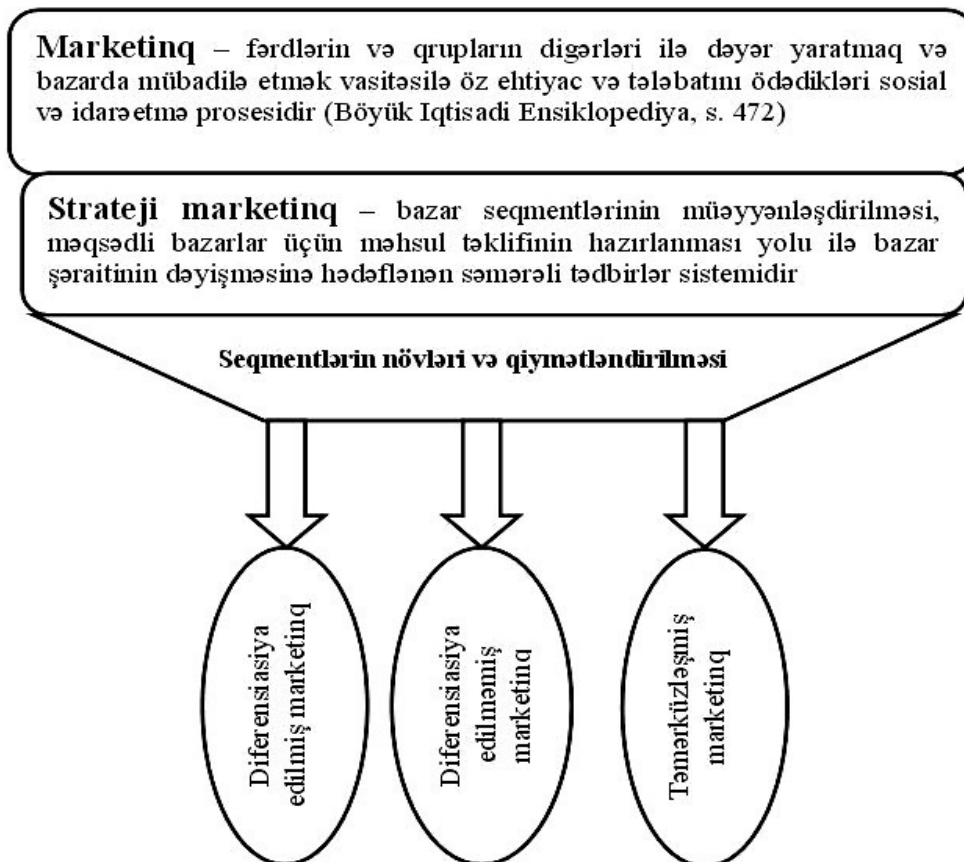
Sosial məsuliyyətyönümlü marketing konsepsiyası.

Keçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq marketing konsepsiyası geniş vüsət alan istehlakçıların hüquqlarının müdafiəsi (*konsümerizm*) və ətraf mühitin mühafizəsi (*invayronmentalizm*) hərəkətlərinin tərəfdarları tərəfindən ciddi tənqid olunmağa başladı. Onlar marketingin istehlakçıların qüsamüddətli tələbatlarını və istehsalçıların maraqlarını təmin etməyə imkan verməsini etiraf etməklə yanaşı, onun istehlakçıların və bütünlükdə cəmiyyətin uzun-müddətli rifahının yaxşılaşdırılmasını, həyatın keyfiyyətinin yüksəldilməsini təmin etmədiyin iddia edirlər.[3]

Deməli, marketing gücü məhsulun digər sahələrdə tətbiqi sinerjiyası və nəticələri ilə bağlıdır. O, həmçinin seqmentə xidmət göstərən rəqiblərə münasibətdə və həmin seqmentin müştərilərinin ehtiyaclarına nisbətdə nəzərdən keçirilir. Seqmentləşdirməyə və ya bazar məqsədlərinin seçilməsi strategiyasına klassik yanaşma F.Kotler tərəfindən təklif edilmiş və strateji marketingin üzvü tərkib hissəsinə çevrilmişdir (şəkil 1).

Diferensiasiya edilmiş marketing firmalar seçdikləri bazar seqmentlərinin hər biri üzrə ayrı məhsul və ya xidmət təklif etməyə cəhd göstərilərsə, onlar, diferensiasiya edilmiş marketingi seçirlər. Bu tip marketingin təşkilində əsas çatışmazlıq oxşar məmulatların geniş assortimentinin həm istehsalına, həm də marketinginə yüksək xərclərin çəkilməsindən ibarətdir.

Diferensiasiya edilməmiş marketing metodu bazara bölünmüş hissələrin məcmusu kimi deyil, vahid tam kimi baxır və bütün müştəriləri razı salmaq üçün standart məhsul və ya xidmət təklifini nəzərdə tutur. Bu metod maya dəyərində üstünlüyün reallaşdırılmasıdır.



Şək. 1. Marketingin mahiyyəti və müxtəlif seqmentlərin növləri

Təmərküzlənmiş marketing strategiyasında mövcud firma diqqəti bir və ya bir neçə bazar seqmentinə yönəldir, bazarı isə rəqiblərinin öhdəsinə buraxır. Beləliklə, o, istisnasız olaraq bütün seqmentlər üzrə rəqabətə cəhd etməyərək bir neçə seçilmiş bazarda möhkəm mövqe qurur. Bu strategiyanın əsas təhlükəsi ondan ibarətdir ki, müəyyən müddətdən sonra firmanın yönədiyi seqment öz cazibədarlığını qismən itirə və firmanın fəaliyyəti məhdudlaşdıran amilə çevrilə bilər. Bütünlükdə, firmanın strateji məqsədi bazarın cəlbediciliyini qiymətləndirib, rəqiblərin vəziyyətini öyrənərək yarana bilən təhlükə haqqında məlumat toplamaq və gələcək inkişafa hədəflənməkdir (şəkil 2).

Strateji marketingə aşağıdakılar xasdır:

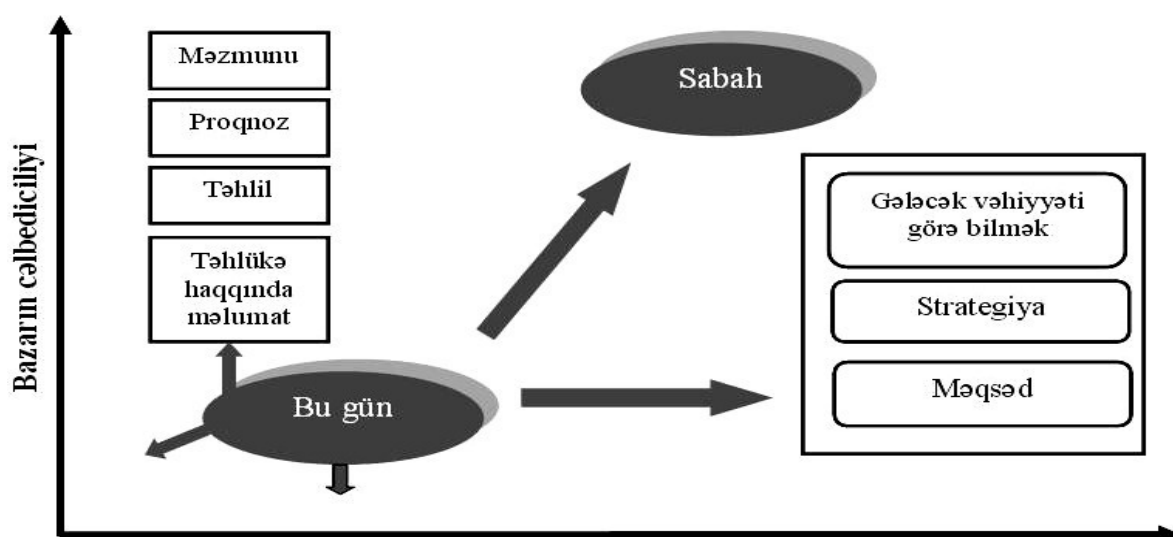
- **Təşkilati mədəniyyət.** Marketingi, təşkilatın dayanıqlı rentabelliyyə istiqamətlənmiş dəyərlərin, inancların məcmusu şəklində «marketing konsepsiyası» kimi də nəzərdən keçirmək olar;

Strategiya. Marketing, strategiya kimi, bazar seqmentlərinin müəyyənləşdirilməsi və bu məqsədli bazarlar üçün məhsul təklifinin hazırlanması və mövqeləşdirilməsi yolu ilə bazar şəraitinin dəyişməsinə cavab olaraq səmərəli tədbirlər hazırlamağa yönəlir;

- **Taktika** gündəlik olaraq məhsulun idarə edilməsi, qiymətlərin müəyyənləşdirilməsi, elan, fərdi satış, reklam və satışın stimullaşdırılması kimi bölgü və marketing kommunikasiyası ilə məşğul olur.

Qeyd edilənlərlə yanaşı, təşkilati mədəniyyət istehlakçılar üçün yüksək dəyər yaratmaq məqsədilə daha səmərəli və qənaətlı davranış modelini formalaşdırır. Onun məzmununda aşağıdakı elementlər üstünlük təşkil edir:

- **Müştəriyə istiqamətlənmə:** müştəriləri kifayət qədər yaxşı anlamaq onlara daima ən yüksək dəyərlərin təqdim edilməsinə şərait yaradır;
- **Rəqibə istiqamətlənmə:** rəqiblərin qısa və uzunmüddətli imkanlarının dərk edilməsi;
- **Korporativ mədəniyyət:** müştəri məmuniyyətinin təmin edilməsi üçün işçilərin və menecerlərin davranış modellərinin uyğunlaşdırılması;
- **Uzunmüddətli perspektivə yönəltmək:** təşkilatın vacib məqsədi;



Şək. 2. Firmanın strateji məqsədinin formalaşdırılması sxemi

- **Bazara istiqamətlənmə əsasən nəzərdə tutur:**

- 1) bir və ya bir neçə bölmədə müştərilərin cari və gələcək tələbatlarını, onlara təsir göstərən amilləri aşkara çıxarmaq istiqamətində işlərin aparılması;
- 2) digər bölmələrə bu mövqeyin çatdırılması;
- 3) seçilmiş müştərilərin tələbatlarını ödəmək üçün müxtəlif bölmələrin məşğul olması nəzərdə

tutulur.

Belə yanaşmada bazara istiqamətlənmə bütövlükdə təşkilat üzrə bazarın öyrənilməsi kimi çıxış edir və menecerlər qarşısında bazarın tədqiqi üsullarının tapılması kimi ciddi tələblər qoyur.

2. Strateji marketingin formalaşdırılması prosesləri

Fəaliyyətdə olan firmalarda məqsəd müəyyən edildikdən sonra ona çatmaq üçün marketing strategiyası hazırlanır. Həmin strategiyanın hazırlanmasına üç səviyyədə baxmaq olar:

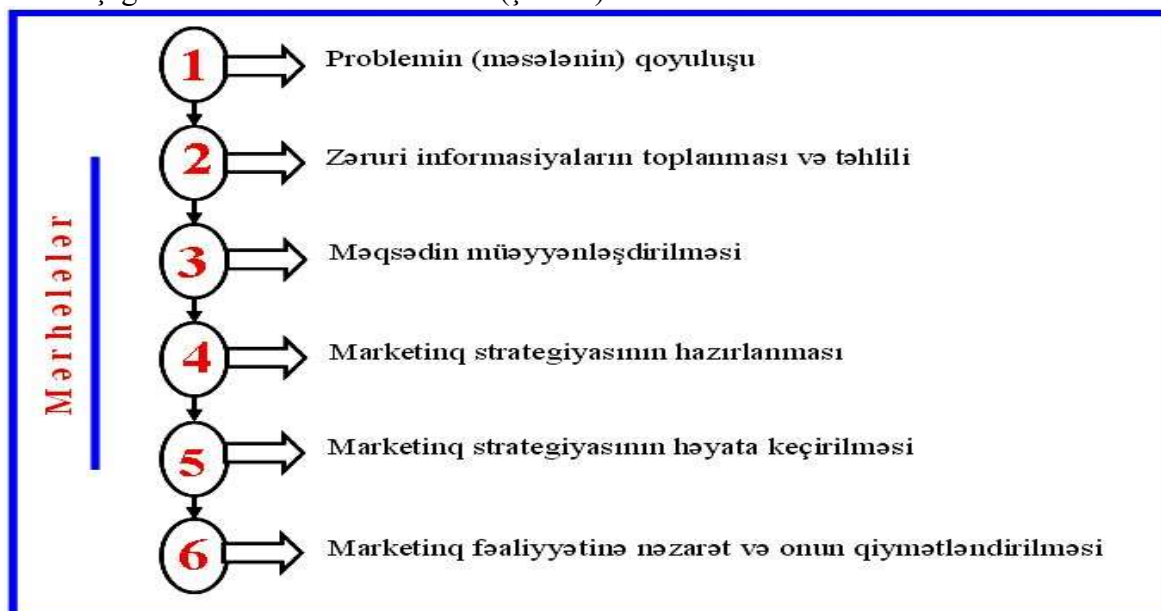
- bazar strategiyasının formalaşdırılması;
- firmanın rəqabət mövqeyinin müəyyən edilməsi;
- formalaşan strategiyaların həyata keçirilməsi.

Səmərəli marketing strategiyasının yaradılması firmanın potensial imkanları ilə yanaşı rəqiblərə nisbətən onun zəif və güclü tərəfləri, xarici mühitin yaratdığı imkan və təhlükələrin hərtərəfli qiymətləndirilməsi ilə başlayır. Belə təhlil əsasında marketing məqsədini və onun əldə edilməsinin əsas istiqamətlərini müəyyənləşdirən firmanın baza strategiyası seçilir.

Növbəti mərhələdə isə bazar məqsədli seçilir (*müştərilər və rəqiblər üçün*). Bu vaxt firma rəqiblərə nisbətən məqsədli müştərilərə fərqli üstün və ya rəqabətli üstün xidmət göstərməyi müəyyənləşdirir. Fərqli üstünlüyün müəyyənləşdirilməsi və məqsədlərin təyin edilməsi firmanın rəqabətli mövqelərini və onun təklifini ehtiva edir.[4]

Strategiyanın müəyyənləşdirilməsi mərhələsində strategiyanı reallaşdıracaq marketing idarəetmə orqanı yaradılmalıdır. Strategiyanın uğurlu olmasında marketing şöbəsinin strukturu həlledici rol oynaya bilər. Strategiyanın tətbiqi, məqsədli bazarda həm məhsulu, həm də xidməti mövqələşdirə bilən məhsulların, qiymətlərin, reklam-təbliğat fəaliyyətlərinin düzgün uyğunlaşdırılmasından asılıdır. Eyni zamanda strategiyanın tətbiqinin səmərəliliyini yoxlamaq üçün nəzarət mexanizmi çox vacibdir. Nəzarət həm strategiyanın uğurlu tətbiqi və son nəticəsi ilə bağlıdır.

Bütünlükdə, marketing prosesi istehlakçının və bazar tələbatının aşkar edilməsi, həmin tələbatə uyğun gələn məhsulun tərtib edilməsi, hazırlanması, bölüşdürülməsi və satışı üzrə mərhələlərin, əməliyyatların ardıcıl sıralanmış məcmusu kimi izah edilir. Marketingin təşkili prosesinin mərhələlərini aşağıdakı kimi təsvir etmək olar (şəkil 3).



Şək. 3. Marketingin təşkili prosesinin əsas mərhələləri

Həmin mərhələlərin məzmununu aşağıdakı kimi şərh etmək olar:

Məsələnin qoyuluşu. Bu mərhələdə marketing probleminin mahiyyəti, məzmunu aşkar edilir, onun hansı fəaliyyət sahəsinə aid olduğu müəyyənləşdirilərək qısa xülasəsi verilir və problemin qoyuluşu həyata keçirilir. Problemin düzgün qoyuluşu marketingin ətraf mühitini xarakterizə edən

informasiyanın dəqiqliyindən, obyektivliyindən, etibarlılığından və həcmindən, həmçinin toplanmış informasiyanın təhlili və izahedilmə səviyyəsindən asılıdır.

İnformasiyanın toplanması və təhlili. Bu mərhələdə, problemin həlli üçün zəruri olan informasiyanın dairəsi, siyahısı, bu informasiyanın hansı dövrləri əhatə edəcəyi, toplanması və təhlili üsulları, metodları və qaydası, kimlər tərəfindən toplanacağı müəyyənləşdirilir və toplanır, həmçinin problemin mahiyyətini izah edən tövsiyələr hazırlanır.

Məqsədin müəyyənləşdirilməsi. Məqsədin müəyyənləşdirilməsi mərhələsində həll ediləcək məsələnin qoyuluşu dəqiqləşdirilir, əsas və lokal məqsədlər, spesifik vəzifələr bir-birindən ayrılır, onların iyerarxiyası müəyyənləşdirilir.

Marketing strategiyasının hazırlanması. Bu mərhələ marketing probleminin həllinin ən vacib mərhələsidir. Bu mərhələdə qarşıya qoyulmuş məqsədə (*məqsədlərə*) nail olunması üçün marketing strategiyası və kompleksi hazırlanır, hansı marketing vasitələrindən istifadə ediləcəyi müəyyən edilir, marketingin planlaşdırılması həyata keçirilir və marketing proqramları tərtib edilir.

Marketing strategiyasının həyata keçirilməsi. Strategiyanın realizasiyası prosesində tərtib edilmiş marketing planlarının və proqramlarının həyata keçirilməsi üçün zəruri olan tədbirlər, onların icraçıları, həyata keçiriləcəyi vaxt (*müddət*) müəyyənləşdirilərək nəzərdə tutulan tədbirlər həyata keçirilir.

Marketing fəaliyyətinə nəzarət və onun qiymətləndirilməsi. Bu mərhələdə hazırlanmış strategiyanın və marketing planlarının yerinə yetirilməsinə nəzarət metodları və qaydası seçilir, onlara nəzarət edilir, faktiki göstəricilərlə plan göstəriciləri müqayisə edilir, kənarlaşmaların səbəbləri aşkar edilərək həyata keçirilmiş tədbirlərin effektivliyi və marketing probleminin həll edilmə səviyyəsi qiymətləndirilir. Bunların əsasında isə məsələnin qoyuluşuna və qarşıya qoyulan məqsədlərə yenidən baxılır. Beləliklə, proses yenidən başlanır və təkrar edilir.

Təcrübədə, marketingə firmanın resurslarının bazarın tələbatına uyğunlaşdırılması prosesi kimi də baxılır. Deməli, marketing prosesini tələbatı ödəyən və müəssisəyə mənfəət gətirən məhsulların istehsalı və satışının bütün mərhələlərinin qarşılıqlı əlaqəsi kimi xarakterizə etmək olar.

Strateji marketingin formalaşması prosesində bir sıra əməliyyatlar həyata keçirilir:

- ✚ analitik informasiya,
- ✚ plan üzrə əməliyyat,
- ✚ təşkilati-bölüşdürücü,
- ✚ nəzarət-uçot əməliyyatları daxildir.

Lakin həmin əməliyyatlar müvafiq texnologiyalar əsasında idarəetmə obyektləri üzrə həyata keçirilir (şəkil 4).

Strateji marketing prosesinin əməliyyatları içində planlaşdırma texnologiyası mühüm rol oynayır. Onun işlənilməsi ardıcılığı 5 sayılı şəkildə əks etdirilmişdir.

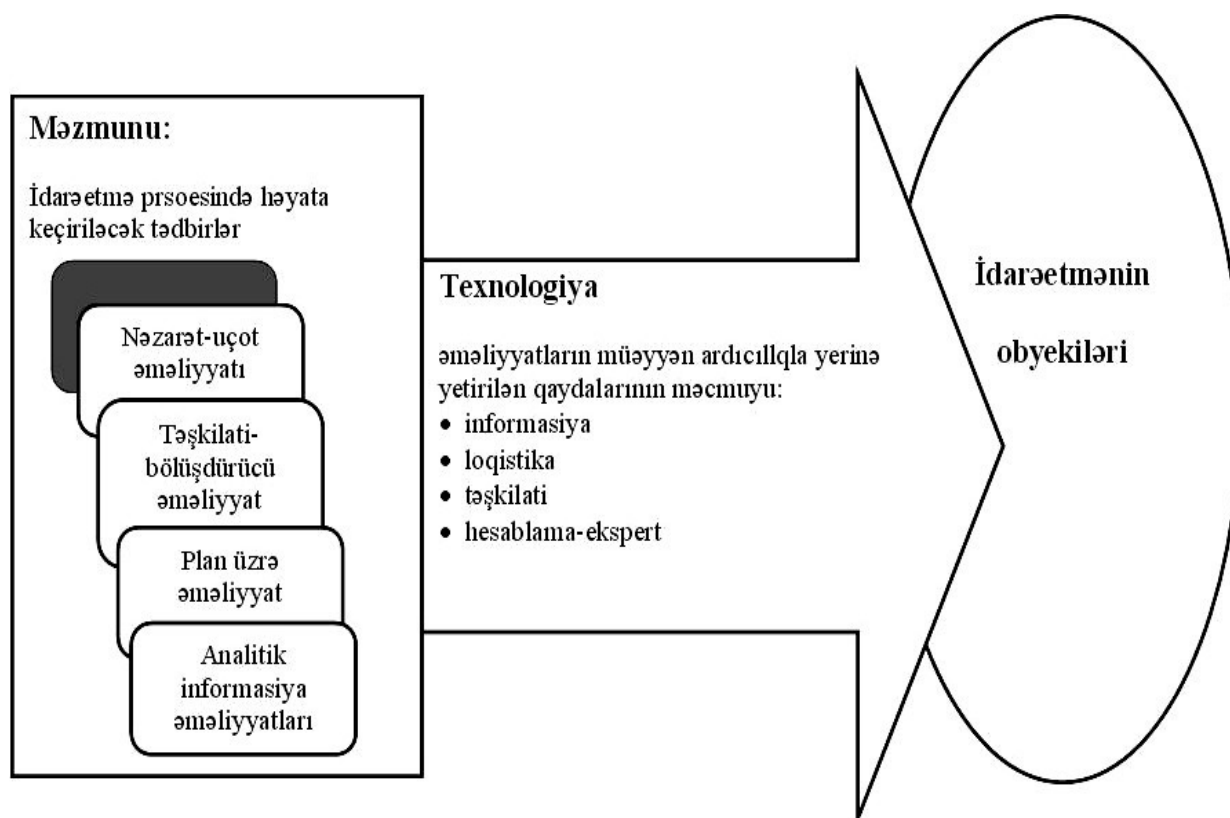
Strateji marketing firmaların məqsədli bazarlara hədəflənən fəaliyyətidir. Bu fəaliyyət özündə aşağıdakıları cəmləşdirir:

✚ bazarda məhsullara olan potensial tələbatın və ehtiyacların həcmnin, eləcə də onun dinamikasının, şəraitinin, hadisələrin real gedişinin və onun inkişaf perspektivlərinin dəqiq nəzərə alınmasını;

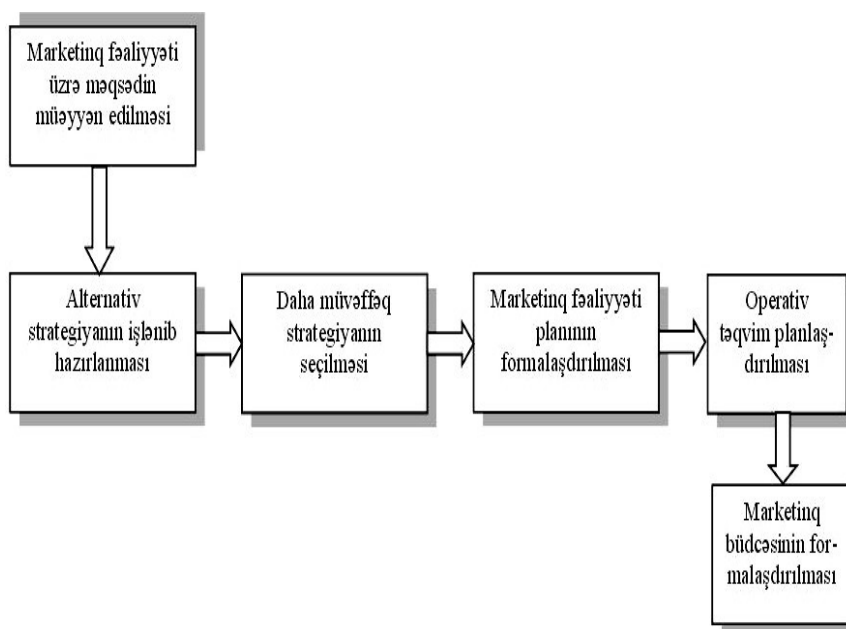
✚ firmaların istehsal həcmnin (*təklifinin*) bazarın mövcud potensial tələblərinə uyğunlaşdırma imkanlarının araşdırılmasını;

✚ firmanın istehsal etdiyi məhsula tələbatın, başqa sözlə, məhsul bazarının yaradılmasına və formalaşdırılmasına fəal təsir göstərilməsini;

✚ firmada məhsulların reallaşdırılması şəraitinə, tələbatın dəyişməsinə və s. bu kimi məsələlərə çevik reaksiyalara nəzarət edilməsini və s.



Şəkil 4. Strateji marketinq prosesinin məzmunu və texnologiyası



Şəkil 5. Strateji marketinqdə planlaşdırma texnologiyası

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının qanunvericilik toplusu. Aylıq nəşr. Bütün sayları. Bakı, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin nəşri
2. Xeyirxəbərov İ.M. “Marketinq tədqiqatları”. “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, s. 42-234.

3. Robert Palmatier, Şrihari Sridar. Marketing strategiyası. İlk prinsiplərin və verilənlərin təhlili əsasında Bakı, TEAS Press Nəşriyyat evi, 2024, 420 səh. ISBN 978 9952 563 60 3

4. Алексеев А.А. Как рекламировать свою компанию в Интернете: Пошаговое руководство для компаний, желающих рекламировать свою продукцию в Интернете, С.125.

DAYANIQLI TURİZMİN İNKİŞAF MEYLLƏRİ

Səadət Əfqan qızı Əliyeva
Mingəçevir Dövlət Universiteti
seadet.yusibova@mdu.edu.az

Dayanıqlı turizmin inkişafını tənzimləyən normativlər turizm bazarında rəqabət və risk amillərinin hökmran olduğu şəraitdə xidmət keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üzrə vahid göstəricilərin müəyyən edilməsini mürəkkəbləşdirir (Allianz, 2015). İqtisadi, sosial, siyasi, təşkilati, texniki və innovasiya xarakterli amillərin təsiri turizm fəaliyyətinin müxtəlif növlərində xidmət keyfiyyətinin eyni göstəricilərini qiymətləndirməyə imkan vermir. Geniş imkanlarla yanaşı, özü ilə böyük riskləri gətirən qloballaşma beynəlxalq miqyasda turizm məhsulu və xidmətlərinin istehsalı ilə yanaşı ticarətin, kapital axınının və əmək miqrasiyasının sərbəstləşməsi tendensiyalarını kəskin artırmışdır (Vezzoli, 2018).

Beynəlxalq turizmin inkişafının qeyri-müəyyən xarakteri daha da güclənmiş, dünyada iqtisadi dinamikanın müəyyənləşməsində həlledici rola malik güc mərkəzləri sayılan ölkələr sırasına yeni ölkələr qoşulmuşlar. Bu isə öz növbəsində iqtisadi və ticarət əlaqələrinə təsir edir, resursların yenidən bölüşdürülməsinə, həmçinin turizm sferasında beynəlxalq rəqabətin güclənməsinə gətirib çıxarır (UNWTO). Belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, dünya turizm bazarında rəqabət və risk amillərinin hökmran olduğu şəraitdə Azərbaycanda turizmin dayanıqlı inkişafının təmin olunmasına elmi yanaşmalar mövcud olmalıdır.

Turizmdə uzunmüddətli dayanıqlıq prinsiplərinin təmin olunması turizmin iqtisadi və sosial-mədəni aspektləri ilə yanaşı ətraf mühitin qorunması ilə yanaşı baş verməlidir. Beləliklə, dayanıqlı turizmin sosial-iqtisadi rolu və qiymətləndirilməsi aşağıdakı aspektlərə əsaslanmalıdır:

1) ekoloji prosesləri dəstəkləyən təbii miras və bioloji müxtəlifliyin qorunmasına kömək edən ekoloji resursların optimal istifadəsi turizmin inkişafında zəruri element kimi təmin olunmalıdır;

2) destinasiyalar tolerantlığı qorumaqla ərazini ziyarət edən turistlərin spesifik sosial-mədəni xüsusiyyətlərinə hörmətlə yanaşmalı, mədəni irs və ənənəvi amilləri əsas götürməklə, fərqli mədəniyyətlərin qarşılıqlı anlaşmasına, davranışlara həssas yanaşmalıdır;

3) uzunmüddətli iqtisadi proseslərin dayanıqlılığını təmin etmək, daimi məşğulluq və gəlir imkanları, destinasiyalarda sosial xidmətlərin təşkil olunması və yoxsulluğun azaldılmasına töhfə verən bütün tərəflərin maraqları çərçivəsində reallaşmalıdır (Giovanni, Fabietti, 2013).

Dayanıqlı turizm zəruri hallarda müvafiq profilaktik tədbirləri həyata keçirməklə ətraf mühitə təsirlərin davamlı monitorinqini tələb edən davamlı prosesdir. Dayanıqlı turizm turistlərin ehtiyaclarını ödəmək, çoxölçülü tələblərindən istifadə edərək, nəticələrin davamlılığı barədə məlumatlılığını artırmaq və onlar arasında dayanıqlı turizmə dair praktik fəaliyyətlərin təşviqini özündə birləşdirir. Kütləvi (ənənəvi) və dayanıqlı turizm modelləri arasında əsas fərq turizmin dayanıqlı inkişafı nəticəsində əldə olunan gəlirlərin bir hissəsinin resurs bazasının bərpasına və turizm xidmətlərinin innovativ texnoloji strukturunun təkmilləşdirilməsinə istiqamətlənməsidir (Sustainablethinking).

Destinasiyalarda turizmi inkişaf etdirərkən regional, milli və beynəlxalq turizm mütləq nəzərə alınmalıdır. Regional və milli səviyyədə sosial-iqtisadi siyasət, inkişaf proqramları, habelə marketing strategiyası turizmin dayanıqlı inkişafına təsir göstərir. Çox vaxt beynəlxalq turizmin stimullaşdırılması bu istiqamətdə uğurlu addım sayılmış olur ki, turizm bazarının vəziyyətinin

qiymətləndirilməsi məhz bazar indikatorları əsasında aparılır. Bazar indikatorlarına turizm xidmətləri təklifi, satış həcmi, qiymətlər və rentabellik daxildir. Turizm məhsul və xidmətlər üzrə qiymətlərin diskriminasiyasının aradan qaldırılması dayanıqlığın təmin olunmasında əvəzedilməz rol oynaya bilər.

Cədvəl 1. Dayanıqlı turizmin kütləvi (ənənəvi) turizmdən fərqləndirici xüsusiyyətləri

Müqayisəli faktorlar	Dayanıqlı turizm	Kütləvi (ənənəvi) turizm
Turistlərin cəlb olunması	Turizm xidmətlərinin həcmi, turizm sahəsinin təbiətini müəyyən edən destinasiyaların sosial-iqtisadi və ekoloji imkanlarına uyğun gəlir.	Turizm fəaliyyəti turist axınının daimi artmasına istiqamətlənib. Turizm xidmətlərinin həcmi yalnız maddi-texniki bazanın tutumu ilə məhdudlaşır.
Turistlərin davranışı	Turistlər səyahət zamanı destinasiyaların mədəniyyətinə uyğun müəyyən davranış tərzinə əməl edirlər. Turistlərin davranışları yerli əhalinin təbii qaynaqlarına və ənənələrinə zərər yetirmir.	Turistlər həyat tərzini və davranışlarını istirahət sahəsinə gətirirlər.
Təbiət və ətraf mühitə münasibət	Turistlər üçün təbii obyektlərin mövcudluğu onların istehlak dəyərinə daha əhəmiyyətli hesab olunur.	Turistlər təbiət obyektlərində istehlakçı münasibətinə hakimdir. Təbiət obyektləri insanlar üçün faydalı olduğuna görə qiymətləndirilməlidir.
Turistlərlə yerli əhali arasındakı münasibətlər	Dostluq, qonaqpərvərlik, hörmətə layiq münasibətlər, yeni mədəniyyətlərin öyrənilməsi əsas göstəricilərdən hesab olunur.	Formal əlaqələr zəminində ziyarətçilər özləri xidmət göstərməyə məcburdurlar.

Çox vaxt bu göstəricilər statistik göstəricilər deyil, dinamiklik indeksi sayılır. Qloballaşma şəraitində turizm bazarının vəziyyətinin tədqiqində müxtəlif zəruri elementlər əsas sayılmalıdır: turizm sektorunda mövcud iqtisadi hadisələrin qarşılıqlı əlaqə və asılılığının təhlili; segmentlərin müəyyənləşdirilməsi istiqamətində ardıcıl müşahidələrin aparılması və əsaslandırılması; turizm bazarının təhlilində müəyyən ardıcılığa riayət edilməsi, o cümlədən vəziyyətin proqnozunun hazırlanması (Vezzoli, 2018).

Turizmin iqtisadi fəaliyyətini xarakterizə edən göstəricilərdən ən geniş yayılanı xidmət həcmidir. Statistikanın qiymətləndirdiyi turizm xidmətlərinin praktiki olaraq xeyli hissəsi turizmin deyil, xidmət sferasının fəaliyyəti kimi təqdim edilir. Müasir qloballaşma şəraitində dünya ölkələri sahib olduqları turizm ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə onun dayanıqlılığına nail olmaq, bununla da təbiət, cəmiyyət, iqtisadi inkişaf və ekoloji vəziyyət arasında dayanıqlı əlaqələr yaratmağa çalışırlar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Battilana J, Dorado S (2010) “Building sustainable hybrid organizations: the case of commercial microfinance organizations”.
2. Carlo Arnaldo Vezzoli “Design for environmental sustainability” BOOK-2018
3. Elena Giovanni, Giacomo Fabietti “What is sustainability? A review of the concept and its applications”. 2013
4. https://www.allianz.com.tr/tr_TR/seninle-guzel/surdurulebilirlik-nedir.html
5. <https://sustainablethinking.info/#ourapproach>
<https://www.unwto.org/tourism-statistics/measuring-sustainability-tourism>

EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN QLOBAL İQTİSADİYYATIN İNKİŞAFINA TƏSİRİ

Aydan Qara qızı Qarayeva

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyası

aqarayeva53@gmail.com

Üçüncü minilliyin əvvəlində elm və texnologiya insan fəaliyyətinin ən böyük sahələrindən biri kimi həndəsi tərəqqi ilə inkişaf edirdi. Bu cür tendensiya bütün dünyaya yayılır və artıq inkişaf etməkdə olan, əvvəllər zəif inkişaf etmiş ölkələri də əhatə edir.

Heç kimə sirr deyil ki, hazırda sənaye tullantılarının tutduğu sahələrin miqdarı əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bütün bu məhsullar ətraf mühitə faydalı təsir göstərmir. Əksinə, onlar həm təbiətin spesifik hissələrinə, həm də bütövlükdə biosferə təsir edən zərərli kimyəvi və bioloji birləşmələrin mənbəyidir. Sənaye qurğularının təmizlənməsi nəticəsində əmələ gələn hisin çirkab sularla birlikdə su obyektlərinə daxil olduğu anda yeraltı mühit təhlükə zonasına daxil olur.

Tullantıların emalı və utilizasiyasının ətraf mühitə təsirinin şiddəti, istehsal olunan tullantıların həcmindən, tərkibindən, qanunsuz atılan tullantıların miqdarından, poliqona atılan tullantıların miqdarından və tullantıların emalı müəssisələrinin standartlarından asılıdır. Tullantıların idarə olunmasının gələcək təsiri bu amillərin necə dəyişməsindən asılı olacaq. Tullantıların son təmizlənməsi bu gün ya poliqona atma, ya da yandırma deməkdir. Bu iki növün son emalı müxtəlif olsa da, hər iki halda ətraf mühitə mənfi təsir göstərir.

Tullantıların poliqonlara atılması ətraf mühitə zərərli təsir göstərən istixana qazlarından biri olan metan və təhlükəli kimyəvi maddələrin atılmasına səbəb olur.

Ekoloji böhran nəticəsində yaranan iqtisadi problemlər inkişaf səviyyəsindən asılı olmayaraq bütün ölkələr üçün xarakterikdir. Hal-hazırda ekoloji böhran problemi bütün dünyada aktualdır.

İqtisadi və ekoloji problemlər bir-biri ilə sıx bağlıdır və onlardan birini həll edərkən ikincini də istisna etmək olmaz. Ətraf mühitin vəziyyəti birbaşa iqtisadi sferanın potensialını formalaşdırdığı kimi onun sürətli tərəqqisi də qlobal ekoloji vəziyyətə dəyişikliklər edir.

İntensiv iqtisadi inkişaf enerji istehlakının artmasına səbəb olur. Yeni neft, qaz və kömür yataqları daim kəşf edilir. Lakin bir çox ölkələrdə bu resursların kəskin çatışmazlığı davam edir və 2050-ci ilə qədər enerji resurslarının ümumi çatışmazlığı proqnozlaşdırılır. Resurs problemi ilə bağlı irimiqyaslı iqtisadi zərər dövlətlərin iqtisadi hərəkətinin ləngiməsinə, ayrı-ayrı sənaye sahələrində istehsalın həcmnin kəskin azalmasına, iqtisadi inkişafın onun tələbatından geri qalmasına səbəb ola bilər.

Dünya ölkələrində bir çox tədbirlər həyata keçirilsə də, meşə sahələrinin azalması sürətlə gedir. Meşə sahələrinin azalması ərzaq ehtiyatlarının, enerji resurslarının və digər meşə təsərrüfatı məhsullarının azalmasına səbəb olur. Bu da bir çox ölkələrin iqtisadiyyatına təsir göstərir.

Meşələrin bərpasına və mühafizəsinə hər il milyonlarla dollar xərclənir. Lakin 11 milyon hektar meşə itkisinin yalnız 1 milyon hektarı bərpa olunur. Meşələrin yox olması nəticəsində hər il 5 trilyon dollara qədər itkilər olur [1].

Torpaq ehtiyatlarının sahəsi bu gün təxminən 140 milyon kvadratmetrdir. Bunun 23%-i deqradasiyaya uğrayan kimi təsnif edilir, 15%-i isə öz xassələrini tamamilə itirib. Artan urbanizasiya ilə əlaqədar olaraq kənd təsərrüfatı torpaqlarından su çıxarılması və tullantıların saxlanması üçün getdikcə daha çox istifadə olunur. Torpaq ehtiyatlarının azalması və keyfiyyətinin aşağı düşməsi ərzaq istehsalına təsir edir. Bu da gələcəkdə dünya ölkələrinin iqtisadi inkişafına mane olan amilə çevrilə bilər.

İqtisadi artım sənaye su istehlakının artması ilə ayrılmaz şəkildə bağlıdır. Bütün dünya ehtiyatlarının yalnız 2,5%-ni şirin su təşkil edir və bunun üçdə iki hissəsi buzlaqlardır.

Sudan istifadə qida və sənaye istehsalı proseslərinə daxildir və ən yüksək su istehlakı enerji, kağız, kimya və metallurgiya sənayesində müşahidə edilir. Hazırda 700 milyona yaxın insan su

ehtiyatları minimum səviyyədən aşağı olan regionlarda yaşayır. Üstəlik, tendensiya ondan ibarətdir ki, 2025-ci ilə qədər bu rəqəm 3 milyard nəfərə qədər artacaq. Qlobal su çatışmazlığı problemi böyük miqdarda şirin su istehlak edən sənaye sahələrinin inkişafını ləngidə və ya tamamilə dayandıra, həmçinin kənd təsərrüfatına ciddi ziyan vura bilər. Daim su qıtlığı yaşayan ölkələr üçün ÜDM-də 6% azalma mümkündür.

Ən aktual global problemlərdən biri havanın çirklənməsidir. ÜST-nin məlumatına görə, hər il 7 milyona qədər insan havanın çirklənməsi səbəbindən ölür. Yer kürəsində isə hər 10 nəfərdən 9-u normadan artıq çirklənmiş hava ilə nəfəs alır ki, bu da xəstəliyə və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur [2].

Havanın təmizliyi problemi son dərəcə ciddi risk faktoru hesab olunur. Çünki onun sərhədləri yoxdur və böyüməkdə davam edir. Bu da cəmiyyətin sosial-iqtisadi sahələrinə təsir göstərir.

Hazırda təkə çirklənmənin nəticələrini aradan qaldırmaq deyil, həm də ətraf mühitə o qədər də böyük ziyan vurmayan, iqtisadi inkişafa mane olmayan konsepsiya hazırlamaq lazımdır.

Dünyanın bir çox ölkələri sənaye tullantılarının və ikinci dərəcəli xammalın təkrar istifadəsini fəal şəkildə tətbiq edirlər ki, bu da xeyli pula qənaət etməyə və təbii ehtiyatlara qənaət etməyə imkan verir. Gələcəkdə az tullantılı və tullantisız müəssisələr, texnologiyalar yaratmaq barədə düşünməliyik.

Su ehtiyatlarının idarə edilməsi probleminə suyun daha səmərəli idarə edilməsi üçün məhsul vahidinə düşən su sərfinin azaldılması əsas məsələyə çevrilir. Meşələrin qırılması problemi icazəsiz meşələrin qırılmasına, meşəbərpa işlərinin aparılmasına, təmizlənmiş və bərpa edilmiş meşələr arasındakı boşluğun tədricən aradan qaldırılmasına, ağac və tullantılardan daha dolğun istifadəyə görə cəzaların sərtləşdirilməsini tələb edir.

Beləliklə, vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün müxtəlif ölkələrin hökumətlərinin koordinasiya fəaliyyətinə ehtiyac var. Dövlətlər səmərəli istehsalın, nəqliyyatın və bərpa olunan enerjidən istifadənin, eləcə də atmosferi çirkləndirməyəcək tullantıların təmizlənməsi texnologiyalarının inkişafı variantlarını tapmaq üçün əməkdaşlıq etməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. İqtisadi strategiyada ekoloji problemlərin həlli prioritetdir. 04.04.2024

<https://respublika-news.az/az/news/iqtisadi-strategiyada-ekoloji-problemlerin-helli-prioritetdir>

2. Ekoloji durum. <https://azerbaijan.az/related-information/239>

TURİZMİN ELMİ-KULTUROLOJİ MAHİYYƏTİ VƏ ONUN YARANMASININ İLKİN ŞƏRTLƏRİ

Könül Akif qızı Abbasova

BDU-nun Qazax Filialı

ETN akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun dissertantı

abbas.k@bk.ru

Turizm, əsasən, sosial-iqtisadi sahə kimi XIX əsrin ortalarından inkişaf etməyə başlamışdır. Bu dövrə qədər isə turizm fərdi gəzinti və səyahət xarakteri daşımış, qeydiyyatdan düşmədən müxtəlif əraziləri, ölkələri gəzən adamlara “turist” demişlər.

1954-cü ildə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının yığıncağında «Turizm» sözü müzakirə olunmuş, onun beynəlxalq mahiyyəti, культурологи və sosial-iqtisadi əhəmiyyəti müəyyənləşdirilmişdir. Yenə BMT-nin 1963-cü ildə keçirilən Roma konfransında isə «turist» anlayışına konkret tərif vermək cəhdi edilmişdir. Sözsüz ki, bu konfransda turizmə konkret tərif verə bilməmişlər. Lakin hal-hazırda turizm bütün dünya miqyasında sosial-iqtisadi və kulturoloji sahə kimi inkişaf etdiyinə görə onun haqqında müxtəlif elmi ədəbiyyatlar meydana gəlmişdir. Bu istiqamətdə Azərbaycan alimlərinin də müəyyən

nailiyyətləri vardır. Bunlardan S.T.Yeqanlının, E.M.Hacıyevin, C.A.Məmmədovun B.Ə.Bilalovun və başqalarının adlarını xüsusi olaraq qeyd etmək olar. [2, 4, 5].

B.Ə.Bilalov “turizm” sözünün mənasını aşağıdakı formada izah etmişdir: “Turizm - fransız sözü olmaqla mənası fiziki şəxslərin müvəqqəti olacağı ölkədə (yerdə) ödənişli fəaliyyətlə məşğul olmamaq şərti ilə istirahət, sağlamlaşdırma, tanış olma, idrakı (tarix və mədəniyyət sərvətlərindən bəhrələnmə və sair), iş-peşə (vəzifə borclarının icra edilməsi istisna olmaqla), idman və dini məqsədlərlə daimi yaşayış yerlərindən müvəqqəti gətmələridir (səyahətləridir)” [9].

Qeyd etmək lazımdır ki, ədəbiyyatlarda kütləvi turizmin ilk təşkilatçısı ingilis Tomas Kuk adlı şəxs hesab olunur. O, hələ, 1841-ci ildə Lankasterdən Dolnqboruqa qədər dəmir yolu ilə 570 nəfərin kütləvi gəzintisini təşkil etmişdir. Bu hadisə ilə Tomas Kuk müasir turizmin əsasını qoymuşdur. O, həmçinin 1847-ci ildə səyahət və ekskursiyalar cəmiyyəti yaratmış, bir qrup zəngin ingilis вятяндашынын Aralıq dənizində səyahətini təşkil etmişdir [5 səh, 94].

XIX əsrin sonunda Tomas Kuk tərəfindən yaradılmış bu cəmiyyət 53 ölkədə fəaliyyət göstərən və 324 şöbəsi olan möhtəşəm bir konsernə çevrilmişdir. Həmin konsernin 12 min əməkdaşı olmuşdur [web1].

Amerikanlar da ingilislərdən geridə qalmamış, turizm ilə məşğul olan «Amekso» adlı şirkət yaratmışlar. 1918-ci ildə bu şirkətin firmaları bütün qitələri əhatə etmişdir [web1].

1869-cu ildə Avropada Beynəlxalq Mehmanxana işçiləri Assosiasiyası yaradılmışdır. Bu Assosiasiya 1921-ci ildə Beynəlxalq Mehmanxana İttifaqı ilə birləşdirilmişdir. Təbii ki, bu ənənə get-gedə inkişaf edərək bütün dünyaya yayılmışdır. Ayrı-ayrı ölkələrdə turizmin sosial-iqtisadi вя культуры аһəmiyyətini qiymətləndirərək onun uzun müddətli inkişaf proqramını işləyib hazırlamışlar. Məsələn, Fransada hələ 1960-cı illərdən turizmin inkişaf proqramı hazırlanmış, 1967-ci ildə dövlət müxtəlif iş adamlarını da bu proqramın realizə olunmasına cəlb etmişdir. Bütün çimərliklər texniki təchizatla təmin olunmuş, turistlərin istirahət və əyləncəsi üçün hər cür şərait yaradılmışdır [2, 5].

Turistlərə xidmətin keyfiyyətinə görə İspaniya Fransadan sonra ikinci yeri tutur. Burada 1998-ci ildə turistlərin sayı 47143 nəfərə çatmışdır. İspaniyaya gələn turistlərin tərkibində fransızlar, almanlar, niderlandlılar çoxluq təşkil edir. İspanlar adı çəkilən ölkələri özlərinin turizm bazarına çevirə bilmişlər. Hazırda İspaniyanın paytaxtı Madrid Avropanın mədəniyyət, incəsənət və turizm mərkəzlərindən biri kimi qiymətləndirilir. İtaliyada isə turizm özünün ən yüksək təşəkkülünü 1983-cü ildən tapmağa başlamışdır [web 2].

Türkiyədə də turizmin inkişafına böyük diqqət yetirilir. Burada turistlərin sayı ildən- ilə artır, ölkənin milli gəlirinə böyük xeyir gətirir. Belə ki, 1996-cı ildə Türkiyəyə gələn turistlərin sayı 7966-ya çatmışdısa, 1997-ci ildə 8904, 1998-ci ildə isə 9200 xarici turist bu ölkənin turizm xidmətlərindən istifadə etmişdir. 1998-ci ildə Türkiyənin Beynəlxalq turizmdən əldə etdiyi gəlirin miqdarı 8,3 milyard ABŞ dolları həcmində olmuşdur. Bütün bu faktlar turizmin sosial-iqtisadi вя культуры аһəmiyyətini düzgün dərk etmək üçün aydın təsəvvür yaradır [4 səh. 111].

Turizmin inkişaf proqramı bütün ölkələrdə kompleks yanaşma prinsipləri əsasında hazırlanır. Daha doğrusu bu tipli proqramda milli, regional və beynəlxalq amillər nəzərdə tutulur. Proqramın bu şəkildə hazırlanması həm yerli, həm də beynəlxalq amillərdən istifadə etmək imkanı yaradır. Digər tərəfdən beynəlxalq turizm şirkətlərinin fəaliyyəti də yerli əhalinin yaşayış səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasına istiqamətləndirilir. İnsanlara yeni iş yerləri yaradılır, eyni zamanda onların bir çox yaradıcılıq məhsullarının yeni satış bazarı açılır. Belə ki, əksər turistlər, səfər etdiyi ölkələrin milli adət və ənənələri, xalq yaradıcılığı nümunələri ilə çox maraqlanırlar. Həmçinin, beynəlxalq turizm insanlar arasında nəinki mədəni, siyasi, iqtisadi əlaqələr yaradır, həmçinin, dostluq və qardaşlıq münasibətlərinin möhkəmlənməsinə də müsbət təsir göstərir. Bu sahədə beynəlmiləl əlamətlər milli elementlərlə zənginləşir. Sözsüz ki, bu zənginləşmə beynəlxalq mühiti daha da sabitləşdirir və turizmin azad inkişafına mane olan regional amilləri aradan qaldırır [web 1].

Turizm sahəsinin inkişaf istiqamətlərinə aşağıdakılar daxildir.

- Qarşıya qoyulan məqsədlərə nail olmaq üçün ilk növbədə sadalanan tədbirlərin həyata keçirilməsi planlaşdırılır: fəaliyyət göstərən turizm obyektlərinin müasir tələblərə uyğun qurulması;
- mehmanxana və ona bərabər tutulan yerləşdirmə obyektlərində yataq yerlərinin (çarpayılardan) sayının 150 min ədədə çatdırılması;
- beynəlxalq və daxili bazarda ölkənin rəqabət qabiliyyətini artırmaqla bilən turizm infrastrukturunu təkmilləşdirmək və turizm sənayesini yaratmaq;
- ölkə turizm-rekreasiya zonalarının hüquqi statusunu müəyyən etmək, ərazisində turizm zonalarının və turist marşrutlarının müəyyən olunmasını təmin etmək;
- turizm xidməti üzrə müxtəlif üsulların və standartların hazırlanmasına və tətbiq edilməsinə nail olmaq;
- turizm sahəsində çalışan insanların peşə hazırlığı səviyyəsini daima artırmaq və turizm sahəsində zəngin təcrübəsi ölkələrlə kadr hazırlığı sahəsində beynəlxalq əməkdaşlığı genişləndirmək və turizm ehtiyatlarının qorunmasını təmin etmək və bu ehtiyatlardan istifadənin səmərəliliyini artırmaq [1,3].

Turizm biznesi inkişaf etdikcə, gəlirlərin ümumi səviyyəsi artır, deməli, turizm regionunda yaşayanların da həyat səviyyəsi yüksəlir.

Digər tərəfdən, əgər turizm regionunun əhalisi turistlərin həyat tərzini təqlid edərsə, bir çox hallarda istehlakın konservativ strukturundan, ehtiyac və tələbatların sürətlə ödənilməsinə doğru meyillər yaranır. Burada əhali daha az qənaətliliklə başlayır, daha çox vəsait xərcləyir və idxal olunmuş mallara üstünlük verir.

Turizmin istirahət fəaliyyəti kimi insanların məişətdə və istehsal prosesində sərf etdikləri daxili qüvvələrinin tam və hərtərəfli bərpasına imkan yaradır. Turizm insanlara daimi yaşayış yerlərini müvəqqəti tərk etməyə, fəaliyyətin xarakterini və həyat tərzini dəyişməyə, dünyagörüşünü artırmağa geniş imkanlar yaradır. Bildiyiniz kimi, insanların həyat fəaliyyəti 3 fazaya bölünür: iş (fəaliyyət sahəsi), ev və asudə vaxt. Asudə vaxtdan istifadənin dəyəri daim artmaqdadır. Beynəlxalq turizm üzrə Haaqa deklarasiyasında (1989-cu il, 30 martdan 14 aprelədə keçirilmiş və qəbul olunmuşdur) insan hüquqlarına dair qeyd olunmuşdur: «Hər bir şəxs istirahət və asudə vaxtdan istifadə və dövrü olaraq məzuniyyət hüquqlarına malikdir və vətəndaşlarının bu hüquqlarının təmin olunması ölkə tərəfindən həyata keçirilir». Turizm turist səyahətlərini müxtəlif və cəlbedici assortimentinin potensial istehlakçılara təklif etməklə asudə vaxtın rəşadətli istifadəsi ilə şərtlənir [6 səh 212].

Turizmdə iqtisadi fəaliyyətin səmərəlilik göstəricilərini təhlil edərkən burada əsas xərclərin və mənfəətlərin təhlili nəzərə alınır. Bu təhlildə nəzərə alınan amillər sırasında gəlirin, valyuta çevrilməsinin, məşğulluğun, ailə gəlirinin, vergilərin və s. xərclərlə müqayisəsi aparılır. Bunlarla yanaşı turizmin inkişafı üçün zəruri olan müxtəlif resurslardan, o cümlədən, torpaqdan, sudan, kəndə gələn işçi qüvvəsindən istifadə olunması, həmçinin infrastruktur, sosial xidmətlər və s. nəzərə alınır.

Turizmin bəşvə təsəp nəticəci kimi bu sahəyə vəsait qoyuluşları, turizm müəssisələrindən və turistlərdən əldə olunan gəlirlər, turizm sahəsində işləyənlərin maddi təminatı, yeni iş yerlərinin yaradılması və s. Turist xərcləri nəticədə ölkənin gəlirləri artır, turizm sənayesi müəssisələr tərəfindən daxil olan vergilər, yığımlar bə digər ödəmələr hesabına büdcə aptımı təmin edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Ağakərimov M.M.-“Otel Dərs vəsaiti”, “Novruzov-94”, 2008, 327 s.
2. Ağakərimov M.M.-“Mehmanxanada ön büro”, “Aypara”, 2013, 272 s.
3. Akinci Z.-“Otel İşlətməçiliği ve Yönetimi”, “Detay Yayıncılık”, Ankara, 2016, 423 s.
4. Məmmədov C.A., Soltanova H.B., Rəhimov S.H.-“Beynəlxalq Turizmin Coğrafiyası” “Mürtecim”, Bakı, 2002, 512 s.
5. Soltanova H.B., Ağakərimov M.M., Babazadə S.İ.-“Mehmanxana təsərrüfatı”, “Parni iz Baku”, Bakı, 2005, 223 s.

6. Soltanova H.B. –“Otelçilik fəaliyyətinin əsasları.”, Monoqrafiya, “Bakı: Az-TU-nun mətbəəsi”, 2013, 410 s.

7. Soltanova H.B., Yeqanlı S.T., Babazadə S.İ., Bilalov B.Ə.-“OTEL”, Bakı, 2008, 207 s.

8. Yeqanlı S.T., Hacıyev E.M.-“Turizm.”, Bakı, “Təhsil”, 2006, 324 s.

9. Bilalov B.Ə. Turizm fəaliyyətinin tənzimlənməsi. Dərs vəsaiti. Bakı: Mütərcim, 2006, 280s.

İnternet resusları

1. www.kitabxana.org

2. www.cografiya.az

3. www.edu.az

YENİ DÖVRDƏ İQTİSADİYYAT SAHƏSİNDƏ TƏHSİLİN REALLIQLARI

Səmirə Rəsim qızı Seyidova

Sumqayıt Dövlət Universiteti

samira_seyidova@inbox.ru

İqtisadiyyat sahəsində təhsil və tədqiqat fəaliyyəti yeni reallıqlarla üz-üzədir. İnformasiya texnologiyalarının inkişafı, məlumatın əldə olunması və təhlilinin asanlaşması, eləcə də global iqtisadi əlaqələrin artması bu sahədə yeni imkanlar yaratmışdır. Rəqəmsallaşma iqtisadiyyat təhsilinə və tədqiqatına geniş təsir göstərir. Böyük məlumatların (Big Data) təhlili, iqtisadi modellərin qurulmasında və proqnozların hazırlanmasında inqilabi dəyişikliklər yaradır. Artıq tələbələr və tədqiqatçılar statistik məlumatları rəqəmsal alətlər vasitəsilə daha sürətlə əldə edə, təhlil edə və nəticələr çıxara bilirlər. Məsələn, maliyyə bazarlarının real zamanlı təhlili iqtisadi siyasətlərin təsirini daha dəqiq proqnozlaşdırmağa imkan verir.

İqtisadiyyat elminin global xarakteri, beynəlxalq əməkdaşlıq və akademik mübadilənin əhəmiyyətini artırmışdır. Bu əməkdaşlıq vasitəsilə tədqiqatçılar və tələbələr müxtəlif ölkələrdən iqtisadi məlumatları paylaşa, təcrübə mübadiləsi edə bilirlər. Məsələn, Avropa İttifaqı və ABŞ-da iqtisadi tədqiqatlar sahəsində global layihələrə maliyyə dəstəyi göstərən müxtəlif fondlar mövcuddur.

İqtisadiyyat sahəsində təhsil alan tələbələr üçün proqramlaşdırma dilləri və rəqəmsal analitik alətlər (Python, R, MATLAB) öyrənilməsi zərurətə çevrilmişdir. Rəqəmsal analitik vasitələr tələbələrin iqtisadi prosesləri daha dəqiq təhlil etməsinə və mürəkkəb modellərin qurulmasına kömək edir. Bu, iqtisadiyyat sahəsində tədqiqatların məhsuldarlığını artırır və yeni elmi nəticələrə nail olmağa şərait yaradır.

İqtisadiyyat təhsili və tədqiqatı bir sıra mürəkkəb çağırışlarla üzləşir. Bu çağırışlar, həm təhsil sistemində, həm də elmi tədqiqat fəaliyyətində ciddi islahatların həyata keçirilməsini tələb edir [1].

1. İnformasiya Bərabərsizliyi və Rəqəmsal Boşluqlar. İnformasiya texnologiyalarının geniş tətbiqi iqtisadiyyat sahəsində tədrisin keyfiyyətini artırırsa da, inkişaf etmiş ölkələrlə inkişaf etməkdə olan ölkələr arasında rəqəmsal boşluqların yaranmasına səbəb olur. Bu, tədqiqatların keyfiyyətində fərqlərə və məlumatlara çıxışda ədalətsizliyə gətirib çıxarır. Belə ki, bəzi ölkələrdə iqtisadi məlumatlara çıxış məhdudd olduğundan, tədqiqatçılar dünya miqyasında iqtisadi prosesləri tam təhlil etməkdə çətinlik çəkirlər.

2. Praktiki Bacarıqların Qıtlığı. İqtisadiyyat təhsili ənənəvi olaraq nəzəriyyəyə əsaslanırsa da, yeni dövrdə praktiki bacarıqların inkişafı zəruridir. İqtisadi modellərin təhlili üçün tələb olunan proqramlaşdırma və məlumat analizi bacarıqları, bir çox tələbələr üçün çətinlik yaradır. Bu sahədə peşəkar səviyyədə mükəmməl hazırlıq olmadan, tələbələr global bazarda rəqabətqabiliyyətli olmaqda çətinlik çəkirlər.

3. Əmək Bazarı və Tədris Proqramlarının Uyğunsuzluğu. Yeni dövrdə iqtisadiyyat üzrə məzun olan tələbələrə iqtisadi proseslərin dəyişkənliyinə uyğunlaşmaq üçün çevik bacarıqlar tələb olunur. Lakin bəzi universitetlər hələ də köhnə tədris metodlarını tətbiq edirlər ki, bu da müasir tələblərə cavab verməyən kadrların hazırlanmasına gətirib çıxarır. Tədris proqramlarının iş bazasının ehtiyaclarına uyğunlaşdırılması iqtisadiyyat təhsilinin əsas çağırışlarından biridir [2].

İqtisadiyyat tədqiqatlarının inkişafı üçün yeni innovativ metodlar və alətlər geniş tətbiq olunur. Bu metodlar iqtisadi proseslərin daha dəqiq və sürətli təhlil edilməsinə imkan yaradır.

Süni intellekt, iqtisadi analiz və modelləşdirmədə yeni imkanlar açır. Maşın öyrənməsi alqoritmləri və süni intellektin digər sahələri iqtisadi məlumatların daha sürətli və dəqiq təhlil edilməsinə şərait yaradır. Bu texnologiyalar, iqtisadi siyasətlərin effektivliyini proqnozlaşdırmaq üçün istifadə oluna bilər.

Yeni dövrdə iqtisadiyyat tədqiqatlarının əsas mövzularından biri davamlı inkişaf və yaşıl iqtisadiyyatdır. Ekoloji cəhətdən dayanıqlı iqtisadi modellərin inkişaf etdirilməsi, iqlim dəyişikliklərinin təsirlərini azaltmağa yönəlmiş tədqiqatların artması ilə müşahidə olunur. Bu sahə, xüsusən də dövlətlərin və beynəlxalq təşkilatların diqqət mərkəzindədir və iqtisadi tədqiqatlara yeni perspektivlər gətirir.

Yeni dövrdə iqtisadiyyat sahəsində təhsil və tədqiqat fəaliyyəti, rəqəmsal texnologiyaların inkişafı, beynəlxalq əməkdaşlığın artması və böyük məlumatların geniş istifadəsi ilə xarakterizə olunur. Lakin bu yeni reallıqlarla yanaşı bir sıra çağırışlar da mövcuddur: bərabərsizliklər, praktiki bacarıq boşluqları və təhsil sisteminin müasir iş bazasına uyğunlaşma ehtiyacı. Bu çağırışların öhdəsindən gəlmək üçün təhsil müəssisələri və tədqiqat mərkəzləri davamlı islahatlar həyata keçirməli, rəqəmsal bacarıqların inkişafına önəm verməli və əmək bazasının tələblərinə uyğun tədris proqramları hazırlamalıdır. Yalnız bu halda, iqtisadiyyat sahəsində təhsil və tədqiqat fəaliyyəti yeni dövrdə qarşıya qoyulan məqsədlərə çatmaqda uğur qazana bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov, R. (2016). Rəqəmsal iqtisadiyyat: çağırışlar və perspektivlər. Bakı: Nurlar Nəşriyyatı.
2. Məmmədov, E. (2020). Azərbaycan iqtisadiyyatı: reallıqlar və perspektivlər. Bakı: Nafta-Press.
3. Nəcəfov, K. (2022). İqtisadi təhsil və tədqiqat fəaliyyətinin inkişafı: müasir yanaşmalar. Bakı: Elm və Təhsil.
4. Quliyev, F. (2023). Azərbaycan iqtisadiyyatında innovativ tədqiqatlar və rəqəmsal transformasiya. Bakı: Təhsil Nəşriyyatı.

AQRAR SAHƏNİN MALİYYƏ POTENSİALINA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

Rahil Cabbar oğlu Muradov
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
rahil.muradov@adau.edu.az

Maliyyə potensialı iqtisadi fəaliyyətlə məşğul olan sahələrin və subyektlərin maliyyə vəziyyətini, maliyyə imkanlarını və maliyyə resurslarından səmərəli istifadə etmək qabiliyyətini əks etdirir. İqtisadi subyektlərin inkişafı üçün maliyyə strategiyası və planlarının hazırlanması baxımından, səmərəli idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi zəruridir. Subyektlərin özünün də maliyyələşdirmə qabiliyyəti müvafiq məqsəd və vəzifələrin həyata keçirilməsinin vacib şərti hesab edilir. Təcrübədə, maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi likvidlik, ödəmə qabiliyyəti, maliyyə sabitliyi, gəlirlilik və digər maliyyə göstəricilərindən istifadə etməklə həyata keçirilir. Maliyyə vəziyyətinin

qiymətləndirilməsi üçün maliyyə göstəricilərinin dəyərini birləşdirən müxtəlif üsulları mövcuddur və qiymətləndirmə nəticəsində maliyyə vəziyyətinin müxtəlif kateqoriyaları fərqləndirilir. Bununla belə, belə üsullar bir iqtisadi fəaliyyətin nəticələrinə əsasən hesablanmış göstəricilərə əsaslanır. Maliyyə idarəçiliyində mənfə və ya müsbət meyillər tədricən maliyyə göstəricilərinə təsir göstərir. Beləliklə, maliyyə göstəricisinin dəyəri normativ göstəricidən aşağı ola bilər, lakin maliyyə göstəricisinin dəyəri artmaqla müsbət tendensiyanın olduğunu təsdiq edə bilər.

Maliyyə potensialının qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi sahəsində maliyyə göstəriciləri ilə yanaşı, maliyyə resurslarına malik olmaq və ondan səmərəli istifadə etmək qabiliyyətini də fərqləndirmək olar. Maliyyə resurslarının idarə edilməsi mexanizmlərinin və vasitələrinin təşkili və inkişaf səviyyəsi səmərəliliyini xarakterizə edən göstəricilərin keyfiyyətə qiymətləndirilməsi ilə tamamlanır.

“Bazar münasibətləri şəraitində maliyyə resurslarının fasiləsiz olaraq ölkə iqtisadiyyatına cəlb edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir” [2]. Aqrar sferanın ölkə iqtisadiyyatı üçün əhəmiyyətini nəzərə alsaq, bu sahədə istehsal prosesinin təşkilinin xüsusiyyətlərinə görə maliyyə qoyuluşunun səviyyəsinin yüksəldilməsinin və onun iqtisadi səmərəliliyinin artırılmasının vacib şərt olduğunu demək mümkündür. Aydındır ki, qarşıya qoyulan problemlərin həlli kənd təsərrüfatının maliyyə və investisiya potensialının mahiyyətini və məzmununu dərk etmədən mümkün deyil. Aqrar sahənin maliyyə və investisiya potensialı burada fəaliyyət göstərən müəssisələrin səmərəli və dayanıqlı iqtisadi fəaliyyətini təmin etməyə yönəlmiş səmərəli investisiya fəaliyyətini həyata keçirməyə imkan verən maliyyə və investisiya resurslarının məcmusunu xarakterizə edir. Aqrar sferanın maliyyə potensialı müəssisələrin maliyyə müstəqilliyi, maliyyə sabitliyi və ödəmə qabiliyyətini də özündə birləşdirir. Öz növbəsində, iqtisadi subyektlərin maliyyə potensialı iki əsas amil qrupunun təsiri altında formalaşır:

- müəssisələrin maliyyə resurslarının formalaşmasını şərtləndirən amillər;
- maliyyə resurslarına tələbatın formalaşmasına təsir edən amillər.

Qeyd etmək lazımdır ki, “tələb olunan maliyyə vəsaitlərinin böyük hissəsi mövcud büdcələrin restrukturizasiyası, özəl sektorun və müxtəlif investorların birgə maliyyələşdirmə səyləri ilə” təmin edilir [1].

Araşdırmalar göstərir ki, aqrar sahədə fəaliyyət göstərən müəssisələrdə elmi-texniki tərəqqinin və innovasiyaların səviyyəsi istehsal və maliyyə resurslarından istifadənin səmərəliliyindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Əsas vəsaitlər məhsulların keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcədə müəyyən edən və onun maya dəyərini səviyyəsini müəyyən edən əsas istehsal mənbəyidir və maliyyə resurslarının idarə edilməsinə ciddi şəkildə təsir göstərir. Beləliklə, aqrar sahənin maliyyə potensialını müəssisələrdə mümkün olan ən yüksək maliyyə nəticəsinin əldə edilməsini şərtləndirən başlıca amil kimi qiymətləndirmək olar.

Ən yüksək maliyyə nəticələri aşağıdakı şərtlərlə mümkündür:

- subyektlərin likvidlik və maliyyə sabitliyi şərtlərini yerinə yetirmək üçün kifayət qədər daxili kapitalının olması;
- səmərəli investisiya layihələrinin həyata keçirilməsi üçün zəruri olan həcmdə kapital cəlb etmək imkanının mövcudluğu;
- istehsalə yönəldilmiş kapitalın gəlirliliyi; maliyyə vəziyyətinin şəffaflığını təmin edən effektiv maliyyə idarəetmə sisteminin mövcudluğu və s.

Aqrar sahədə maliyyə potensialının səviyyəsinin müəyyən edilməsi aşağıdakı mərhələləri əhatə edir:

- maliyyə potensialının səviyyəsinin və xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi;
- maliyyə göstəricilərinə görə subyektlərin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi.

Bu mərhələdə likvidliyin, ödəmə qabiliyyətinin və maliyyə sabitliyinin təhlili aparılır. Maliyyə proseslərinin müxtəlifliyi, maliyyə göstəricilərinin çoxluğu, onların qiymətləndirilmə səviyyəsindəki fərq, onların faktiki dəyərlərdən kənarlaşma dərəcəsi müəyyən edilir;

- investisiya layihələrinə uzunmüddətli kapitalın cəlb edilməsi imkanlarının müvafiq meyarlar üzrə qiymətləndirilməsi. Aqrar sahənin investisiya potensialının genişləndirilməsinə yönəlmiş kapital qoyuluşunun ən səmərəli formalarının həyata keçirilməsinin təmin edilməsinin mümkünlüyü, öz növbəsində, müəssisələrin iqtisadi potensialının investisiya cəlb ediciliyindən asılılığı müəyyən edilir.

Nəticə etibarilə, uzunmüddətli kapitalın cəlb edilməsi imkanı meyarına uyğun olaraq maliyyə potensialının səviyyəsi də potensial investor üçün cəlb edicilik dərəcəsi ilə müəyyən edilir. Həmçinin, maliyyə resurslarının idarə edilməsinin aspektləri və istiqamətləri arasında funksional əlaqənin hərtərəfli qiymətləndirilir [3]. Beləliklə, kənd təsərrüfatında fəaliyyət göstərən müəssisəsinin maliyyə potensialının yaxşılaşdırılması aqrar siyasətin də prioritetlərindən birinə çevrilir. Maliyyə potensialının yaxşılaşdırılması siyasəti müəssisələrin maliyyə və investisiya potensialının bütün zəif və güclü tərəflərini müəyyən etməyi, investor tərəfindən müəssisəyə investisiya qoymağın məqsədəuyğunluğu barədə düzgün qərar qəbul etməyi hədəfləyir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında maliyyə xidmətlərinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı.
2. Ataşov B.X. Maliyyə bazarları. Kooperasiya nəşriyyatı. Bakı 2016. 456 s.
3. Симоненко Н.Н., Пашковский М.Ю. Управление финансовым состоянием предприятия // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-16. С. 3572–3577.

RƏQƏMSAL SEKTORUN XARİCİ İNVESTİSİYALARA AÇDIĞI YENİ İMKANLAR

^{1,3}**Firuzə Aftandil qızı Məmmədova,** ^{2,3}**Səkinə Etibar qızı Məhərrəmovə**

¹firuzamammadova@adau.edu.az

²sekine_1989@mail.ru

³Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Elektron ticarətin artması, texnoloji startapların inkişafı və rəqəmsal infrastrukturun möhkəmlənməsi investorlar üçün yeni imkanlar yaradır. Xüsusilə pandemiya sonrası rəqəmsal iqtisadiyyata olan tələbin artması, bu sahəyə sərmayələrin cəlb olunmasını sürətləndirmişdir. Eyni zamanda, mürəkkəb tənzimləmə mühiti və məlumat təhlükəsizliyi məsələləri investorların diqqətini çəkməyə davam edir.[1, səh. 45-67.]

Yerli startapların beynəlxalq bazara çıxışı və dövlət dəstəyi ilə rəqəmsal infrastrukturun inkişafı, müasir iqtisadi mühitdə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu müzakirələr, rəqəmsal sektorun yalnız sərmayə cəlb edən bir sahə olmaqla qalmadığını, eyni zamanda ölkənin iqtisadi inkişafına və innovasiyaların irəliləməsinə də ciddi təsir etdiyini ortaya qoyur. Rəqəmsal sektor, müxtəlif sahələrdəki oyunçular üçün strateji bir komponent olaraq ön plana çıxır, çünki o, texnologiyaların sürətli inkişafı və global bazardakı dəyişikliklərə uyğunlaşma imkanı təqdim edir.

Son illərdə, rəqəmsal sektor xarici sərmayələr üçün ən dinamik və perspektivli sahələrdən birinə çevrilmişdir. Bu sahə, yalnız yeni böyümə imkanları yaratmır, həm də investorlar üçün xüsusi sərmayə imkanları təqdim edir. İnvestorlar, bu sahədəki inkişafın gələcək mənfəətlərini qiymətləndirməklə, sərmayə qoyma qərarlarını daha da cəlb edici hala gətirirlər. Elektron ticarətin artan populyarlığı, xüsusilə COVID-19 pandemiyası zamanı, investorların diqqətini cəlb edərək global bazar yaratmışdır. Pandemiya dövründə istehlakçıların onlayn alış-verişə yönəlməsi, rəqəmsal iqtisadiyyatın genişlənməsinə və investorların bu sahəyə marağının artmasına səbəb olmuşdur.

Bu inkişaf, rəqəmsal infrastrukturun daha da möhkəmlənməsinə, innovativ texnologiyaların tətbiqinə və müştəri tələblərinə daha çevik cavab verilməsinə şərait yaradır. Rəqəmsal infrastrukturun

inkişafı, həmçinin məlumatların idarə olunması, kibertəhlükəsizlik və bulud xidmətləri kimi sahələrdə sərmayə qoyuluşunu artırır. [2, səh. 32-50]

Pandemiya istehlakçıların davranışında dəyişikliklərə səbəb oldu. Bir çox şirkət, əvvəlki dövrlərdə ənənəvi satış metodlarına arxalananlar, yeni reallığa uyğunlaşmalı oldular və onlayn mühitə keçməyə başladılar. Bu keçid, elektron ticarət platformalarına, logistika həllərinə və onlayn ödəmə sistemlərinə tələbi artırdı, bu da əhəmiyyətli xarici sərmayələrin cəlb edilməsinə səbəb oldu. Məsələn, Amazon və Alibaba kimi şirkətlərə edilən sərmayələr, qlobal oyunçuların bazar şərtlərinə uyğunlaşa bildiklərini və beynəlxalq arenada uğurla rəqabət apara bildiklərini nümayiş etdirdi. [3, səh. 80-95]

Texnoloji startaplar, rəqəmsal iqtisadiyyatın əhəmiyyətli bir tərkib hissəsinə çevrilmişdir. Gənc şirkətlər tərəfindən yaradılan innovativ fikirlər, həyata keçirilməsi üçün xeyli maliyyə yatırımları tələb edir. Son illərdə startapların inkişafını dəstəkləyən və risk kapitalını cəlb edən inkubatorlar və akseleratorların sayı artmaqdadır. Xarici investorlar bu startapları dəstəkləməyə çalışır, çünki onların ənənəvi biznes modellərini dəyişdirmək və yeni iqtisadi imkanlar yaratma potensialını qiymətləndirirlər. Xarici investorların startaplarla əməkdaşlığı yalnız onların gəlir əldə etmələrini deyil, eyni zamanda yeni iş yerlərinin yaranmasını və yerli iqtisadiyyatın inkişafını da təmin edir. Beynəlxalq və yerli iştirakçılar arasında bilik və texnologiyaların mübadiləsi, rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında da əhəmiyyətli rol oynayır. [4]

Rəqəmsal infrastrukturun inkişafı da xarici sərmayələrin rəqəmsal sektorda artması üçün kritik bir aspektdir. Onlayn xidmətlərin sayının artması ilə etibarlı məlumat mərkəzlərinə, bulud xidmətlərinə və kibertəhlükəsizliyə tələbat artır. Investorlar bu sahələrdə sərmayələr qoymaq üçün böyük imkanlar görürlər, çünki düzgün infrastruktur olmadan rəqəmsal şirkətlərin səmərəli fəaliyyət göstərməsi mümkün deyil. Rəqəmsal infrastrukturda edilən sərmayələr yalnız müştərilərə təqdim olunan xidmətlərin keyfiyyətini artırmır, həm də müxtəlif iqtisadi sektorların gələcək böyüməsi və innovasiyaları üçün şərait yaradır. Bununla belə, xarici investorlar rəqəmsal sektorda bir sıra çağırışlarla üzləşirlər. Bunlardan biri mürəkkəb tənzimləmə mühitidir. Qanunlar və qaydalar fərqli ölkələrdə dəyişə bilər və bu normalara uyğunlaşmaq çətin ola bilər. Investorlar yerli tələblərə uyğunlaşmaq üçün əlavə xərclərə və səylərə hazır olmalıdırlar. Üstəlik, məlumat təhlükəsizliyi məsələləri də gündəmə gəlir. Onlayn əməliyyatların artması və emal edilən məlumatların həcmının böyüməsi məlumat sızması və kibertəhlükələr riskini artırır. Investorlar bu riskləri nəzərə almalı və mümkün zərərləri azaltmaq üçün sərt məlumat mühafizə tədbirləri tətbiq etməlidirlər. [5]

Nəticə etibarilə, rəqəmsal sektor, xarici investisiyalar üçün yeni imkanlar təqdim edən dinamik və çevik bir mühit yaradır. Bu sahənin gələcəkdə daha da genişlənməsi, investorların strateji seçimləri və proqnozları ilə sıx bağlıdır. Rəqəmsal iqtisadiyyatın irəliləməsi, yalnız yeni sərmayələrin cəlb edilməsi ilə kifayətlənmir; eyni zamanda, ölkələrin iqtisadi inkişafını sürətləndirmək və innovasiyaları dəstəkləmək baxımından da müsbət təsir göstərir.

Bu inkişaf, həmçinin yerli bazarların global rəqabətə açılmasına, yeni iş yerlərinin yaradılmasına və müasir texnologiyaların tətbiqinə imkan tanıyır. Rəqəmsal sektordakı irəliləyişlər, müştəri tələblərinə daha çevik cavab verməyə, xidmətlərin keyfiyyətini artırmağa və innovativ həllərin ortaya çıxmasına şərait yaradır. Beləliklə, rəqəmsal sektorun inkişafı, yalnız investorlar üçün deyil, bütövlükdə cəmiyyət üçün yeni perspektivlər açır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Quliyev, M. (2020). Rəqəmsal iqtisadiyyat: Azərbaycan üçün yeni imkanlar. Bakı: Elm və Təhsil, səh. 45-67.
2. Məmmədov, R. (2021). Azərbaycanın rəqəmsal iqtisadiyyatı və beynəlxalq sərmayələr. Bakı: İqtisadiyyat Universiteti, səh. 32-50.
3. Rzayev, S. (2022). Texnologiyaların inkişafı və investisiya mühiti: Azərbaycan təcrübəsi. Bakı: Səda, səh. 80-95.

4. World Economic Forum. (2021). The Future of Jobs Report 2020. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
5. Deloitte. (2021). Digital Transformation: The Future of Investment. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/digital-transformation-future-of-investment.html>.

THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION: THEORETICAL IMPLICATIONS FOR ECONOMIC GROWTH AND LABOR MARKET TRANSFORMATION

Arzu Jamil Safarli
Azerbaijan Technical University
arzu.safarli@aztu.edu.az

Introduction

The Fourth Industrial Revolution represents a paradigm shift in how industries operate, driven by the convergence of cyber-physical systems, artificial intelligence, big data, robotics, and biotechnology. Unlike earlier industrial revolutions, 4IR transcends sectoral boundaries, bringing advanced automation and interconnectivity across various industries, from manufacturing to services. This revolution is not merely incremental; it fundamentally alters economic structures, productivity levels, and labor markets by creating new ways to generate value.

The rise of AI and automation in 4IR enhances efficiency, reduces operational costs, and accelerates production, ultimately leading to higher economic growth. However, these advancements simultaneously challenge traditional labor models. Routine and manual jobs are increasingly automated, while demand for high-skill jobs in technology fields intensifies. This shift creates a divergence in workforce requirements, emphasizing digital literacy, critical thinking, and adaptability as core competencies.

This article explores the theoretical foundations of 4IR's impact on economic growth, examining how economies can navigate both the opportunities and challenges it presents. Specifically, it addresses the implications of automation for job displacement, skills transformation, and economic inclusivity, considering policy frameworks that can support a balanced transition toward a digitally-driven economy.

Theoretical implications of 4IR for economic growth

Productivity and Innovation. The Fourth Industrial Revolution technologies are expected to significantly boost productivity by allowing firms to automate operations, optimize resource allocation, and utilize data for strategic decision-making. According to endogenous growth theory, these technology-driven productivity improvements can foster sustained economic growth by increasing output across various sectors. Automation minimizes time and costs, while big data and AI empower firms to make more accurate, efficient decisions. Consequently, industries can expand their production capabilities, meet demand more effectively, and drive economic advancement. Theoretical perspectives suggest that economies embracing 4IR will experience enhanced growth and long-term competitive advantages in the global market [1]. AI allows firms to decrease reliance on human labor by automating repetitive tasks, enhancing precision, and significantly reducing errors. This shift results in substantial cost savings, streamlined operations, and improved productivity. As a result, businesses gain a competitive edge, positioning themselves for success in increasingly technology-driven markets [2].

Increased Output and Economic Expansion. Automation and digital technologies enhance production by increasing speed and scalability. In manufacturing, technologies like 3D printing and robotics optimize workflows, cut lead times, and reduce production costs, making operations more

efficient. These advancements allow firms to save resources, which can be reinvested into research and development, supporting further innovation. This reinvestment cycle not only boosts a company's competitive edge but also drives broader economic expansion, as industries are empowered to introduce new products and refine existing ones. Additionally, as research and development generates novel solutions and processes, firms can improve productivity and stimulate market growth. Thus, automation and digital technologies not only streamline current operations but also act as catalysts for sustained economic growth and industrial transformation [3].

Global Competitiveness. The global economy is undergoing significant changes in competitive dynamics as countries that adopt 4IR technologies gain an economic advantage. Nations leading in 4IR innovations can secure economic leadership by specializing in advanced technologies and increasing production efficiency. These advancements enable economies to achieve faster, more cost-effective manufacturing processes, positioning them competitively in international markets. This edge drives export-oriented growth and attracts global investments, as technologically advanced countries can offer higher-quality, competitively priced goods and services. Moreover, countries that prioritize 4IR integration often experience accelerated productivity and innovation, creating a reinforcing cycle of economic growth and enhanced global influence, while nations slower to adapt may face challenges in maintaining their economic standing [4].

Labor market transformation in the 4IR

Shifts in Labor Demand and Employment. While automation enhances productivity, it raises critical concerns about job displacement. Routine manual jobs are particularly vulnerable, as machines increasingly take over tasks in sectors like manufacturing, logistics, and services. This shift redefines labor demand, resulting in a decline in low-skill job opportunities while simultaneously increasing the demand for high-skill, technology-driven roles. Fields such as data science, artificial intelligence, and digital services are experiencing a surge in job openings, highlighting the need for a workforce equipped with advanced skills. Consequently, this transformation emphasizes the necessity for educational and training programs that can prepare workers for the evolving job landscape, ensuring they are capable of adapting to the challenges posed by automation in 4IR [1].

Skills Mismatch and Workforce Adaptation. The gap between the skills needed for 4IR and those possessed by the existing workforce indicates a growing skills mismatch. To address this challenge, economies must prioritize investments in education and training programs that emphasize digital skills, critical thinking, and adaptive learning. These initiatives are crucial for preparing the workforce to navigate the complexities of a technology-driven landscape. Furthermore, implementing lifelong learning frameworks is essential, enabling workers to continually update their skills in response to rapid technological advancements. By fostering a culture of ongoing education, economies can empower individuals to remain competitive in the job market and mitigate the risks of unemployment or underemployment resulting from the evolving demands of the 4IR [4].

Income Distribution and Economic Inequality. As automation increasingly displaces certain jobs while simultaneously creating high-paying positions in technology sectors, economic inequalities are likely to widen. This transformation primarily benefits individuals with digital skills, leaving those without them at a significant disadvantage. Consequently, the shift towards high-tech industries can result in substantial income disparities, exacerbating existing inequalities. To mitigate these effects, policymakers must prioritize effective interventions aimed at income redistribution. This includes implementing progressive taxation, enhancing access to quality education, and providing affordable training programs that equip workers with the necessary digital skills. Additionally, establishing robust social safety nets such as unemployment benefits and retraining assistance will be crucial in supporting individuals affected by job displacement. By proactively addressing these challenges, governments can foster a more equitable transition to a technology-driven economy, ensuring that the benefits of 4IR are shared widely across society rather than concentrated in the hands of a few [3].

Policy implications for navigating 4ir transformations

Educational Reforms and Workforce Training. The Fourth Industrial Revolution necessitates significant reforms in educational systems to integrate STEM (science, technology, engineering, and mathematics) and digital literacy from an early age. As industries evolve, there is a pressing need for curricula that reflect the skills required in a technology-driven economy. Technical and vocational education and training (TVET) programs must be updated to align with the demands of emerging sectors, ensuring that workers are equipped with the competencies needed for an automated workplace. By focusing on hands-on, practical training and fostering critical thinking, educational institutions can better prepare students for future job markets. This proactive approach will enable the workforce to adapt successfully to the rapid changes brought about by technological advancements and automation [5].

Social Safety Nets and Income Support Mechanisms. To address the social costs associated with job displacement due to automation, governments can implement several supportive measures, including universal income schemes, unemployment benefits, and transition assistance programs. These mechanisms aim to provide financial stability for displaced workers, helping them navigate the challenges of workforce realignment. Universal income schemes can offer a safety net, ensuring individuals have a basic income during periods of job loss or transition. Unemployment benefits provide temporary financial support, allowing workers to focus on retraining and job searching. Transition assistance programs can facilitate skill development and career counseling, equipping displaced workers with the necessary tools to adapt to new roles in an evolving job market, thereby reducing overall economic strain on society [2].

Promotion of Inclusive Economic Growth. To fully harness the potential of 4IR, economies must implement policies that prioritize inclusive growth. This includes actively supporting small and medium enterprises (SMEs) in their adoption of 4IR technologies, enabling them to innovate and compete effectively in a rapidly changing landscape. Additionally, targeted investments in underserved regions are crucial for bridging the digital divide and ensuring that technological advancements reach all sectors of society.

By fostering an environment where the benefits of 4IR are accessible to a broader population, economies can promote resilience and sustainable growth. Inclusive policies not only enhance economic opportunities for marginalized communities but also stimulate local entrepreneurship and job creation. This holistic approach to economic development encourages diverse participation in the digital economy, ultimately leading to a more equitable distribution of wealth and opportunities, which is essential for long-term stability and prosperity in an increasingly interconnected world [1].

Conclusion

The Fourth Industrial Revolution brings significant potential for economic growth and enhanced productivity through advanced technologies like artificial intelligence, automation, and big data analytics. However, this transformative wave also poses considerable challenges to labor markets. As industries evolve, they will require substantial structural adjustments to adapt to new economic realities. Traditional employment models may become outdated, necessitating a renewed focus on the skills that workers need to thrive in this changing landscape.

To effectively navigate these challenges, policymakers must implement proactive adaptation strategies that emphasize reskilling and upskilling the workforce. Education systems need to evolve, prioritizing digital literacy and technical skills essential for high-demand roles in technology-driven industries. Furthermore, fostering inclusivity is critical to ensure that all segments of the population can benefit from 4IR advancements.

Effective policy responses should also address the potential for increased income inequality resulting from automation and job displacement. Implementing social safety nets, such as universal basic income and targeted support for displaced workers, can help mitigate these disparities. By embracing these strategies, economies can harness the transformative power of 4IR while ensuring that the transition promotes sustainable growth and equitable opportunities for all.

References

1. Autor, D. H. (2015). "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation." *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
2. Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
3. Ford, M. (2015). *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. Basic Books.
4. Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., et al. (2017). *A Future That Works: Automation, Employment, and Productivity*. McKinsey Global Institute.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.

YAŞIL İQTİSADİYYATIN ƏMƏK BAZARINA İNTEQRASIYASI

Gülnaz Mirələm qızı İsmayılova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

gulnaz.ismayilova@mdu.edu.az

Davamlılığı, aşağı karbonlu təşəbbüsləri və inklüziv iqtisadi artımı vurğulayan yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası iqtisadi inkişafı ekoloji məsuliyyətlə balanslaşdırmağa çalışan bir çox ölkə üçün diqqət mərkəzinə çevrilib. Bu baxımdan, tarixən neft-qaz sektorundan asılı olan Azərbaycan bu yaşıl keçidə uyğunlaşmaq üçün həm çətinliklərlə, həm də imkanlarla üzləşir. Qarşıdan gələn COP29 konfransı Azərbaycan üçün dayanıqlı yolları araşdırmaq və yaşıl iqtisadi təcrübələrin əmək bazarına inteqrasiyası üçün siyasətləri müəyyən etmək üçün mühüm platforma rolunu oynayacaq.

Ölkələr beynəlxalq öhdəlikləri, o cümlədən Paris Sazişində müəyyən edilmiş öhdəlikləri yerinə yetirməyə doğru irəlilədikcə, ətraf mühitin keyfiyyətinin qorunmasına və ya bərpasına bilavasitə töhfə verən “yaşıl işlərə” - məşğulluq imkanlarına diqqət artır. Azərbaycan üçün bu dəyişiklik onun əmək bazarında əhəmiyyətli transformasiyalar demək ola bilər ki, burada bərpa olunan enerji, enerji səmərəliliyi, davamlı kənd təsərrüfatı və tullantıların idarə olunması sektorlarında yaşıl iş yerləri tədricən mədən yanacaqlarından asılı olan sənayelərdə rolları əvəz edə bilər. Bununla belə, bu keçid məqsədyönlü siyasətləri, yaşıl texnologiyalara investisiyaları və işçi qüvvəsini yeni iqtisadi paradigmaya hazırlamaq üçün bacarıqların inkişafını əhatə edən hərtərəfli strategiya tələb edir.

COP29 maliyyələşdirmə, texniki yardım və onun yaşıl iqtisadiyyata keçidini istiqamətləndirə biləcək siyasət çərçivələrindən istifadə edərək iqlim fəaliyyəti və davamlı inkişafı ilə bağlı beynəlxalq müzakirələrdə iştirak etmək üçün unikal imkan təqdim edir. Yaşıl prinsiplərin əmək bazarına bu cür tətbiqi təkcə Azərbaycanın karbon izini azaltmağa kömək edə bilməz, həm də iqtisadiyyatın diversifikasiyasına, neft qiymətlərinin dəyişməsinə qarşı dayanıqlılığa və qlobal davamlılıq standartlarına uyğunlaşmasına gətirib çıxara bilər. Gəlin bu məsələyə daha detallı baxaq...

Yaşıl iqtisadiyyatın əsası

Yaşıl iqtisadiyyatda aşağı karbonlu, resursdan səmərəli istifadə edən və inklüziv inkişafı təşviq etməyə çalışılır. İqtisadiyyatının ənənəvi olaraq qalıq yanacaqlardan asılı olduğu Azərbaycanda bu keçid məşğulluğu bərpa olunan enerji, dayanıqlı kənd təsərrüfatı və yaşıl tikinti təcrübələri kimi davamlı sektorlara yönəltmək üçün məqsədyönlü siyasət tələb edəcək. Bu transformasiya COP29-un qlobal miqyasda davamlılığı təşviq etmək və iqlim dəyişikliyi ilə bağlı daha geniş məqsədlərinə uyğundur [1].

Beynəlxalq əməkdaşlıqlar

Beynəlxalq Əmək Təşkilatına (BƏT) görə, yaşıl iş yerləri Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə (SDGs), xüsusilə SDG 8 (Layiqli Əmək və İqtisadi İnkişaf) və SDG

13-ə nail olmaq üçün mərkəzi yer tutur. Azərbaycanın əmək bazarının yaşıl iş yerləri istiqamətində islahatları iqtisadi dayanıqlığı artırarkən ekoloji riskləri azalda bilər [2].

Azərbaycanın enerji sektorunda neft və qaz sektoru

Azərbaycanın enerji sektorunda neft və qaz üstünlük təşkil edir və ölkənin ÜDM-ə əhəmiyyətli töhfə verir. Bununla belə, bərpa olunan mənbələrə keçid iş yerlərinin yaradılmasına təkan verə və iqtisadi diversifikasiyanı dəstəkləyə bilər. İnkişaf üçün əsas sahələrə külək, günəş enerjisi və bioenerji daxildir, burada inkişaf etməkdə olan yaşıl sektorlarla uyğunlaşan bacarıqların inkişafı və təlim proqramları vasitəsilə məşğulluğun artırılması mümkündür [3].

Bərpa olunan enerji mənbələri və yaşıl infrastruktur

Tədqiqatlar göstərir ki, bərpa olunan enerji potensialının 10% artması yaşıl infrastrukturun quraşdırılması, saxlanması və istismarında çoxsaylı iş imkanları yaradaraq karbon emissiyalarını əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər [4].

Azərbaycanın keçidi dəstəkləməsi üçün siyasətlər yaşıl təcrübələrin stimullaşdırılmasına, davamlı biznes təşəbbüsləri üçün vergi güzəştlərinin təklif edilməsinə və təhsil müəssisələrində yaşıl bacarıqların inkişafının təşviqinə diqqət yetirməlidir. Effektiv siyasətin həyata keçirilməsi əmək bazarında rəvan yerdəyişməni asanlaşdıracaq, ənənəvi sektorlardakı mövcud işçilərə yenidən bacarıqların artırılması və bacarıqların artırılması proqramları vasitəsilə yeni yaşıl rollara keçməyə imkan verəcək [5].

Yaşıl bacarıqlarla təchiz edilmiş işçi qüvvəsi

Yaşıl bacarıqlarla təchiz edilmiş işçi qüvvəsinin yaradılması çox vacib olacaq. Yaşıl texnologiyalar üçün işçi qüvvəsinin təkmilləşdirilməsinə yönəlmiş proqramlar məşğulluğu artırır və davamlı təcrübələrdə innovasiyaya kömək edə bilər [6].

Azərbaycanın əmək bazarının yaşıl iqtisadiyyata keçməsi maliyyə məhdudiyyətləri, qalıq yanacaqlardan asılılıq və bərpa olunan enerjiddə texnoloji irəliləyişlərə ehtiyac da daxil olmaqla müxtəlif problemlərlə üzləşir. Hökumət və özəl sektor tərəfdaşlığı, maliyyə, texniki dəstək və təlim resursları təmin edə bilən COP29-a əsaslanan beynəlxalq əməkdaşlıqlar kimi bu problemlərin həlli üçün vacibdir [7].

Beynəlxalq qrantlar və ya yaşıl istiqrazlarla dəstəklənən texnologiya və innovasiyaya davamlı investisiyalar Azərbaycanın yaşıl keçidini sürətləndirə bilər [8].

Nəticə olaraq, yaşıl iqtisadiyyatın Azərbaycanın əmək bazarına inteqrasiyası davamlı inkişaf və iqtisadi dayanıqlılıq üçün əhəmiyyətli potensiala malikdir. COP29 davamlı əmək bazarına doğru irəliləməyi hədəfləyən Azərbaycan kimi ölkələr üçün maliyyələşdirmə, siyasət sahəsində əməkdaşlıq və texniki dəstəyi müzakirə etmək üçün unikal platforma təqdim edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. International Labour Organization, "Green Jobs: Improving the Climate Resilience," ILO, 2022.
2. United Nations Development Programme, "Sustainable Development Goals: Decent Work and Economic Growth," UNDP, 2022.
3. N. Karimova, "Renewable Energy Potential and Labor Market Shift in Azerbaijan," J. Environ. Sustain., vol. 13, no. 4, pp. 213–219, 2023.
4. Smith et al., "Economic Impact of Renewable Energy Deployment on Job Creation," Int. J. Energy Res., vol. 45, no. 2, pp. 189–200, 2021.
5. M. Alizadeh, "Policy Approaches to Green Skill Development in Azerbaijan's Labor Market," Econ. Pol. Rev., vol. 29, no. 1, pp. 52–65, 2022.
6. E. Brown, "Reskilling and Upskilling for Green Jobs," ILO Green Initiative Rep., Geneva, 2023.
7. H. Radjabov, "Financing the Green Economy in Azerbaijan," Azerbaijan Dev. Econ., vol. 17, pp. 57–63, 2022.

8. World Bank, “Green Bonds and Investment in Innovation for Developing Economies,” World Bank Group, 2023.

AZƏRBAYCANDA TƏDQIQAT BACARIQLARINA ƏSASLANAN TƏHSİL SİSTEMİNİN YENİ MƏZMUNU VƏ İNKİŞAFI

Ramiyə İbrahimli

Mingəçevir Dövlət Universiteti

ramiye.ibrahimli@mdu.edu.az

Dünya sivilizasiyasının tarixi təcrübəsi göstərir ki, elmə, təhsilə yüksək qiymət verən dövlət başçıları bununla nəinki öz ölkələrinin iqtisadi və mədəni yüksəlişini təmin edir, həm də mədəniyyətə böyük tövhə vermiş olurlar. Bu mənada Ulu Öndər Heydər Əliyevin milli təhsilin inkişafına göstərdiyi qayğı və diqqət özünə məxsusluğu ilə seçilir. Belə ki, Ulu öndər Heydər Əliyevin birinci və ikinci hakimiyyət dövründən başlanan tarixi mərhələ bugünkü Azərbaycan elminin inkişaf dövrü kimi qavranılır.

Azərbaycan təhsilinin inkişafı sahəsində Heydər Əliyevin xidmətləri iki istiqamətdə getmişdir:

- Heydər Əliyev milli tərbiyə və təhsilə dair nəzəri göstərişləri.
- Heydər Əliyev milli təhsil quruculuğunda, təhsilin müxtəlif sahələrinin ahəngdar inkişaf yolunda gördüyü işlər.

Ulu Öndər Heydər Əliyev təhsilin cəmiyyətin inkişafındakı rolundan danışarkən deyir:

“Bu təhsil sisteminin nə qədər dəyərli olduğunu ondan görmək olar ki, Azərbaycan yüksək savada, biliyə, ixtisasa, yüksək elmə malik insanlar var və onlar cəmiyyətin çox hissəsini təşkil edir. Əgər bunlar olmasaydı, Azərbaycanın iqtisadiyyatı belə inkişaf edə bilməzdi. Bunlar olmasaydı biz indi Azərbaycanı müstəqil dövlət kimi idarə edə bilməzdik. Onları qiymətləndirmək lazımdır”. [4]

Milli tərəqqidə, müstəqil dövlət quruculuğunda təhsilin, tərbiyyənin əvəzsiz rolu olduğu Ulu Öndər Heydər Əliyev həmişə vurğulamışdır. Ölkəmizdə hələ də milli tərbiyə konsepsiyası işlənməmişdir. Lakin cənab Heydər Əliyevin çıxış, nitq və məruzələrində irəli sürülən təklif və fikirlər tərbiyyə işinin həm məzmununu, həm də həyata keçirilmə yollarını müəyyənləşdirir. [4]

Təhsilin hər bir dövlətin, ölkənin, cəmiyyətin mühüm sahəsi olduğunu ön plana çəkmişdir. Azərbaycan təhsilinin son 30 illik tarixi inkişafının təhlili göstərir ki, milli təhsilimiz aşağıdakı mərhələlərdən keçmişdir:

- Azərbaycan təhsilinin inkişafının yüksəlişləri (1970-1982)
- Azərbaycan təhsili 1982-1987-ci illər
- Azərbaycan təhsili depressiya illərində (1988-1993)
- Müstəqil Azərbaycanda yeni təhsil quruculuğu dövrü

XXI əsrdə ölkəmizin iqtisadi inkişafa qədəm qoyması bu inkişafın dayanıqlılığını təmin edəcək və onu növbəti mərhələyə keçirəcək insan resurslarına olan tələbatı önə çəkəcəkdir. Təhsildə aparılan islahatların nəticəsində “Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası” təsdiq edilmiş, müasir tələblərə cavab verən təhsilverənlərin formalaşdırılması, təhsil müəssisələrinin idarə edilməsinin yeni prinsiplərə əsaslanması, təhsil müəssisələrinin ömürboyu təhsili təmin edən infrastruktur və maddi-texniki bazasının yaradılması, apancı beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması, həmçinin təhsilin maliyyələşdirilməsinin yeni mexanizminin formalaşması ilə yanaşı, səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsilin məzmununun yaradılması əsas prioritetlərdən biri kimi müəyyən edilmişdir.

Təhsilalan üçün böyük bir əhəmiyyət kəsb etməyən məlumatları yadda saxlamağa yönəlmiş ənənəvi təhsillə müqayisədə, səriştə təhsili təcrübə yolu ilə bilik əldə etməyə yönəlmişdir. Səriştə təhsilindəki ən vacib irəliləyiş, yeganə bilik ölçüsü kimi nəzəri məlumatları əzbərləməkdən imtina

etməkdir. Ənənəvi təhsil sistemində təhsilalanlar passiv bilik əldə edənlər kimi qəbul edilir. Müəllimin işi isə bildiyini ötürməkdən ibarətdir.

Öyrənmə ilə bağlı son tədqiqatlar göstərir ki, məlumatın passiv qəbulu yaxşı bilik əldə etməsinə gətirib çıxarmır. Buna görə də, səriştəli yanaşmada əsas diqqət təhsilalanlara yönəlidir. Yəni, təcrübə etməli olana, öyrənmə metodlarını mənimsəyənlərə istiqamətlənir. Bu təhsil modelində müəllimin rolu təhsilalanın öyrənməsini asanlaşdırmaqdır. Məsələn, səhvləri göstərərək və nəticəni yaxşılaşdırmaq üçün yollar təklif edərək, biliyin mənimsənilməsi prosesini asanlaşdırmaq mümkündür.

Yüksək ixtisaslı peşəkar mütəxəssisin səmərəli hazırlanmasını təmin edən nəzəri biliklərin, bacarıqların, şəxsi keyfiyyətlərin optimal nisbətində əsaslanan səriştələrin formalaşmasına yönəlmiş metodoloji komponentlərin məcmusudur.

Uzun müddət tədris prosesinin əsas məqsədi olan nəzəri və kifayət qədər dərin biliklər yeni şəraitdə insanın seçdiyi sahədə uğur qazanmasını təmin edən vasitəyə çevrilir. Bu kontekstdə səriştə bir insanın (mütəxəssis, məzun, təcrübəçi) bilik və vəziyyət arasında əlaqə yaratması, problemin peşəkarlıqla həlli prosedurunu formalaşdırması imkanı kimi görünür.

Səriştəyə əsaslanan yanaşmanın tərifindən təhsilin məqsədləri, təhsilin məzmununun seçilməsi, tədris prosesinin təşkili və təhsilin nəticələrinin qiymətləndirilməsi üçün ümumi prinsiplər toplusunu formalaşdırmaq olar. Bunlar aşağıdakı kimi qruplaşdırıla bilər:

- Təhsilin mənası sosial təcrübədən istifadə əsasında tələbələrin müxtəlif sahələrdə və fəaliyyətlərdə problemləri müstəqil həll etmək bacarığını inkişaf etdirməkdir, bunun elementi tələbələrin öz təcrübəsidir;

- Tədris prosesinin təşkili tələbələrin idrak, kommunikativ, təşkilati, əxlaqi və təhsilin məzmununu təşkil edən digər problemləri müstəqil həll etmək təcrübəsinin formalaşdırılmasına şərait yaratmaqdan ibarətdir.

Tədqiqat bacarıqlarına əsaslanan səriştə konseptinin ədəbiyyatda bir neçə tərifı var. Avropa İttifaqı Şurası (2009) səriştənin tərifini bu şəkildə izah edir: «Səriştə iş və təhsil prosesləri zamanı bilik, bacarıq, həmçinin şəxsi, sosial və ya metodoloji bacarıqları istifadə edə bilmək bacarığıdır». Dayanıqlı inkişaf üçün nəzərdə tutulan bu səriştələrdən bəzilərinə yaradıcı və analitik düşüncə, şifahi və yazılı ünsiyyət, əməkdaşlıq, münaqişənin idarə edilməsi, həmçinin qərar vermə, problem həll etmə və planlaşdırma bacarıqları daxildir (Stoltenberg, 2007).

Ölkənin gələcək sosial-iqtisadi və mədəni yüksəlişinin əsas şərtlərindən, müstəqil dövlətin təməl təsisatlarından olan müasir təhsil sisteminin qurulmasını hədəfləyən "Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası"nın bu günlərdə ölkə Prezidenti tərəfindən təsdiq olunmasının müstəsna tarixi əhəmiyyəti vardır. Strategiya sürətlə modernləşən Azərbaycanda müasir təhsil sisteminin formalaşdırılması məqsədilə aşağıdakı beş strateji istiqamətdə genişmiqyaslı, kardinal islahatların gerçəkləşdirilməsini nəzərdə tutur: [1]

- * Tədqiqat bacarıqlarına 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;

- * Nəticələrə görə cavabdeh, şəffaf və səmərəli tənzimləmə mexanizmlərinə malik, dövlət-ictimai xarakterli və dövlət-biznes partnyorluğuna əsaslanan təhsildə yeni idarəetmə sisteminin qurulması;

- * Müasir tələblərə cavab verən və ömür boyu təhsili təmin edən infrastrukturun yaradılması;

- * Təhsilin dayanıqlı və müxtəlif mənbələrdən istifadə olunmaqla yeni maliyyələşdirmə mexanizminin bərqərar olması.

Səriştə əsaslı ümumi təhsil

Səriştə əsaslı təhsil Strategiyada nəzərdə tutulan 1-ci strateji istiqamətin reallaşması üçün nəzərdə tutulan hədəflərdir. Yəni kurikulum, standartların, proqramların qəbul edilməsi və ya mövcud kurikulumların yenidən baxılması deməkdir. Səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun

yaradılması, təhsilin məktəbəqədər, ümumi, ilk peşə-ixtisas, orta ixtisas və ali olmaqla, bütün pillələri üzrə kurikulumların inkişafı deməkdir.[3]

12 illik ümumi təhsilin səviyyələri üzrə formal təhsilin müddəti

Bu istiqamətdə müxtəlif variantlar mövcuddur. Dövrü mətbuatlarda rast gəlirik ki, 12 illik təhsil 4+6+2, 1+4+5+2, 6+3+3, 1+5+4+2 və s. formalarda öz əksini tapır. 12 illik təhsilə keçidin təmin olunması istiqamətində artıq maddi texniki baza və infrastruktur mövcuddur. Tədris proqramları nisbətən yüngülləşəcək, şagirdlərin fənlər üzrə həftəlik təlim yükü azalacaqdır. Təhsil proqramlarının yüngülləşməsi ilə tədris prosesində psixoloji gərginlik minimuma enəcək və bu amil şagirdlərin sağlamlığına, təhsilin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərəcəkdir. Proqram materiallarının, əsasən, sinifdə mənimsədilməsi, ev tapşırıqlarının həcmnin nisbətən azalması, şagirdlərin inkişafetdirici tədbirlərə cəlbə üçün imkanlar genişlənəcəkdir.

Fəaliyyət Planında "Səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsilin məzmununun yaradılması" istiqamətində uşaqların erkən yaş dövründə inkişafının səmərəli təhsil modelinə əsaslanan standartlarının və kurikulumların hazırlanması, o cümlədən məktəbəqədər təhsil üzrə milli məzmun standartlarının hazırlanması və ekspertizası həyata keçiriləcək. Məktəbəqədər təhsil üzrə milli məzmun standartlarının təsdiqi, həmçinin məktəbəqədər təhsil üzrə nümunəvi kurikulumların (o cümlədən, məktəbə hazırlıq kurikulumunun) hazırlanması, məktəbəqədər təhsil üzrə nümunəvi kurikulumlara dair təlimlərin təşkili və tətbiqi, "Səriştəli valideynlər" televiziya proqramının hazırlanması və həyata keçirilməsi qeyd olunub. Sənəddə "Səriştə əsaslı ümumi təhsil standartlarının və kurikulumlarının hazırlanması" istiqamətində 12 illik ümumi təhsilin milli məzmun və qiymətləndirilmə standartlarının hazırlanması və ekspertizası və standartlarının təsdiqi mühüm yer tutur. Belə ki, 12 illik ümumi təhsilin səviyyələri üzrə nümunəvi fənn kurikulumlarının hazırlanması, dərslik hazırlığı sahəsində yeni qaydaların təsdiqi və tətbiqinin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur. Sənəddə dərslik hazırlığı sahəsində yeni qaydaların təsdiqi və tətbiqi yer alıb.[3]

Göründüyü kimi, Strategiyada nəzərdə tutulan strateji istiqamətlər içərisində birinci yerdə "səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü təhsil məzmununun yaradılması" durur. Bu strateji istiqamət təhsilin məktəbəqədər, ümumi, ilk peşə-ixtisas, orta ixtisas və ali olmaqla, bütün pillələri üzrə yeni kurikulumların hazırlanması və inkişafı kimi vacib olan strateji hədəfləri əhatə edir.

Strategiyada əsas strateji istiqamətlər içərisində təhsilin məzmununun ön plana çəkilməsi və bu amilin digər istiqamətlər üçün sanki bir çıxış nöqtəsi kimi seçilməsi istər tarixi-mədəni ənənələr, istərsə də müasir yanaşmalar baxımından uğurlu addım kimi dəyərləndirilməlidir. Təsədüfi deyildir ki, təhsil strateqlərinin yekdil fikrinə görə, təhsilin məzmununu düzgün müəyyənləşdirmədən təhsildə uğurlu nəticədən, keyfiyyətdən, eləcə də təhsilənlərin layiqli vətəndaş və peşəkar kadr kimi yetişdirilməsindən söhbət belə gedə bilməz.[2]

Bu bir həqiqətdir ki, ümumi təhsildə səriştəyə əsaslanan şəxsiyyətyönlü məzmunu keçilməsi təhsilənlərdə yaradıcı (kreativ) düşüncənin formalaşmasına, praktik vərdiş və bacarıqların yaranmasına birbaşa xidmət edir. Təhsilənlərə o biliklər verilməlidir ki, o, şəxsin gələcək həyatında tətbiq oluna bilsin, qazandığı bilik və bacarıqlar səriştəyə, kompetensiyalara çevrilə bilsin. Əgər təhsilənlərə verilən bilik yeni biliklərin yaranmasında baza, təməl rolunu oynamırsa, yaxud əməli fəaliyyət sahələrində tətbiq olunmursa, bu bilik heç zaman kreativ, yaradıcı düşüncəyə xidmət edə bilməz. Təhsilşünaslıqda aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilib ki, təhsilənlərə verilən hazır nəzəri biliklərin yarından çoxu onların gələcək həyatlarında, praktik fəaliyyətlərində istifadə olunmur. Təhsilin məzmununa bu cür yanaşma artıq öz funksiyasını itirib. Təhsilənlərə hazır bilik verilsə və bu praktik həyatda tətbiq olunmursa, Qərb təhsilşünaslığında bu cür yanaşma yaradıcı təfəkkür aktı deyil, bir hafizə, yaddaş aktı kimi dəyərləndirilir. Bu baxımdan Strategiyada səriştəyə əsaslanan təhsil məzmununun yaradılması haqqında müddəə özündə təhsilənlərə "zəruri minimum biliy" (yaxud "təmayül əsaslı praktik biliy" (in) ənənəvi hafizə faktı kimi deyil, müasir yaradıcı düşüncə, təfəkkür faktı kimi verilməsini nəzərdə tutur. Başqa sözlə, Stratejiyə ümumi təhsilin məzmununda təhsilənlərin idrak fəallığını təmin etməyən "hafizə (yaddaş) məktəbi"ndən müstəqil, yaradıcı düşüncəni inkişaf

etdirən "təfəkkür məktəbi"nə keçidin aydın yollarını göstərir. Bu cür yanaşma bilikləri təhsilalanlara hazır şəkildə deyil, təhsilalanın yaradıcı düşüncəsinin məhsuluna çevirmək və sonrakı müstəqil düşüncələr üçün təməl, baza yaratmaq yolunu, öyrənməyi öyrətmək yolunu prioritet kimi qəbul edir. Əslində bu cür yanaşma Avropada çoxdan sınaqdan çıxmış, Qərbi sivilizasiyanın öncülü olmaq şansını vermiş kreativ düşüncənin ədalət və passivlikdən azad olması, hər kəsə öz ağı ilə müstəqil çalışmaq imkanının verilməsi yoludur. [6]

Məsələn, “tələbə olmaq”, “öyrənmək”, “düşünmək”, “bilmək” nə deməkdir? İnsanlar gələcəyə hazır olmaq üçün nəyi və necə öyrənməlidirlər? Elmi-texnoloji inkişaf dövründə “məsafəli öyrənmə” ilə “ənənəvi tədris” arasında əhəmiyyətli fərq varmı? Şagird və tələbələrin sabahkı “fərdi” və “kollektiv” iş tapşırıqları bugünkü anlayışlarımızdan nə ilə fərqlənəcəkdir?

Bu da nəzərə alınmalıdır ki, YUNESKO-nun sənədlərində qloballaşan dünyada təhsilin məzmunu qarşısında da dörd mühüm tələb qoyulub: bilik əldə etməyi öyrətmək, bir yerdə yaşamağı öyrətmək, işləməyi öyrətmək, yaşamağı öyrətmək...[5]

Düşünürəm ki, Azərbaycanda səriştə əsaslı təhsilin məzmununun yaradılmasını təmin edəcək elmi-pedaqoji potensial var. Əsas məqsəd bu potensialdan səmərəli istifadənin yollarını tapmaqdan, onların intellektual əməyinin stimullaşdırılmasını və motivasiyasını təmin etməkdən ibarətdir. “Cəmiyyətin gələcək tərəqqisi indi gənclərimizə nəyi və necə öyrətməyimizdən asılıdır” (Ümum-milli lider Heydər Əliyev)

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “Azərbaycan Respublikasında təhsilin inkişafı üzrə Dövlət Strategiyası”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin sərəncamı
2. Azərbaycan Müəllimi Qəzeti “Bacarıq əsaslı təhsilə keçmək əsas prioritetdir”
3. Təhsil strategiyasında məzmun islahatları: əsas strateji hədəflər - f.f.d Əsgər Quliyev
4. Heydər Əliyev və Azərbaycan Təhsili – Ağcabədi rayon Heydər Əliyev Mərkəzi
5. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/az/5.pdf>
www.un.org/sustainabledevelopment/education

XXI ƏSRİN SOSIAL İQTİSADI PERSPEKTİVLƏRİ – RƏQƏMSAL İNNOVASIYA, QLOBALLAŞMA VƏ DAVAMLI İNKİŞAF

Elçin Məhəmmədiyev oğlu Əliyev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
elchin.aliyev@mdu.edu.az

Giriş

XXI əsr, sosial-iqtisadi sistemlərin yenidən formalaşdığı və qlobal meyillərin iqtisadiyyatın bütün sahələrinə təsir etdiyi bir dövr kimi xarakterizə olunur. Bu əsr, rəqəmsal transformasiya, texnoloji yeniliklər və innovativ həllər vasitəsilə ənənəvi iqtisadi modellərin dəyişməsi ilə yadda qalır. Rəqəmsal texnologiyaların iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarına inteqrasiyası məhsuldarlığın artırılmasına, yeni bazarların formalaşmasına və tranzaksiya xərclərinin optimallaşdırılmasına imkan yaradır. Eyni zamanda, texnoloji tərəqqi müəssisələr arasında rəqabət qabiliyyətini artırır və məhdud resurslardan daha effektiv istifadə etməyi zəruri edir. Rəqəmsallaşma ilə yanaşı, qloballaşma XXI əsrin sosial-iqtisadi reallıqlarını formalaşdıran ən mühüm amillərdən biridir. Qloballaşma ölkələr arasında iqtisadi və mədəni inteqrasiyanın dərinləşməsinə şərait yaradır və beynəlxalq əməkdaşlığı daha yüksək bir inkişaf mərhələsinə daşıyır. Bu prosesin gətirdiyi üstünlüklərlə yanaşı, yeni çağırışlar da meydana çıxır. Ölkələrarası iqtisadi asılılıq artmaqda, bazarların inteqrasiyası isə yerli və qlobal iqtisadi sabitlik üçün risklər yaradır. Qloballaşmanın gətirdiyi bu təsirlər, yalnız dövlətlərarası münasibətlərdə deyil,

həm də cəmiyyətin daxili strukturlarında hiss olunur. Digər tərəfdən, XXI əsrin iqtisadi və sosial gündəmində davamlı inkişaf xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Davamlı inkişaf anlayışı, iqtisadi artım ilə təbii resursların qorunması və sosial ədalətin təmin edilməsi arasında balans yaratmağı nəzərdə tutur.

Müasir dövrdə, qlobal iqtisadi artımı, təbii resursların tükənməsi, ətraf mühitin çirklənməsi və sosial qeyri-bərabərliyə təsirləri diqqət mərkəzindədir. Bu problemlər, davamlı inkişaf prinsiplərinin iqtisadi strategiyalarının əsasını təşkil edir. Belə yanaşma yalnız yerli deyil, qlobal səviyyədə sabitlik və tərəqqiyə nail olmaq üçün vacibdir. Hazırkı şəraitdə dəyişikliklərə adaptasiya və innovativ yanaşmaların tətbiqi iqtisadi və sosial sistemlərin davamlılığını təmin etmək üçün əsas şərtə çevrilib. Bu, yalnız dövlətlərin və müəssisələrin deyil, həm də fərdlərin çağırışlara cavab verə bilmə bacarığını ön plana çıxarır. Bütün bunlar XXI əsrin iqtisadiyyatı və cəmiyyəti üçün həm geniş perspektivlər, həm də ciddi məsuliyyətlər ortaya qoyur. Bu kontekstdə, müasir sosial-iqtisadi reallıqların təhlili və innovativ yanaşmaların tətbiqi mövzusu həm nəzəri, həm də praktiki baxımdan böyük əhəmiyyət daşıyır. Elmi araşdırmalar göstərir ki, rəqəmsallaşma, qloballaşma və davamlı inkişafın integrasiyası yalnız cari problemlərin həlli üçün deyil, gələcək nəsillər üçün də dayanıqlı və firavan bir dünya qurmaq üçün əsasdır [1-4].

Problemin qoyuluşu

XXI əsr, sosial-iqtisadi inkişafın istiqamətlərini köklü şəkildə dəyişdirərək qlobal transformasiyalar dövrünə çevrilmişdir. Bu dövrün əsas xüsusiyyəti rəqəmsallaşma, qloballaşma və davamlı inkişaf prinsiplərinin iqtisadi və sosial proseslərə paralel və integrasiya olunmuş şəkildə təsir etməsidir. Ənənəvi iqtisadi modellər, sürətlə inkişaf edən rəqəmsal texnologiyaların təsiri altında yenilənmiş, yeni iqtisadi münasibətlər və bazar strukturları meydana çıxmışdır. Bu inkişaf yalnız lokal deyil, həm də beynəlxalq səviyyədə qarşılıqlı əlaqələrin və resurs paylaşımının xarakterini dəyişmişdir.

Cədvəl 1-də XXI əsrin sosial-iqtisadi inkişafının əsas istiqamətləri və bu istiqamətlər üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyəti və problemlər təsvir olunmuşdur. Cədvəldən göründüyü kimi, XXI əsrin sosial-iqtisadi inkişafı üç əsas istiqamətdə dəyişikliklərlə xarakterizə olunur:

1. Rəqəmsal transformasiya.
2. Qloballaşma.
3. Davamlı inkişaf.

Cədvəl 1

№	Problemin adı	Mövcud vəziyyət
1	Rəqəmsal transformasiya	- İnternet keyfiyyətinin aşağı olması. - Texnoloji bacarıqların zəif səviyyədə olması.
2	Qloballaşma	- İqtisadi bərabərsizlik. - Xarici təsirlərə qarşı daxili bazarların həssaslığı.
3	Davamlı İnkişaf	- Su resurslarının çatışmazlığı. - Ətraf mühitin çirklənməsi.

Problemin həlli

Cədvəl 1-də qeyd olunan problemlərin həlli üçün bir sıra əsaslı yanaşmalara ehtiyac vardır. Rəqəmsal transformasiyanın təmin edilməsi üçün infrastrukturun təkmilləşdirilməsi və texnoloji bacarıqların artırılması vacibdir. İnternet keyfiyyətinin yüksəldilməsi ilə yanaşı, təhsil sistemində müasir texnologiyaların tətbiqi sahəsində islahatlar aparılmalıdır ki, bu da rəqəmsal savadlılığın artmasına töhfə versin. Məsələn, ABŞ, Almaniya və Çində internetin sürəti yüksəkdir və rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi iş yerlərində məhsuldarlığı artırır. Eyni zamanda, rəqəmsal bacarıqların inkişaf etdirilməsi üçün geniş təlim proqramları mövcuddur. Bununla yanaşı, Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya hələ də inkişaf mərhələsindədir. İnternetin keyfiyyəti, xüsusən əyalət bölgələrində, inkişaf etmiş ölkələr ilə müqayisədə aşağı səviyyədədir. Bu, təhsil və iş imkanlarını məhdudlaşdırır,

eyni zamanda iqtisadiyyatın rəqəmsal sahələrində inkişafın qarşısını alır. Məsələn, Azərbaycanda rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi daha çox hökumət və dövlət sektorları ilə məhdudlaşır, amma özəl sektorda bu texnologiyaların tətbiqi hələ də zəifdir. Rəqəmsal bacarıqların çatışmazlığı, gənclərin texnoloji inkişafıya uyğunlaşmasında problemlərə yol açır. Bu problemləri aradan qaldırmaq üçün, fiber-optik şəbəkələrin genişləndirilməsi və rəqəmsal bacarıqlar üzrə kadr hazırlığı təşviq edilməlidir [2].

Qloballaşmanın yaratdığı iqtisadi bərabərsizlik və daxili bazarların xarici təsirlərə həssaslığının azaldılması üçün iqtisadiyyatın diversifikasiyası və yerli sahibkarlığın dəstəklənməsi zəruridir. İdxal-ixrac balansını yaxşılaşdırmaq və yerli istehsalı gücləndirmək, eyni zamanda daxili bazarların dayanıqlığını artırmaq üçün effektiv iqtisadi siyasətlər hazırlanmalıdır. ABŞ, Almaniya, Yaponiya və digər inkişaf etmiş ölkələr qlobal ticarət sahəsində lider mövqeyini qoruyurlar. Bu ölkələr, beynəlxalq bazarlarda sərbəst və geniş mübadilə üçün strukturlaşmış və inkişaf etmiş iqtisadiyyatlara malikdirlər. Lakin, Azərbaycanda qloballaşma prosesi daha çox ticarət əlaqələrinin artması ilə özünü göstərir. Xarici ticarət həcmi genişlənmiş olsa da, yerli bazar hələ də xarici təsirlərə qarşı həssasdır və iqtisadi bərabərsizlik daha çox nəzərə çarpır. İnkişaf etmiş ölkələrdə daxili bazarların xarici təsirlərə qarşı möhkəmliyi, onların iqtisadiyyatlarını daha az təsirləndirir, amma Azərbaycanda iqtisadiyyatda bəzi sahələrdə yüksək asılılıq hələ də mövcuddur. Eyni zamanda, inkişaf etmiş ölkələr daha çevik iqtisadiyyatlara malikdirlər, burada yeni biznes strukturları daha sürətlə yaranır. Azərbaycanda isə bu sahədə inkişaf daha çox məhdudlaşır, yerli istehsal və innovativ bizneslər hələ də tam olaraq inkişaf etməmişdir.

Davamlı inkişaf istiqamətində su resurslarının çatışmazlığı və ətraf mühitin çirklənməsi kimi problemlərin həlli isə resursların səmərəli idarə edilməsi və ətraf mühitin qorunmasına yönəlmiş strategiyalar tələb edir. Su təchizatının optimallaşdırılması və bərpa olunan enerji mənbələrinin genişləndirilməsi ilə həm ekoloji, həm də sosial-iqtisadi sabitlik təmin edilə bilər. Bu yanaşmalar Azərbaycanda XXI əsrin sosial-iqtisadi inkişafının əsas istiqamətlərini dəstəkləmək üçün mühüm rol oynayır. Davamlı inkişaf prinsipləri, ətraf mühitin qorunması və resursların davamlı istifadəsi məqsədini güdür. İnkişaf etmiş ölkələr, bu prinsipləri yalnız ekoloji sahədə deyil, sosial integrasiya və iqtisadi inkişaf ilə birləşdirərək tətbiq edirlər. Məsələn, Avropa Birliyi ölkələri və Skandinaviya ölkələri ətraf mühitin qorunması, bərpa olunan enerji mənbələrinin genişlənməsi və sosial bərabərsizliklərin aradan qaldırılması üzrə qabaqcıl siyasətlər həyata keçirirlər. Azərbaycanda isə davamlı inkişaf məsələləri, xüsusilə günəş və külək enerjisi kimi bərpa olunan enerji sahəsinə fokuslanıb. Lakin, su resurslarının çatışmazlığı və ətraf mühitin çirklənməsi kimi ciddi ekoloji problemlər mövcuddur. Bu problemlərin həlli üçün ekoloji qanunvericiliyin sərtləşdirilməsi və bərpa olunan enerji mənbələrinin daha geniş tətbiqi zəruridir. Digər tərəfdən, inkişaf etmiş ölkələr bu sahədə sərt qanunlar və yüksək standartlar tətbiq edir ki, bu da onların uzunmüddətli sosial və iqtisadi inkişafını təmin edir. Azərbaycanda ekoloji qanunvericilik və ətraf mühitin qorunmasına yönələn tədbirlər hələ də məhduddur və bu sahədə inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə müəyyən gecikmələr mövcuddur.

Beləliklə, XXI əsrdə Azərbaycanın qarşısında duran əsas problemlər rəqəmsal transformasiya, qloballaşma və davamlı inkişaf sahələrində hələ də inkişaf etmiş ölkələr ilə müqayisədə geri qalmaqdadır. Bu problemləri aradan qaldırmaq və Azərbaycanın qlobal iqtisadiyyatda rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün müasir texnologiyaların tətbiqi, beynəlxalq əməkdaşlıq və ekoloji prinsiplərin gücləndirilməsi vacibdir. Bu məsələlərin həlli üçün konkret tədbirlər və dövlət siyasəti tələb olunur ki, Azərbaycan, inkişaf etmiş ölkələr ilə bərabər inkişaf edə bilsin və XXI əsrin iqtisadi tələblərinə cavab versin. Xarici ölkələrdə və Azərbaycanda iqtisadi dəyişikliklərin müqayisəli təhlili göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı, qloballaşma və davamlı inkişaf XXI əsrin iqtisadiyyatının əsas tendensiyalarıdır. Lakin hər bir ölkənin öz xüsusiyyətləri və problemləri var və bu problemlərin həllinə yanaşmalar fərqli ola bilər. İqtisadi və davamlı inkişafda birgə tərəqqiyə nail olmaq üçün ölkələrin birgə əməkdaşlığı və təcrübə mübadiləsi aparması vacibdir. Azərbaycan Respublikasının

Prezidenti İlham Əliyev 2021-ci ilin mayında “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafın milli prioritetləri” haqqında Sərəncam imzalayıb [1]. Bu sərəncam davamlı və inklüziv iqtisadi artıma şərait yaratmaq, əhalinin həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq və ölkənin global iqtisadi məkanda rəqabət qabiliyyətini artırmaq məqsədi daşıyır. Proqramın əsas məqsədləri bunlardır: iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi və neft-qaz və qeyri-sənaye sektorlarının inkişafı; infrastrukturun təkmilləşdirilməsi və əhali üçün xidmətlərin, o cümlədən səhiyyə və təhsilin əlçatanlığının gücləndirilməsi; Əhalinin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və əhalinin sosial müdafiəsinin təmin edilməsi; Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı və texnoloji tərəqqi; Dövlət idarəçiliyinin gücləndirilməsi və onun səmərəliliyinin artırılması; Turizmin inkişafı və beynəlxalq əməkdaşlığın inkişafı.

“Azərbaycan 2030: Sosial-iqtisadi inkişafın milli prioritetləri” proqramının icrasının davamlı və şaxələndirilmiş iqtisadi artıma, əhalinin həyat keyfiyyətinin yaxşılaşmasına və ölkənin global iqtisadi məkanda rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına gətirib çıxaracağı gözlənilir. Son günlərdə, xüsusilə 11-22 noyabr 2024-cü il tarixlərində keçirilmiş COP 29 tədbiri global iqlim dəyişikliyi və davamlı inkişaf məsələlərini müzakirə edən əhəmiyyətli bir platforma oldu. Bu tədbir, dünyada ətraf mühitin qorunması, enerji səmərəliliyi və iqtisadi inkişaf arasında tarazlığın təmin edilməsi istiqamətində global səviyyədə qəbul edilmiş qərarlarla yadda qaldı. Azərbaycan da bu tədbirdə aktiv iştirak edərək, həm özünün davamlı inkişaf strategiyalarını, həm də beynəlxalq əməkdaşlıq imkanlarını müzakirə etdi. COP 29-da qəbul edilən əsas qərarlar və təkliflər, xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün əhəmiyyətlidir. Bu ölkələr, öz iqtisadi və sosial inkişafını davam etdirərkən, ətraf mühitin qorunmasına da diqqət yetirməlidir. Azərbaycanın iqtisadiyyatında da davamlı inkişafın əhəmiyyəti hər gün daha çox hiss olunmaqdadır. Lakin, rəqəmsal transformasiya və globalaşma kimi global trendlər Azərbaycan üçün həm fürsətlər, həm də ciddi çağırışlar yaratmaqdadır. COP 29 çərçivəsində müzakirə olunan ekoloji qanunvericilik və bərpa olunan enerji sahəsindəki yeniliklər, Azərbaycanın enerji sektoru və iqtisadi inkişafı üçün mühüm təkanlar verə bilər. Azərbaycan, xüsusilə günəş və külək enerjisi sahəsində ciddi irəliləyişlər əldə edərək, bu sahələrdə beynəlxalq əməkdaşlıq imkanlarını genişləndirməyə hazırdır. Lakin, bu inkişafalara paralel olaraq, Azərbaycan hələ də bir sıra struktural çətinliklərlə üzləşir. İnternetin keyfiyyəti, texnoloji bacarıqların inkişafı və daxili bazarın xarici təsirlərə qarşı həssaslığı kimi məsələlər, ölkənin rəqəmsal transformasiya sahəsindəki irəliləyişlərini ləngidə bilər. COP 29 çərçivəsində müzakirə olunan texnoloji yeniliklər və beynəlxalq əməkdaşlıq təklifləri, Azərbaycanın bu problemləri aşmaq üçün faydalı ola bilər. İnvestisiya imkanları, ticarət əlaqələri və beynəlxalq bazarlara çıxış mövzusunda da Azərbaycan üçün yeni imkanlar yaranmaqdadır. Lakin, global iqtisadi əlaqələr və resurs paylaşımı Azərbaycanı da dünya iqtisadiyyatının dinamikalarına uyğunlaşmağa məcbur edir. COP 29-da əldə edilən anlaşmalar, ölkələrin iqtisadiyyatlarını daha dayanıqlı və çevik etmək üçün bir sıra metod və texnologiyaların tətbiqini gündəmə gətirdi. Azərbaycanın bu istiqamətdə də müvafiq addımlar atması, global rəqabətə davamlılığını artıracaq. Ümumilikdə, COP 29, Azərbaycanın beynəlxalq inkişaf gündəminə qoşulması, ekoloji problemlərin həlli və davamlı inkişafın təmin edilməsi sahəsində mühüm töhfələr verə bilər. Bu tədbir, yalnız ekoloji məsələləri deyil, həm də iqtisadi və sosial inkişafın integrasiya olunmuş şəkildə həyata keçirilməsinin vacibliyini vurğuladı. Azərbaycanın bu məsələlərə yanaşması, həm yerli, həm də beynəlxalq səviyyədə güclü iqtisadi mövqelər əldə etməyə imkan yaradacaq. Beləliklə, aşağıda XXI əsrin sosial-iqtisadi inkişafı üzrə Azərbaycanın mövcud vəziyyətini və bu vəziyyətin COP 29 tədbiri kontekstində necə inkişaf etdirilə biləcəyinə dair təkliflər cədvəl 2-də təqdim olunmuşdur.

Cədvəl 2

№	Problemin istiqaməti	Mövcud vəziyyət	Problemlər	Həll yolları (COP 29 Təsiri ilə)
1	Rəqəmsal transformasiya	-Rəqəmsal texnologiyaların	-İnternetin keyfiyyətinin	- Fiber-optik şəbəkələrin genişləndirilməsi.

		tətbiqi genişlənir. -Startaplara dəstək layihələri həyata keçirilir.	aşağı olması. -Texnoloji bacarıqların zəif səviyyəsi.	- Rəqəmsal bacarıqlar üzrə kadr hazırlığı. - COP 29-da müzakirə edilən texnoloji yeniliklər və beynəlxalq əməkdaşlıq təkliflərinin tətbiqi.
2	Qloballaşma	- Beynəlxalq iqtisadi inteqrasiyanın artması. - İnvestisiya və ticarət imkanlarının genişlənməsi.	-İqtisadi bərabərsizlik. - Xarici təsirlərə qarşı daxili bazarların həssaslığı.	- Ələt İqtisadi Zonası kimi layihələrin genişləndirilməsi. - İdxal-ixrac balansının təmin edilməsi. - Qlobal bazarlara inteqrasiya və beynəlxalq ticarət əlaqələrinin gücləndirilməsi.
3	Davamlı İnkişaf	- Günəş və külək enerjisi layihələri həyata keçirilir. - Davamlı inkişaf prioritet kimi qəbul edilir.	- Su resurslarının çatışmazlığı. - Ətraf mühitin çirklənməsi.	- Ekoloji qanunvericiliyin sərtləşdirilməsi. - Bərpa olunan enerji mənbələrinin genişləndirilməsi. - COP 29-da əldə edilən ekoloji strateji qərarların tətbiqi və beynəlxalq əməkdaşlıq.

Beləliklə, cədvəldən göründüyü kimi, Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafı və ekoloji problemlərinin həlli istiqamətində COP 29 çərçivəsində qəbul edilən qərarlar, Azərbaycanın rəqəmsal və ekoloji sahələrdə irəliləyişini təmin etməyə kömək edəcək. Beləliklə, beynəlxalq təcrübələrdən faydalanaraq ölkə, qlobal trendlərə uyğun iqtisadi inkişafını davam etdirə bilər [2].

Nəticə

XXI əsrdə Azərbaycanın qarşısında duran əsas problemlər rəqəmsal transformasiya, qloballaşma və davamlı inkişaf sahələrində hələ də inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə geri qalmaqdadır. Bu problemləri aradan qaldırmaq və Azərbaycanın qlobal iqtisadiyyatda rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün müasir texnologiyaların tətbiqi, beynəlxalq əməkdaşlıq və ekoloji prinsiplərin gücləndirilməsi vacibdir. **Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafın milli prioritetləri** proqramı, bu istiqamətlər üzrə davamlı inkişaf və rəqabət qabiliyyətinin artırılması məqsədini güdür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı. <https://president.az/az/articles/view/50474>
2. BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası. <https://cop29.az/az/conference/what-is-cop29>
3. Əliyev E.M. Tədris-tədqiqat proseslərinin innovativ inkişafında rəqəmsal transformasiyanın rolu. “Yeni dövrdə təhsil və tədqiqat fəaliyyəti: reallıqlar və çağırışlar” mövzusunda II Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans. Mingəçevir, 16-17 dekabr, 2022,s.718-722

4. Əliyev E.M. İdarəetmə sahələrində rəqəmsal transformasiyaya keçidin üstünlükləri və perspektivləri. HODJA AKHMET YASSAWI7. International Congress on Scientific Research Mingachevir State University, Azerbaijan, 24-25 fevral, 2023, s.99

5. Алгулиев Р, Алиев А. (2013). Основные направления академической и инновационной деятельности в развитии сферы ИКТ в Азербайджане. Украинский журнал Экономист, №5, 30-34.

TƏHSİL SAHƏSİNDƏ PUBLİK HÜQUQİ ŞƏXSİN MÜHASİBAT (MALİYYƏ) UÇOTUNUN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ İSTİQAMƏTLƏRİ (MDU-NUN TİMSALINDA)

Nərgiz Mahmud qızı Mustafayeva

Mingəçevir Dövlət Universiteti

nargiz.mustafayeva@mdu.edu.az

Təhsil sektoru cəmiyyətin inkişafında əsas rol oynayan sahələrdən biridir və dövlət büdcəsindən ayrılan vəsaitlərin düzgün və şəffaf idarə olunması bu sahənin effektivliyini təmin edən mühüm amillərdəndir. Bu gün dünyada təhsil sahəsində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi, maliyyə şəffaflığının artırılması və idarəetmə qərarlarının daha dəqiq verilə bilməsi üçün çoxsaylı islahatlar həyata keçirilməkdədir. Azərbaycan təhsil sistemində, xüsusilə dövlət ali təhsil müəssisələrində, mühasibat uçotunun optimallaşdırılması və maliyyə resurslarının səmərəli istifadəsi məsələləri gündəmdədir.

Mingəçevir Dövlət Universiteti (MDU) Azərbaycanda təhsil sahəsindəki aparıcı dövlət universitetlərindən biri olaraq, öz fəaliyyətində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsinə böyük ehtiyac duyur. Universitetin büdcəsi, resursların bölgüsü və maliyyə hesabatlarının düzgünlüyü təhsilin inkişafında və dövlətin təhsil sahəsinə olan sərmayələrinin səmərəli istifadəsində vacib rol oynayır. [4]

Bu məqalənin məqsədi, Mingəçevir Dövlət Universitetinin mühasibat uçotunun mövcud vəziyyətini təhlil edərək, maliyyə resurslarının idarə olunması və mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi istiqamətində yeni metod və yanaşmalar təklif etməkdir. Məqalə həmçinin, təhsil sahəsində mühasibat uçotunun effektivliyinin artırılmasına dair beynəlxalq təcrübələri araşdıraraq, MDU-nun tətbiq edə biləcəyi inkişaf tədbirləri üzərində dayanır. Əsas məqsəd, universitetin maliyyə idarəçiliyinin optimallaşdırılması və dövlət büdcəsindən ayrılan vəsaitlərin səmərəli istifadəsinin təmin edilməsidir.

Bu tədqiqat, təhsil müəssisələrində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsinə dair mövcud problemləri və onların həlli yollarını araşdıraraq, həm də ümumilikdə dövlət təhsil sistemində maliyyə şəffaflığını artırmağa yönəlmiş təkliflər irəli sürür. Nəticədə, təhsil sahəsindəki mühasibat uçotunun inkişafı ilə bağlı olan məsələlərə işıq tutaraq, bu sahədə daha düzgün idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsinə dəstək olacaqdır.

Mühasibat uçotu, hər bir təşkilatın maliyyə vəziyyətinin və əməliyyatlarının düzgün idarə olunmasında və şəffaflığın təmin edilməsində əsas rol oynayır. Təhsil sahəsində, xüsusilə publik hüquqi şəxslərdə, mühasibat uçotunun düzgün təşkili və tətbiqi, maliyyə resurslarının idarə edilməsinin şəffaflığı və səmərəliliyi üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir. Təhsil müəssisələrində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi, həm də ölkənin iqtisadi inkişafına və təhsil sektorunun strateji məqsədlərinə töhfə verə bilər.

Mühasibat uçotunun əsas məqsədi təşkilatın maliyyə vəziyyətini aydın şəkildə göstərməkdir. Bu məqsədlə, mühasibat uçotu beynəlxalq maliyyə hesabatı standartlarına (IFRS) və milli mühasibat uçotu qaydalarına uyğun olaraq həyata keçirilməlidir. Təhsil müəssisələrində mühasibat uçotunun düzgün təşkili, vəsaitlərin düzgün bölgüsünü və maliyyə şəffaflığını təmin edir. Maliyyə şəffaflığı isə,

dövlətin və digər maraqlı tərəflərin təhsil sahəsinə ayrılan büdcə vəsaitlərinin necə istifadə edildiyini izləməsinə imkan verir. Beləliklə, maliyyə şəffaflığının artırılması, təhsil sahəsində maliyyə resurslarının daha səmərəli istifadəsini təmin edir və mərkəzi və yerli idarəetmə orqanlarının bu sahəyə olan nəzarətini gücləndirir.

Şəffaf mühasibat uçotu eyni zamanda təşkilatın maliyyə vəziyyəti haqqında düzgün məlumatların toplanması və hesabatların təqdim edilməsini təmin edir. Bu, həm daxili idarəetmə, həm də xarici yoxlama orqanları üçün vacibdir. Şəffaflıq, yalnız qanunvericiliyə uyğunluğu təmin etmir, həm də etimad mühiti yaradır, çünki maraqlı tərəflər təşkilatın maliyyə vəziyyətini düzgün başa düşə bilirlər.

Müasir dövrün maliyyə dünyasında mühasibat uçotu ilə bağlı beynəlxalq təcrübələr mühüm rol oynayır. Beynəlxalq Maliyyə Hesabatı Standartları (IFRS) və ABŞ-ın Ümumi Mühasibat Uçotu Prinsipləri (GAAP) kimi beynəlxalq mühasibat standartları, mühasibat uçotunun keyfiyyətini artırır və təşkilatların maliyyə hesabatlarının etibarlılığını təmin edir. Bu standartlar, həm təşkilat daxilində, həm də təşkilatla əlaqəli maraqlı tərəflər arasında məlumatın düzgün və vaxtında ötürülməsini təmin edir. [2]

Təhsil sahəsində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsində beynəlxalq təcrübə tətbiqinin vacibliyi çox böyükdür. Məsələn, ABŞ və Avropa ölkələrində təhsil müəssisələri mühasibat uçotunda şəffaflığı artırmaq üçün müasir texnologiyalardan istifadə edirlər. Bu texnologiyalar arasında maliyyə məlumatlarının real vaxt rejimində təqdim edilməsi, elektron maliyyə sistemlərinin tətbiqi, büdcə idarəetmə proqramları və maliyyə analiz vasitələri mövcuddur. Bu yanaşmalar təhsil müəssisələrində maliyyə şəffaflığını artırmaq və hesabatların düzgünlüyünü təmin etmək üçün səmərəli vasitələrdir.

Mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi yalnız maliyyə hesabatlarının düzgünlüyünü təmin etməklə məhdudlaşmır. Eyni zamanda, bu sahədə effektiv idarəetmə sistemlərinin yaradılması vacibdir. Təhsil müəssisələrində mühasibat uçotunun düzgün təşkili, müəssisənin maliyyə vəziyyətini idarə etməyə imkan verir və bu, strateji qərarların qəbulunda vacib rol oynayır. İdarəetmə hesabatları, universitetin rəhbərliyinə təşkilatın maliyyə vəziyyəti barədə mütəmadi məlumat verir və gələcəkdə baş verə biləcək maliyyə problemlərini əvvəlcədən görməyə kömək edir.

İdarəetmə hesabatları, yalnız universitetin daxili idarəetmə qərarları üçün deyil, həm də xarici yoxlama orqanları üçün vacibdir. Bu hesabatlar, təhsil müəssisəsinin maliyyə vəziyyətinin ancaq doğru şəkildə göstərilməsini təmin etmir, eyni zamanda resursların daha səmərəli istifadə olunması üçün qərar vericilərə məsləhətlər verir. Məsələn, büdcə vəsaitlərinin təhsil sahəsində daha düzgün bölüşdürülməsi, tədris resurslarının effektiv istifadə edilməsi və administrativ xərcərin azaldılması bu hesabatlarla təmin oluna bilər. [3]

Mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi üçün informasiya texnologiyalarının tətbiqi getdikcə daha əhəmiyyətli hala gəlir. Bu sahədə tətbiq edilən ERP (Enterprise Resource Planning) sistemləri və digər mühasibat proqram təminatları, maliyyə məlumatlarının real vaxtda toplanmasına və təhlilinə imkan yaradır. Təhsil müəssisələri, bu sistemləri tətbiq edərək mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılması və məlumatların düzgünlüyünü təmin edə bilərlər. ERP sistemləri, universitetlərin büdcə proseslərini, resursların bölgüsünü və maliyyə hesabatlarını bir yerdə idarə etməyə imkan verir.

Bu cür sistemlərin tətbiqi ilə, məlumatların daha sürətli və düzgün toplanması və təqdim edilməsi təmin edilir. Ön müasir texnologiyaların istifadəsi isə mühasibat uçotunun çevikliyini və dəqiqliyini artırır, nəticədə isə təhsil sahəsindəki maliyyə şəffaflığı daha yüksək səviyyəyə çatır.

Təhsil müəssisələrində maliyyə resurslarının idarə edilməsi məsələsi, yalnız mühasibat uçotunun düzgün təşkili ilə bağlı deyil, həm də dövlət büdcəsindən təhsil sahəsinə ayrılan vəsaitlərin düzgün istifadə olunması ilə bağlıdır. Bu sahədəki islahatlar, həm təşkilat daxilindəki səmərəliliyi artırmağa, həm də təhsil sektorunun ümumi inkişafını təmin etməyə yönəlib.

Maliyyə resurslarının idarə olunmasında islahatlar, təhsil müəssisələrinin daha sərfəli və məhsuldar fəaliyyət göstərməsini təmin edir. Məsələn, dövlət büdcəsindən təhsil müəssisələrinə ayrılan vəsaitlərin düzgün bölüşdürülməsi, təhsil xidmətlərinin keyfiyyətinin artırılması və təhsil

müəssisələrinin maliyyə idarəçiliyində daha müasir yanaşmaların tətbiqi bu islahatların əsasını təşkil edir.

Bu nəzəri yanaşmalar göstərir ki, təhsil müəssisələrində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi yalnız maliyyə resurslarının idarə edilməsi ilə bağlı deyil, həm də dövlətin təhsil sektoruna ayrılan vəsaitlərin səmərəli istifadə edilməsi və maliyyə şəffaflığının artırılması məqsədini güdür. Beynəlxalq təcrübələr, müasir informasiya texnologiyaları və düzgün idarəetmə sistemi vasitəsilə təhsil sahəsində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi, maliyyə şəffaflığını artıraraq daha səmərəli idarəetməyə imkan verəcəkdir. Bu yanaşmalar, Mingəçevir Dövlət Universiteti nümunəsində tətbiq edilərək, mühasibat uçotunun optimallaşdırılması və təhsil sahəsindəki maliyyə resurslarının daha effektiv istifadəsinə kömək edəcəkdir. Universitetin büdcə və maliyyə hesabatlarının daha dəqiq və vaxtında təqdim olunması, həm daxili idarəetməni, həm də xarici nəzarət orqanlarını daha səmərəli iş görməyə təşviq edir. MDU-da mühasibat uçotunun beynəlxalq və yerli standartlara uyğunlaşdırılması, təşkilatın maliyyə vəziyyətinin daha düzgün qiymətləndirilməsinə və maliyyə məlumatlarının etibarlılığının artırılmasına kömək edir. Təhsil sahəsindəki maliyyə resurslarının düzgün bölüşdürülməsi və effektiv idarə edilməsi, təhsil xidmətlərinin keyfiyyətini və inkişafını artıraraq universitetin ümumi uğuruna töhfə verir. MDU-da mühasibat uçotunun Avtomatlaşdırılması və müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi sahəsindəki irəliləyişlər, mühasibat proseslərinin daha çevik və dəqiq həyata keçirilməsinə imkan tanıyacaq. [4]

Bu və digər məsələlər, təhsil sahəsində mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi üçün təcili islahatların həyata keçirilməsinin zəruriliyini vurğulayır. İslahatlar nəticəsində, təhsil müəssisələrinin maliyyə vəziyyəti daha şəffaf olacaq, resursların istifadəsi daha səmərəli olacaq və maliyyə məlumatlarının düzgünlüyü təmin ediləcəkdir.

MDU-da mühasibat uçotunun beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması və müvafiq milli mühasibat qaydalarına riayət edilməsi, həm daxili, həm də xarici hesabatların etibarlılığını artıraraq universitetin maliyyə vəziyyətinin daha düzgün təhlilinə imkan verəcək. Beynəlxalq təcrübələrin tətbiqi, maliyyə hesabatlarının şəffaflığını artırmaq üçün müasir və effektiv vasitələrdən biridir.

Maliyyə şəffaflığını artırmaq məqsədilə mühasibat uçotu və büdcə idarəetməsinin daha açıq və izlənilə bilən olması üçün elektron maliyyə sistemlərinin tətbiqi, büdcə və maliyyə hesabatlarını real vaxtda təqdim edərək müvafiq nəzarət orqanlarının təhlil və yoxlama işlərini asanlaşdıracaq. Bu yanaşma, universitetin maliyyə idarəçiliyinin şəffaf və effektiv olmasına töhfə verəcək.

Mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılması və müasir informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə maliyyə məlumatlarının toplanması və təhlili sürətlənəcək, məlumatların düzgünlüyü və etibarlılığı təmin ediləcəkdir. ERP (Enterprise Resource Planning) sistemləri və digər mühasibat proqram təminatları vasitəsilə mühasibat uçotunun çevikliyi və keyfiyyəti artırılacaq, bu da ümumi idarəetmə proseslərinin daha səmərəli olmasına gətirib çıxaracaq.

Büdcə resurslarının düzgün bölüşdürülməsi və təhsil xidmətlərinin səmərəli idarə edilməsi üçün yeni maliyyə idarəetmə modellərinin tətbiqi, təhsil sahəsinə ayrılan vəsaitlərin daha səmərəli istifadəsinə təmin edəcək. Bu yanaşma, universitetin inkişafını stimullaşdıracaq və təhsil xidmətlərinin keyfiyyətinin artmasına səbəb olacaq.

Mühasibat uçotunun təkmilləşdirilməsi üçün MDU-da maliyyə menecerləri və mühasibatlıq sahəsində çalışan şəxslər üçün təlim proqramlarının təşkil edilməsi, mühasibat uçotunun müasir tələblərə uyğunlaşdırılmasına və yeni metodların tətbiqinə imkan yaradacaq. Bu, həm də universitetin işçi heyətinin peşəkar səviyyəsini artıraraq daha səmərəli iş aparılmasına kömək edəcək. [5]

MDU, beynəlxalq təhsil müəssisələri və mühasibatlıq təşkilatları ilə əməkdaşlıq edərək, mühasibat uçotu və maliyyə idarəçiliyi sahəsindəki ən yaxşı təcrübələri öyrənə bilər. Bu əməkdaşlıq, universitetin maliyyə idarəçiliyindəki boşluqları dolduraraq müasir yanaşmaların tətbiqinə gətirib çıxaracaq.

Maliyyə idarəçiliyinin düzgün tətbiqini təmin etmək üçün MDU-da müvafiq nəzarət mexanizmlərinin yaradılması, maliyyə hesabatlarının düzgünlüyünü və şəffaflığını təmin edəcək. Həm

daxili audit, həm də müstəqil audit xidmətləri vasitəsilə maliyyə əməliyyatlarının yoxlanılması, nəticələrin açıq və şəffaf şəkildə təqdim edilməsi, universitetin maliyyə idarəçiliyinin yüksək səviyyədə olmasına töhfə verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “Nağdsız hesablaşmalar haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 16 Dekabr 2016-cı il
2. Ə. Sadıqov - "Mühasibat Uçotu" -2016;
3. S.M.Səbzəliyev - "Mühasibat (maliyyə) hesabatı" - dərslik - 2014;
4. “Davamlı inkişaf strategiyası: global trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” mövzusunda I Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Mingəçevir Dövlət Universiteti, 10-11 dekabr 2021-ci il
5. “Davamlı inkişaf strategiyası: global trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” mövzusunda II Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Mingəçevir Dövlət Universiteti, 08-09 dekabr 2023-cü il

QARABAĞIN DIRÇƏLDİLMƏSİ: ELMİ ƏSASLANDIRMANIN ƏHƏMİYYƏTİ

Minayə Təvəkkül qızı Hüseynova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

minaya.huseynova@mdu.edu.az

Giriş

Qarabağın işğaldan azad olunması ilə Azərbaycan üçün yeni bir inkişaf dövrü başlamışdır. Bu ərazilərin yenidən qurulması təkcə infrastrukturun bərpası deyil, həm də tarazlı, dayanıqlı inkişafı təmin edən strategiyaların tətbiqini tələb edir. Qarabağın bərpası prosesində elmi əsaslandırma ehtiyac duyulmaqdadır, çünki təbii resurslar, ekoloji məsələlər, sosial-iqtisadi amillər və mədəni irsin qorunması kimi müxtəlif sahələrdə planlamalar yalnız elmi yanaşmalarla mümkün olacaqdır. Məqalədə elmi əsaslandırmanın bərpa işlərində rolu ətraflı şəkildə izah olunur və bu məsələnin Qarabağın gələcək inkişafına təsiri vurğulanır.

1. Elmi əsaslandırmanın zəruriliyi

Qarabağın dirçəldilməsi yalnız fiziki yenidənqurmanın aparılması deyil, həm də ərazinin inkişafında elmi yanaşmaların tətbiqi ilə dayanıqlı gələcək qurmaqdır. Elmi əsaslandırma, ətraf mühitin qorunması, ekoloji tarazlıq, su və torpaq ehtiyatlarının bərpası üçün çox vacibdir. Qarabağda resurslardan səmərəli istifadə, kənd təsərrüfatının inkişafı, turizm sahələrinin yaradılması elmi tədqiqatlara əsaslanmalıdır. Məsələn, ərazidəki su ehtiyatları və torpaq xüsusiyyətləri kimi təbii resursların düzgün dəyərləndirilməsi, gələcəkdə kənd təsərrüfatı və suvarma sistemlərinin planlaşdırılması üçün mühüm rol oynayır [1, s. 45].

2. Ekoloji məsələlər və bərpa strategiyaları

Ekoloji problemlər Qarabağın bərpasında əsas maneələrdən biridir. Ərazinin uzun illər boyunca düzgün idarə olunmaması nəticəsində təbii ehtiyatlar və ekosistem zərər görmüşdür. Bərpa strategiyalarının planlaşdırılmasında, ekoloji monitorinqə əsaslanan yanaşmalar tətbiq olunmalıdır. Qarabağın flora və faunasının bərpası, xüsusilə nadir və qorunan növlərin yenidən canlandırılması, ekoloji tarazlıq üçün vacibdir. Bununla yanaşı, ekoloji dirçəlişin əsasında elmi tədqiqatlara söykənən məlumatlar təmin edilməlidir. Bu çərçivədə beynəlxalq mütəxəssislərin iştirakı və beynəlxalq təcrübədən istifadə də prosesə müsbət təsir göstərəcəkdir [2, s. 27].

3. Sosial-iqtisadi inkişafın elmi təhlili

Qarabağ əhalisinin bölgəyə qayıdışı və sosial-iqtisadi şəraitinin yaxşılaşdırılması bərpa işlərinin əsas hissəsidir. Əhalinin gələcəyi, bölgədəki iqtisadi imkanların yaradılması, iş yerlərinin açılması və yaşayış şəraitinin təmin edilməsi sosial-iqtisadi amillərin elmi təhlilinə əsaslanmalıdır. Bu təhlil,

əhalinin ehtiyaclarını müəyyən etməklə yanaşı, bölgənin iqtisadi potensialını və bu potensialın inkişaf etdirilməsi üçün səmərəli addımları göstərir. Bu prosesdə regional inkişaf planları və yerli resursların istifadəsi əsaslı şəkildə planlaşdırılmalı, ehtiyaclar prioritetləşdirilməlidir [5, s. 15].

4. Mədəni irsin qorunması və bərpası

Qarabağın mədəni irsi Azərbaycan xalqının tarixini və kimliyini əks etdirən vacib elementdir. Bu mədəni irsin qorunması üçün sistemli elmi əsaslandırılmalara ehtiyac var. Qarabağ ərazisində tarixi və mədəni abidələrin bərpası, təmiri və onların qorunması dövlətin mədəni irs siyasətinin bir hissəsi olmalıdır. Bununla yanaşı, elmi-tədqiqat institutları tərəfindən arxeoloji qazıntılar aparılmalı, ərazinin tarixi mədəniyyəti dərinlən araşdırılmalıdır. Bu abidələrin gələcək nəsillərə çatdırılması və dünya ictimaiyyətinə tanıtılması mədəni diplomatiya baxımından da mühüm rol oynayır [3, s. 89].

5. Qarabağın inkişafında beynəlxalq təcrübənin roluna elmi baxış

Qarabağın bərpasında beynəlxalq təcrübə və elmi əsaslı yanaşmalar tətbiq edilməlidir. Müxtəlif ölkələrin müvəffəqiyyətli şəhərsalma və regionların bərpası təcrübələrindən istifadə etmək, Azərbaycanın Qarabağ üçün ən optimal bərpa strategiyasını formalaşdırmağa kömək edə bilər. Bu prosesdə, dünyanın qabaqcıl ölkələrinin bərpa sahəsindəki yenilikləri və müasir texnologiyaları öyrənilərək Qarabağda tətbiq oluna bilər. Beynəlxalq əməkdaşlıq və təcrübə mübadiləsi işə həm də elmi-tədqiqat fəaliyyətlərini dəstəkləyərək, bu sahədə mütəxəssis hazırlığına töhfə verəcəkdir [4 s. 64].

Nəticə

Qarabağın dirçəldilməsi və gələcək inkişafı Azərbaycanın müstəqilliyini və suverenliyini gücləndirəcək bir prosesdir. Bu bərpa işlərində elmi əsaslandırma, dayanıqlı inkişaf, ekoloji və iqtisadi sahələrdə elmi-praktiki yanaşmaların tətbiqi mühüm rol oynayır. Elmi əsaslandırmaların düzgün tətbiqi ilə həm təbii resurslardan səmərəli istifadə etmək, həm də sosial-iqtisadi inkişafı sürətləndirmək mümkündür. Qarabağın bərpası ilə bağlı elmi yanaşmaların əhəmiyyəti bu məqalədə geniş şəkildə izah edilmişdir və ərazinin dirçəldilməsi üçün vacib olan istiqamətlər qeyd edilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əliyev, Ə. (2022). Qarabağın inkişaf perspektivləri. Bakı: Elm Nəşriyyatı.
2. Həsənov, H. (2021). Azərbaycan bölgələrində ekoloji problemlər və həll yolları. Bakı: Təbiət Nəşriyyatı.
3. Məmmədova, Z. (2020). Azərbaycan mədəni irsi və onun qorunması. Bakı: Mədəniyyət Nəşriyyatı.
4. Quliyev, A. (2019). Beynəlxalq inkişaf təcrübəsi və Azərbaycan. Bakı: Qanun Nəşriyyatı.
5. Rəhimov, S. (2023). Qarabağın sosial-iqtisadi inkişafı. Bakı: İqtisad Nəşriyyatı.
6. Vəliyev, N. (2020). Qarabağın ekoloji dirçəlişi. Bakı: Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nəşriyyatı.

YAŞIL YENİDƏNQURMA: POST-KONFLİKT ƏRAZİLƏRDƏ DAVAMLI İNKİŞAF

Hikmət Mirzəyev

doktorant

ETN İqtisadiyyat İnstitutu

h.q.mirzeyev@gmail.com

Münaqişədən sonrakı dövr yalnız infrastrukturun bərpasını deyil, həm də ekoloji tarazlığın qorunması və sosial ədalətin təmin olunmasını əhatə edən genişmiqyaslı bir yanaşma tələb edir. "Yaşıl Yenidənqurma" konsepsiyası, müharibənin nəticələrini aradan qaldırmaqla daha davamlı bir gələcək qurmaq üçün ekoloji, iqtisadi və sosial strategiyaların integrasiyasını təklif edir. Bu məqalədə post-konflikt ərazilərində yaşıl yenidənqurmanın əhəmiyyəti, ekoloji davamlılığa əsaslanan investisiya

layihələri və dövlət-özəl tərəfdaşlığı çərçivəsində ətraf mühitə diqqətin artırılması məsələləri müzakirə olunur.

Post-konflikt ərazilərin bərpası və inkişafı, ekoloji dayanıqlığı, iqtisadi dirçəlişi və sosial bərabərliyi birləşdirən müasir yanaşmaların tətbiqini tələb edir. Yaşıl yenidənqurma müharibə və münaqişədən sonra yalnız infrastrukturun deyil, eyni zamanda sosial və iqtisadi strukturların ekoloji prinsiplər əsasında bərpasını hədəfləyir. Bu yanaşma həm yerli icmaların ehtiyaclarını qarşılayır, həm də uzunmüddətli davamlı inkişaf üçün zəmin yaradır. Post-konflikt şəraitdə yaşıl yenidənqurma ətraf mühitin qorunmasını, iqtisadi bərpanı və sosial ədalətin təmin olunmasını birləşdirir. Ekoloji dayanıqlılığın qorunması əsas prioritetdir, çünki bu, gələcək nəsillər üçün təbii resursların qorunmasına töhfə verir.

İqtisadi bərpa prosesində yaşıl iqtisadiyyat mühüm rol oynayır. Bu yanaşma iş yerlərinin yaradılması, yerli istehsalın gücləndirilməsi və müstəqil iqtisadiyyatın qurulmasına dəstək olur. Yaşıl yenidənqurma həmçinin gender bərabərliyini, sosial inklüzivliyi və insan hüquqlarının müdafiəsini təşviq edir.

Xarici təcrübə göstərir ki, post-konflikt ərazilərdə həyata keçirilən yaşıl yenidənqurma layihələri ekoloji təhlükəsizliyə xüsusi diqqət ayırır. Məsələn, Azərbaycanda ekoloji zərərlərin qiymətləndirilməsi və onların aradan qaldırılması üzrə investisiya layihələri həyata keçirilmişdir. Xəzər dənizində ekoloji problemlərin həlli istiqamətində atılan addımlar bu yanaşmanın uğurunu nümayiş etdirir. Kioto Protokolunun prinsiplərinə əsaslanan ekoloji məsuliyyətli investisiyaların cəlb olunması, post-konflikt ərazilərin inkişafında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu, təbii resursların səmərəli istifadəsini və ekosistemlərin bərpasını təmin etmək üçün önəmli bir mexanizmdir.

Dövlət-özəl tərəfdaşlığı çərçivəsində həyata keçirilən layihələr sosial, iqtisadi və ekoloji sahələrdə irəliləyişlər əldə etmək üçün vacib vasitələrdən biridir. Bu layihələr, ənənəvi infrastruktur xidmətləri ilə yanaşı, yaşıl enerji, su resurslarının idarə olunması və biomüxtəlifliyin qorunması kimi komponentləri də əhatə edir.

Yaşıl yenidənqurma, münaqişədən sonrakı ərazilərdə davamlı inkişafın təmin olunması üçün əsas yanaşmadır. Bu konsepsiya, yalnız ekoloji davamlılıq və iqtisadi dirçəliş deyil, həm də cəmiyyətlərin uzunmüddətli inkişafı üçün sosial ədalətin qorunmasını hədəfləyir. Təcrübələr göstərir ki, yaşıl yenidənqurma strategiyaları, münaqişədən sonrakı bərpa proseslərinin daha effektiv həyata keçirilməsinə imkan yaradır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Macid, A. A., Mursal, M. R., & Zakir, A. L. (2023). Sustainability of post conflict recovery strategies: impact to azerbaijani economy. South Florida Journal of Development, 4(4), pp - 1521-1532. southfloridapublishing.com
2. Guliyev, S. (2022). Examining the role of Public-Private Partnership in Post-Conflict Reconstruction and Development. pp – 1-80 khazar.org
3. Huseynli, B. (2023). Identification of features for the City Branding: the case of Shusha City, Azerbaijan as Tourism Destination. Journal of Environmental Management and Tourism (JEMT), 14(4 (68)), pp - 1972-1983. aserspublishing.eu
4. Mammadov, M., Mammadova, F., Ganiyev, K., & Nagdiyev, O. (2021). Organizational and economic mechanism and development strategy for the restoration of the liberated territories of Azerbaijan in the post-conflict period. Pp. 45-60 khadi.kharkov.ua
5. Chabert, V. (2024). Contractualizing Environmental Protection: Public and Private International Law Perspectives in Azerbaijan's Post-conflict Reconstruction. Journal of US-China Public Administration. pp. 1–19 uniroma1.it
6. Krampe, F., Hegazi, F., & VanDeveer, S. D. (2021). Sustaining peace through better resource governance: Three potential mechanisms for environmental peacebuilding. World Development. pp. 1-10 sciencedirect.com

7. Mirzəyev, N. S. (2022). Development of innovative agrarian entrepreneurship based on public-private partnership in Azerbaijan. Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, (4), pp. 29-35. cyberleninka.ru

8. Vassileva, A. G. (2022). Green Public-Private Partnerships (PPPs) as an instrument for sustainable development. Journal of World economy: Transformations & transitions, 2(5), 2. Pp. 1-18 unirioja.es

9. Pfisterer, S., & Van Tulder, R. (2021). Governing partnerships for development in post-conflict settings: Evidence from a longitudinal case study in Colombia. Business Ethics, the Environment & Responsibility, 30, pp - 44-60. wiley.com

В РАМКАХ ГОДА СОЛИДАРНОСТИ ЗА ЗЕЛЕНЫЙ МИР - ВОЗРАСТАЮЩАЯ РОЛЬ АЗЕРБАЙДЖАНА

Инара Самидали гызы Джафарова

Азербайджанский государственный педагогический колледж при Азербайджанском государственном педагогическом университете

inara-asadova@mail.ru

Есть лидеры, которые творят национальную историю. Гейдар Алиев – лидер, создавший современную историю Азербайджана. История помнит его как настоящую легенду своего времени, сильного главу государства, самоотверженного человека и редкого человека, способного взять на себя сложную историческую задачу государственного строительства. Гейдар Алиев придавал особое значение природе Азербайджана, считал необходимым сохранить ее чистую целостность.[т.1.с.150] В годы, когда он возглавлял Азербайджан, большое внимание уделялось вопросам экологической стабильности и охраны окружающей среды, благоустройству и строительным работам в регионах и столице. В этот период под руководством общенационального лидера Гейдара Алиева были приняты важные решения, касающиеся экологических проблем, общественной ориентации, благоустройства земель. Руководствуясь рекомендациями общенационального лидера, наше государство успешно продолжает свою деятельность в направлении защиты и восстановления богатых природных ресурсов Азербайджана. С этой целью реализуются столь же важные проекты, а также реализуются просветительские мероприятия по привлечению внимания общественности страны, местных и зарубежных организаций к решению экологических проблем. В продолжение этих работ 2010 год был объявлен в Азербайджане «Годом экологии». Под руководством Президента Ильхама Алиева в стране проводятся важные работы в направлении решения экологических проблем, национальных программ устойчивого социального развития. Для улучшения экологической ситуации приняты меры по экологическому развитию и восстановлению лесов.

Развитие промышленности и достижения научно-технического прогресса приводят к созданию новых инфраструктур и открытию рабочих мест. Это означает, что любое отношение к решению экологической проблемы является не только естественным, но и имеет политическое и идеологическое значение. Очень важно изучать современную экологическую ситуацию с точки зрения анализа социальных процессов, с точки зрения всего человечества. В связи с этим «Посади дерево!» проект играет важную роль. В рамках проекта, реализованного по инициативе Мехрибан Алиевой, президента Фонда Гейдара Алиева, и первого вице-президента Азербайджанской Республики, были озеленены около сотни гектаров земель. А также под руководством вице-президента Фонда Гейдара Алиева Лейлы Алиевой в рамках кампании «Международный Диалог и Защита Окружающей Среды» - IDEA проводится

большая работа в области охраны окружающей среды. Для повышения эффективности природоохранных мероприятий необходимо создавать координацию среди молодежи, проводить просветительскую работу. На современном этапе большое значение имеет издание наглядных ресурсов по охране окружающей среды. Необходимо готовить учебные материалы, опубликовать результаты научных исследований, проводимых в этой области, издавать массовую научную литературу. Важно проводить научные конференции, посвященный экологическим проблемам для обмена опытом и новыми экологическими идеями. Принимаются меры по улучшению экологической ситуации в крупных городах республики, особенно в Баку, Гяндже и Сумгаите. В контексте современных проблем, стоящих перед человечеством, искусственный интеллект предупреждает нас о возможных сценариях будущего. Принимая во внимание текущие тенденции, такие как рост населения, промышленное развитие и выбросы вредных веществ, прогнозы показывают, что существуют серьезные угрозы существованию всего человечества до 2050 года. Одной из глобальных проблем, волнующих сегодня мир, является изменение климата. Изменение климата и его влияние на живой мир все больше беспокоят мировое сообщество. Наша страна не осталась в стороне от влияния глобального изменения климата. Сельское хозяйство, водные ресурсы, лесное хозяйство, туризм, сектор здравоохранения и прибрежные зоны уязвимы к изменению климата в Азербайджане. В целях повышения внимания к борьбе с этой проблемой и укрепления международной солидарности Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев 25 декабря 2023 подписал указ об объявлении 2024-го «Годом солидарности во имя зеленого мира». Этот указ еще раз доказывает, что Азербайджан входит в число первых стран, присоединившихся к глобальным инициативам. Решение принято в целях усиления борьбы с климатическими изменениями. В указе отмечается, что один из пяти национальных приоритетов социально-экономического развития Азербайджана до 2030 года определен как «Страна чистой окружающей среды и зеленого роста».[3] Ведется работа по обеспечению эффективного использования источников энергии. В «Год солидарности за зеленый мир» освобожденные Карабах и Восточный Зангезур, а также Нахичеванская Автономная Республика были объявлены зелеными энергетическими зонами. Одним из важных вопросов широкомасштабного процесса восстановления и реконструкции, осуществляемого на освобожденных территориях, является охрана окружающей среды, восстановление богатых лесов, подвергшихся вандализму и варварству врага. За годы независимости произошли коренные изменения в сфере охраны экологического баланса и охраны окружающей среды в нашей стране, охраны природных ресурсов, в том числе полезных ископаемых, незаменимых природных благ для жизни человека, таких как вода, земля, воздух, лесные ресурсы и живой мир всегда были приоритетными вопросами в этой области. Основной целью реализуемой в Азербайджане экологической политики является эффективное использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений. Последовательные действия и работы в этой области дали толчок к достижению новых успехов в области экологии и охраны окружающей среды.

Азербайджан является страной, обладающей большими запасами нефти и природного газа. Однако наша страна укрепляет свои позиции в освоении альтернативных энергетических ресурсов. По последним данным, в Азербайджане вырабатывается электроэнергия из возобновляемых источников. Общий объем производства электроэнергии составляет 1688 мегаватт или это около 20 процентов от общей мощности, а к 2030 году планируется увеличить этот показатель до 30 процентов. При этом Азербайджан увеличивает производство ветровой и солнечной энергии и рассматривает возможность экспорта 80 процентов этого энергоресурса. Согласно подписанным соглашениям и меморандумам о взаимопонимании, к 2030 году Азербайджан планирует производить до 5 тысяч мегаватт, т.е. 5 гигаватт солнечной и ветровой энергии. В Азербайджане также рассматривается проект создания подводного кабеля длиной

1100 km, который будет проложен по дну Черного моря в качестве основного канала подачи «зеленой» электроэнергии. Предполагается, что такая «подводная линия электропередачи» обеспечит доставку азербайджанской электроэнергии из Грузии в Румынию и может быть построена в течение 3-4 лет. Следует отметить, что подписан Меморандум о взаимопонимании по созданию Черноморского подводного кабеля, был подписан в Бухаресте 17 декабря 2022 года. Благодаря этому соглашению будут проведены работы по прокладке кабеля для подачи «зеленой» электроэнергии по дну Черного моря, что внесет ценный вклад в укрепление энергетической безопасности Европы. Этот маршрут, под которым будет пониматься. «Зеленый энергетический коридор» XXI века предусматривает передачу 3-4 ГВт зеленой энергии, благодаря политике Каспийский бассейн становится привлекательным центром сотрудничества для азиатских и европейских стран. безопасность стала одним из важнейших вопросов мировой повестки дня, роль Азербайджана, обладающего богатыми запасами нефти и газа, диверсифицированными транспортными маршрутами и имеющего репутацию надежного партнера, в развитии «зеленой энергетики» становится незаменимой. Кроме того, перспективы развития альтернативной энергетической базы в Азербайджане открывают потенциальные возможности для реализации различных проектов в области ветровой и солнечной энергетики, гидроэнергетики и других направлений повестки «зеленой энергетики» для многих компаний, обладающих соответствующей компетенцией. В то же время общее изменение, происходящее в мировых энергетических базах, увеличивает необходимость совместного поиска путей стабилизации и обеспечения энергетической безопасности. В этом смысле Азербайджан становится глобальной и уникальной площадкой, открывающей возможности для детального обмена идеями и сотрудничества. COP29 представляет именно такую возможность, а участие мировых лидеров, государственных чиновников, учёных, неправительственных организаций и других заинтересованных сторон в этом престижном мероприятии, которое является показателем уважения и доверия международного сообщества к Азербайджану.

Список использованной литературы

1. Гейдар Алиев и культура. В 3-х томах (Том I). Баку: Нурлар, 2008, стр.150
2. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева об объявлении 2024-года «Годом солидарности во имя зеленого мира» 25 декабря, 2023
3. Распоряжение Президента Азербайджанской Республики об утверждении "Национальных приоритетов социально-экономического развития: Азербайджан 2030" 02 февраля 2021

GÖL TURİZMİNİN İQTİSADİ-NÖQTEYİ NƏZƏRDƏN ƏHƏMİYYƏTİ

Vüqar Sadıq oğlu Nağıyev
Mingəçevir Turizm Kolleci
nagiyevv343@gmail.com

Giriş

Göl turizmi ölkə iqtisadiyyatında rolu və əhəmiyyəti daha perspektiv turizm növüdür. Çünki dünya praktikasında baxdıqda görünür ki, təbiətlə insanların əlaqəsini artırır. Həm ekoloji maarifləndirmə həm də təbiətə hörmətlə yanaşmanı aşılayır. İnsan dərk etməlidir ki, təbiətdən asılıdır. Digər turizm növlərini özündə cəmləşdirir və birgə inkişafa səbəb olur. Göl turizmi ölkəmizin maraq dairəsində olması daha vacibdir. Məqalədə göl turizmi iqtisadi rayonlara bölmüşəm. Bu bölgü iqtisadi rayonlar üçün necə əhəmiyyətli olduğunu və inkişaf etdirilməsi vacidir. Göl turizmin müsbət və mənfi

təsirləri vardır ki, göl ətrafında yaradılan müəssisələr ekologiyaya ciddi təsir edir. İnsanların kütləvi axını ekoloji tarazlığı istəmədən korlayır.

Göl turizmin iqtisadiyyata təsiri və digər turizm növləri ilə əlaqəsi

Azərbaycan Respublikasında 450-dən çox göl vardır [1]. Göllərin iqtisadi baxımından əhəmiyyəti ölkəmiz üçün çox vacibdir. Qeyri-neft sektorunun daha perspektivli sahəsi olan turizm bir çox ölkələrin iqtisadiyyatında həmçinin bizim ölkənin iqtisadiyyatında da böyük rolu vardır. İnsan ehtiyacı günü-gündən artmaqdadır. Onlardan biri insanın səyahət etmək və asudə vaxtı təşkil etməkdir. Belə ehtiyaclar turizmin növlərinin daha da çoxalmasına şərait yaratmışdır. Turist tələbatı turizm də daha qədimdən bu dövrümüzdə kimi dəyişir. Sanki insan indiki zamandan qədim dövrə səyahət etmək istəyir. Göl turizmi uşaq, ailələr, gənclər və ahlı yaşlılar seçkinçilik qoymadan cəmiyyətin bütün təbəqələrini özünə cəlb etməkdə daha əhəmiyyətli olacağına inanıram. İnsan sivilizasiyası qədim zamanlarda çay və göl ətrafında məskən salmış və daha münbit torpaqlarda əkilər becərmiş həyatlarına davam etmişdir. Göl turizmi yenidən cəmiyyəti öz ətrafına toplamaq iqtidarında olacağına inanıram. Ölkəmizin iqtisadi baxımından əhəmiyyətini artıracaq, dayanıqlı turizm və gəlirli bir turizm növü olacağına əminəm. Göl turizmi həm daxili həm də xarici turizmin inkişafına təsir edəcək. Bu sahədə fəaliyyət göstərən turoperator və turagentliklərin üzərinə ciddi məsuliyyət düşür. Onlar daxili turizm ehtiyatlarını beynəlxalq sərgilərdə və yarmarkalarda təbliğ etməli və ölkəmizə xarici turist axınına səbəb olmalıdır. Atalarımız demişkən birinci növbədə evin içi sonra çölü. Göl turizminin inkişaf etdirilməsi üçün dövlət proqramı hazırlanmalı, özəl sektorların investisiya qoyması üçün imkanlar və güzəştlər yaradılmalıdır. Dövlət diqqətində olsa bu göl turizm növü digər turizm növlərindən diqqət mərkəzində olacaq. Göl turizmi bir çox turizm növləri ilə birlikdə inkişaf edəcək. İnsanların fərqli zövqlərinin bir arada birləşdirməsinə şərait yaradacaq. Bu turizm növlərindən ekoloji, ovçuluq, mədəni, etnoqrafik, dərketmə, macəra, ektermal, tarixi-arxitektor, kənd və aqro turizm növlərinin birgə inkişaf etməsi ölkə üçün daha vacibdir. Bu turizm növləri indiki zamanda ölkəmiz tərəfindən inkişafına daha çox fikir verilir. Göl turizmi bu turizm növlərini özündə birləşdirə bilər. Heçdə onlardan geri qalmır və iqtisadi nöqtəyi nəzərdən əhəmiyyətini artırmaq lazımdır. Çünki bu turizm növünü inkişaf etdirmək üçün səhiyyə, ekologiya təbii sərvətlər nazirliyi və dövlət turizm agentliyi birlikdə araşdırmalar aparmalı və iqtisadi baxımında qiymətləndirmə aparmalıdır. Göl turizmi sağlamlıq turizmin inkişafına təsir etməkdədir. Ovçuluq və balıqçılıq turizmi göl turizmi ilə əlaqəli bir turizm növüdür.

Göl turizmini iqtisadi rayonlar üzrə bölgüsü aşağıdakı kimidir:

- Abşeron iqtisadi rayonu
- Böyük Qafqaz iqtisadi rayonu
- Mərkəzi Aran iqtisadi rayonu
- Kiçik Qafqaz iqtisadi rayonu
- Lənkara-Astara iqtisadi rayonu
- Naxçıvan Muxtar Respublikası

Göllərin bir neçə növləri var, bunlarda rayonlar üzrə həm fərqli həm də oxşardır. Göl turizminə aid edilir və bunları aşağıdakı kimi sıralamaq olar:

- Su anbarları (Mingəçevir, Şəmkir, Su qovuşan, Sərsəng və s.)
- Relik (Böyükşor, masazır, kürdəxanı, qanlı göl və s.)
- Karst (Qobustanda, Acınohurda və ceyrançöldə yerləşir)
- Laqun (Xəzər dənizinin sahilboyu zonasında yerləşirlər Gümüşovan, Ağzıbirçala və s.)
- Vulkanik (Böyük və kiçik qafqaz iqtisadi rayonunda yerləşir)
- Mağara
- Qar (Böyük və kiçik qafqaz iqtisadi rayonunda yerləşir [1])

Böyük qafqaz iqtisadi rayonunda əmbil, nohur, nuh, qaranohur, çənlibel və tufəngöl və s. göllər yerləşir. Göl turizmi iqtisadi rayonun bir parçası olduğunu bir daha sübut edir. Tufəngöl həm vulkanik həm də qar mənşəli göldür. Böyük qafqazın ən yüksək zirvəsində yerləşir. Turistlərin bu gölə gəlməsi

üçün böyük məsafə qət etməlidir. Macəra yaşamaq, bol təmiz dağ havası almaq təbiətlə təməsdə olmaq turistlərdə çox yaxşı təəssürat yaradacağına əminəm. Tufangölə dırmaşmaq üçün hikkinq, trekking yürüşlərin təşkili və daha rahat qalxmaq üçün kanatların yaradılması mümkündür. Yeni bir qış-yay turizmin yaranmasına təkan vermiş olacaq. Bir sözlə təbiətimizin az mənimsənilən ərazilərinin dərinlikləri ilə tanış olmaq və bu ehtiyatların turizmlə əlaqələndirib inkişaf etdirmək lazımdır. Əmbil gölü kənd ərasində yerləşməsi kənd əhalisinin məşğulluq səviyyəsinə təsir etmiş olar. Kəndlilərin şəhərə axının qarşısını almış olacaq.

Mərkəzi Aran iqtisadi rayonunda Sarısu, Mingəçevir Su Anbarı, Ağgöl və s. göllər iqtisadi rayon üçün çox əhəmiyyətli göllərdir. Ağgöl və sarısu gölləri köçəri quşlar üçün yaşayış yeridir. Burada ovçuluq və balıqçılıq turizm növlərini həyata keçirmək olar [2, 241-254].

Kiçik qafqaz iqtisadi rayonu digər rayonlardan fərqi burada yerləşən göllər adları ilə həmçinin region üçün perspektivliyi ilə fərqlənir. Böyük və kiçik alagöl, qaragöl, göyçəgöl, göygöl, sərsəng, suqovuşan, didvan, yaşıl göl, candargöl və başkənd gölü iqtisadi rayonu turizm ehtiyatı kimi potensialı vardır [2, 236-239].

Naxçıvan Muxtar respublikasında göygöl və batabat gölü iqtisadi nöqteyi nəzərdən istehlakçı potensialı qəbul etmək imkanına malikdir. Batabat gölü qeyri adiliyi ilə digər göllərdən seçilir. Bu göldə yosunların toplanması nəticəsində üzən ada yaranmışdır [2, 255-258].

Göl turizmin iqtisadi əhəmiyyəti, müsbət və mənfi təsirləri

Göl turizmi turistləri özünə cəlb edir, insanlar səs-küylü şəhərdən, hobbisi olanlar gölün ətrafında toplaşib müvvəqəti düşərgə salacaq. Göl turizmi qeyd etdiyim kimi fərqli turizm növlərini bir araya gətirir. Göl turizminin ölkəmizin iqtisadi baxımından əhəmiyyəti aşağıdakılardır:

- Yeləşdiyi ərazinin turizminin inkişafı;
- Ekoturizmin inkişafı;
- Fauna və floranın qorunması və tədqiqat işlərinin aparılması;
- Ovçuluq və balıqçılıq turizmin inkişafı;
- Aqro və Kənd turizminin inkişafı;
- Əhalinin məşğulluq səviyyəsinə təsiri;
- Müalicə və sağlamlıq turizminin inkişafı;
- Macəra və idman turizmin inkişafı;

Göllərdə su atraksionlarının quraşdırılması, otellərin, kempinklərin və digər yerləşmə müəssisələrin inşa olunması bir sözlə infrastrukturların yaradılması labüddür. Gənclər və ailələr üçün əyləncəli infrastrukturlar nəzərdə tutulması onların daha çox tələbatına yansır. Göl turizmin inkişafı əraziyə mənfi təsir amilləri vardır. Bunlar aşağıdakılardır:

- Ərazinin həddindən çox mənimsənilməsi düzgün qiymətləndirilməməsi;
- Ekoloji tarazlığın pozulması;
- Göllərin çirəkəndirilməsi və canlıların məhv olması.

Nəticə

Göl turizmi ölkə iqtisadiyyatına güclü təsir edəcək. Qeyri-neft sektorunun ayrılmaz hissəsi olan turizm ölkəmizin ən vacib hissəsinə çevrilə bilər. Göl turizmi turizm növlərindən biri olaraq ölkəmizin iqtisadiyyatına öz tövhesini verə bilər. Dünya təcrübəsinə baxanda turizm bir çox ölkələrin iqtisadi özəyini təşkil edir. Bir sözlə ölkənin büdcə gəlirlərini turizm təşkil edir. Düşünürəm ki, turizm bizim ölkənin əsas gəlirli sahəsi olması üçün göl turizmin inkişaf etdirmək daha məqsədə uyğundur. Maraqlı odur ki, bir çox sahələri turizm özü ilə birgə inkişaf etdirsə, göl turizmi yerləşdiyi coğrafi məkandan asılı olmayaraq oranın digər turizm növlərini inkişaf etdirmək iqtidarındadır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. https://az.wikipedia.org/wiki/Az%C9%99rbaycan_g%C3%B6ll%C9%99ri
2. Ə.T.Əsgərov / EKOLOJİ TURİZM dərsləri vəsaiti, Bakı 2011

TURİZM TƏHSİLİNDƏ TƏCRÜBƏYƏ YÖNƏLİK ÖYRƏNMƏ: SİMULYASIYA VƏ SƏNAYE ƏMƏKDAŞLIĞI

Samir Bəşarət oğlu Zamanov

Mingəçevir Turizm Kolleci

zsamir962@gmail.com

Giriş

Ölkəmizdə müasir dövrdə bir çox ali, orta ixtisas və peşə təhsil müəssisələri turizm sahəsində kadr hazırlığı ilə məşğuldur. Bəzi müəssisələr isə Dövlət Turizm Agentliyinin tərkibində ixtisaslaşmış turizm təhsili müəssisələrinə çevrilib: Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti, Mingəçevir Turizm Kolleci və Bakı Turizm Peşə Məktəbi. Nadir hallarda peşə, orta ixtisas və ali təhsil müəssisələrində pedaqoji heyət qeyri-formal təhsil alətlərindən (qrup işi, beyin həmləsi, sual-cavab, case study, simulyasiya və s.) istifadə edir.

Bacarıqların öndə olduğu müasir dövrdə ənənəvi tədris metodları (mühazirə və s.) metodlar turizm bizneslərinin istədiyi kadr ehtiyaclarını ödəməyə qadir deyil. Belə ki, əvvəlki illərin dərslər materialları ilə hazırlanan kadr məzun olduğundan sonra keçmiş 4 ilin bilikləri ilə əmək bazarına çıxsada, bu biliklər onları əmək bazarında uğurlu olmalarına imkan vermir.

Əmək bazarının kadr ehtiyacını ödəmək, turizm müəssisələrinin axtardığı kadrları hazırlamaq üçün bilikdən daha çox bacarıqlara fokuslanan təhsil metodlarına keçid edilməsinə ehtiyac var. Təcrübəyə yönəlik öyrənmə bu boşluğu dolduracaq yanaşmalardan biridir. Bu yanaşma XX əsrin 80-ci illərində David Kolb tərəfindən irəli sürülmüşdür. Bu yanaşmanın tətbiqi zamanı tələbələr 4 mərhələdən keçirlər. Birinci mərhələ **tətbiqetmə**dir. Bu mərhələdə tələbə sahəsi üzrə tətbiqetmələrə başlayır. Bu mərhələdə tələbə yeni təcrübələr qazanır və bu təcrübələri qazanarkən təəssüratlarını şərh etməyi öyrənir. İkinci mərhələ **düşündürücü müşahidə**dir. Bu mərhələdə tələbə yaşadığı təcrübəni düşünür və emosiyalarını paylaşır. Üçüncü mərhələ **müərrəd konseptuallaşdırma**dır. Tələbə, bu mərhələdə ya yaşadığı təcrübədən qaynaqlanaraq yeni ideyalar haqqında fikirləşir, ya da yaşadığı təcrübə haqqında təəssüratlarını tənzimləyir və ilkin elmi qənaətlərini əldə edir. Yanaşmanın sonuncu mərhələsi **aktiv təcrübə**dir. Bu mərhələdə tələbə ya yeni ideyaları tətbiq etməyə başlayır və ya da əldə etdiyi bacarıqları tətbiq edir [5].

Turizmdə təcrübəyə yönəlik öyrənmə yanaşmasında tələbələr prosesləri yaşayaraq öyrənirlər. Məsələn, süfrə xidməti üzrə təhsil alan tələbə mühazirədə əsas və köməkçi yemək ləvazimatlarını öyrənmək əvəzinə hansısa bir iaşə müəssisəsində real müşahidə və tətbiqetmələrlə öyrənirlər. Bu zaman həm tələbənin öyrənmə motivasiyası güclü olur, həm də daha dərin bilik və bacarıqlar əldə edir.

Təhsil müəssisələri təcrübəyə yönəlik öyrənmə yanaşmasını tətbiq edərkən bir neçə metod və alətlərdən istifadə edə bilirlər. Bu metod və alətlərə aşağıdakıları nümunə göstərmək olar:

- Simulyasiya təlimləri
- İşə yönəlik təcrübə proqramları
- Layihə əsaslı öyrənmə
- Sahə səfərləri və gəzintiləri
- Seminar və digər tədbirlərdə müşahidə əsaslı öyrənmə
- Problem əsaslı öyrənmə

- Mentorluq [3]

Simulyasiyalar və tələbələrin iştirakı. Turizm təhsilində simulyasiyalar ilə öyrənmə sektorda baş verən proseslərin və hadisələrin təqlid edilməsi yolu ilə öyrənmə mühitini əhatə edir. Simulyasiyalar, mürəkkəb vəziyyətləri, təhlükəli və ya bahalı təcrübələri təhlükəsiz və nəzarət olunan şəraitdə öyrənmək imkanı verir.

Simulyasiyalar vasitəsi ilə tələbələr əmək bazarına çıxmadan turizm müəssisələrində (turoperator, səyahət agentliyi, yerləşdirmə müəssisələri, iaşə müəssisələri və s.) baş verən prosesləri və hadisələri yaşaya və idarə edə bilirlər. Bu zaman tələbələr həm ilkin nəzəri biliklər, həm də praktiki bacarıqlar əldə edirlər. Simulyasiyalar həm də tələbələrə verdikləri qərarların, potensial nəticələri ilə üzləşməyə imkan yaradır.

Təhsil müəssisələri turizm üzrə kadr hazırlığı prosesində tələbələrin daha yaxşı hazırlıqlı olması və problemləri daha effektiv üsullarla həll etməsi üçün tələbələrin simulyasiyalarda iştiraka təşviq etməli və simulyasiya otaqlarını formalaşdıraraq tələbələrin istifadəsinə verməlidir. Məsələn, təhsil müəssisəsi tərkibində “Qəbul və yerləşdirmə şöbəsi”, “Restoranın ticarət zalı”, “Mətbəx”, “Bar”, “Qarderob xidməti”, “Təsərrüfat və təmizlik şöbəsi”, “Səyahət agentliyi” simulyasiya otaqlarını formalaşdıraraq istifadəyə verə bilirlər. Tələbələrin daha yaxşı mənimsəməsi üçün dərslər bu otaqlarda keçirilə və dərs müddətində avadanlıqlardan aktiv istifadə edə bilirlər [6].

Simulyasiyalar nəticəsində tələbələr ilkin nəzəri bilikləri müşahidələr və tətbiqetmələr vasitəsilə daha yaxşı mənimsəyəcəklər. Simulyasiyaların turizm təhsilində tətbiqi ilə tələbələrdə praktiki biliklər inkişaf edəcək, tənqidi təfəkkür, təqdimat, ünsiyyət və problem həll etmə bacarıqları inkişaf edəcək, tələbələrin daha effektiv öyrənməsi üçün təhlükəsiz və nəzarət olunan öyrənmə mühiti formalaşacaq [2].

Təhsil müəssisələrinin sənaye ilə əməkdaşlığı

Təhsil prosesində təhsil müəssisələri kadr istehsalçısı, sənaye müəssisələri isə kadr istehlakçısıdır. Buna görə də turizm mütəxəssislərinin hazırlanması keyfiyyəti ilə işəgötürənlərin istəkləri arasındakı uyğunluq dərəcəsi bir-birini tamamlamalıdır. Təhsil proqramlarının əmək bazarına yönəlmə dərəcəsi, ali təhsilin səmərəliliyinin və kadr hazırlığının keyfiyyətinin əsas göstəricisinə çevrilir. Müasir şəraitdə elm, təhsil və innovasiyanın inteqrasiyası vəzifəsinə mühüm yer verilir. Bunun iqtisadiyyatın və cəmiyyətin inkişafında həlledici amillərdən biri olduğu güman edilir. Yüksək ixtisaslı və proaktiv işçilərə ehtiyac yeni şəraitdə daha da artır və bu da universitet və sənaye işbirliyinin inkişafına, həmçinin onların xidmətlərinin istehlakçılarınin təbii inteqrasiyasına səbəb olur [4].

Təhsil müəssisələri təcrübəyə yönəlik öyrənmə yanaşmasını tətbiq edərək bacarıqlara fokuslanaraq kadrlar istehsal edir və sənaye müəssisələrində onları sınaqdan keçirə bilirlər. Əlbətdə, burda bir çox gözlənilən və gözlənilməyən problemlər çıxa bilər [6]. Sənaye müəssisələri təcrübə proqramlarında maraqlı olmaya bilər, təcrübə proqramları üçün maddi-texniki bazası kifayət etməyə bilər [5] [1].

Təhsil müəssisələri sənaye ilə əməkdaşlıq qurarkən hər üç tərəfin gözləntilərini və maraqlarını nəzərə almalıdır. Burda təhsil müəssisəsinin, sənaye müəssisəsinin və tələbələrin gözləntiləri və maraqları uzlaşdırılmalıdır. Təhsil müəssisələri turizm sənayesinin tələb etdiyi kompetensiyalarda kadrlar istehsal etməlidir. Bu məqsədlə təhsil proqramlarının hazırlanmasında sənaye tərəfinə iştirakı vacibdir.

Təhsil müəssisələri sənaye ilə birlikdə müxtəlif təcrübə proqramlarını hazırlayarkən tələbələrin gözləntilərini də nəzərə almalıdır. Tələbələr təcrübə proqramında iştirakına stimullaşdırmaq üçün alətlər hazırlanmalıdır. Ya proqramın sonunda sertifikatı, ya əməyinin ödənilməsi ola bilər. [7]

Təhsil müəssisələri təhsil proqramlarına müvafiq olaraq kadrları hazırlayarkən bəzi modulları auditoriyada mühazirəni yazaraq yox, sənaye müəssisələrində keçə bilirlər. Məsələn, “Qonaqların qəbulu və yerləşdirilməsi” modulunu təhsil müəssisəsinə yaxın yerləşən hər hansı xidmət standartları yüksək olan mehmanxananın “Qəbul və yerləşdirmə” şöbəsində keçilə bilər. Bu zaman tələbə həm real

müşahidələr aparır, həm də özü təcrübə edə bilir və təəssüratlarını bölüşərək təcrübəni mənimsəyə bilir [8].

Nəticə

Təcrübə yönümlü öyrənmə, turizm təhsilində tələbələrin real həyat şəraitində bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirməsini təmin edən mühüm yanaşmalardan biridir. Bu mövzu müxtəlif səbəblərə görə aktuallıq qazanır.

Turizm sektoru qlobal miqyasda sürətlə inkişaf edir və yeni texnologiyalar, xidmət modelləri və turizm tələbləri ilə müntəzəm olaraq yenilənir. Bu vəziyyətdə yalnız nəzəri biliklərlə təchiz olunmuş kadrlar kifayət etmir. Təcrübə yönümlü öyrənmə tələbələrə real iş mühitində praktiki bacarıqlar qazanmaq imkanı verir, bu da onların sənayedə baş verən dəyişikliklərə daha çevik uyğunlaşmasını təmin edir.

Tələbələr daha çox interaktiv və təcrübəyə əsaslanan təlim metodlarına maraq göstərirlər. Nəzəri təlimlə yanaşı, simulyasiya, staj proqramları, sahə təcrübələri və işgüzar layihələr kimi təcrübəyə yönümlü yanaşmalar tələbələrin öyrənmə marağını artırır və onların biliklərinin daha dərinlən mənimsənilməsinə kömək edir.

Turizm sahəsində işəgötürənlər nəzəri biliklərdən çox, peşəkar bacarıqlara malik olan işçilərə üstünlük verirlər. Müştəri xidməti, böhran idarəçiliyi, liderlik və ünsiyyət kimi bacarıqların formalaşmasında təcrübəyə əsaslanan tədris üsulları mühüm rol oynayır. Bu yanaşma tələbələrin gələcək iş mühitində özlərini daha əmin hiss etmələrini təmin edir.

Turizm sektorunda işçi qüvvəsinə tələbat sürətlə dəyişir. İş bazarında ixtisaslı və bacarıqlı işçilərə ehtiyac var, və təcrübə yönümlü öyrənmə bu ehtiyacları ödəmək üçün effektiv bir metod olaraq ortaya çıxır. Tələbələr iş bazarına daxil olduqda real təcrübəyə sahib olduqları üçün rəqabət üstünlüyü qazanırlar.

Qloballaşma və texnoloji inkişaflarla turizm sahəsi rəqəmsal transformasiya dövrünü yaşayır. Təcrübə yönümlü öyrənmə tələbələrin bu transformasiyaya uyğunlaşmasına kömək edir. Onlar texnologiyalardan effektiv istifadə etməyi öyrənir və müasir turizm trendlərinə uyğun peşəkar hazırlıq keçirlər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Ali təhsil müəssisələrində elmi-tədqiqat işlərinin təşkili və planlaşdırılması haqqında Əsasnamə, 1995
2. Həsənov F. (2018) Fəlsəfi kontekstdə oyun nəzəriyyəsi və tədris prosesində oyun texnologiyalarının tətbiqi. «Azərbaycan məktəbi». № 2 (683), səh. 157–166
3. Erdil E., 2013. Değişen Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Üniversite. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 68[2], pp. 96-125.
4. Hasan Mandal, Üniversite Sanayi İşbirliğinde Stratejik bir Yaklaşım: Endüstriyel Doktora Programı, Anadolu Üniversitesi, 2010
5. Colin Beard. Experiential Learning Design: Theoretical Foundations and Effective Principles. Nyu-York. 2023
6. Western Governors University. Experiential Learning Theory. 08/06/2020 URL: <https://www.wgu.edu/blog/experiential-learning-theory2006.html>
7. Awasthy R., 2020. A framework to improve university–industry collaboration. Journal of Industry - University Collaboration, 47[3], pp. 49-61.
8. Rosli D.A., 2017. Assessing the Impact of University-Industry Collaborations: a Multi-Dimensional Approach.

MİLLİ İRS NÜMUNƏLƏRİNİN TURİZMDƏ İSTİFADƏSİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Bəhrüz Rasim oğlu Kərimov
Mingəçevir Turizm Kolleci
kerimovbehruz716@gmail.com

Milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsi, mədəni irsin qorunması və inkişaf etdirilməsi baxımından önəmlidir. Tarixi abidələr, ənənəvi festivallar, sənətkarlıq və yerli adət-ənənələr bu sahələrdə özünü göstərir.

Milli irs, turistlərin mədəniyyət və tarix ilə tanış olmasına imkan tanıyır. Muzeylər, tarixi yerlər və mədəni tədbirlər vasitəsilə bu məqsəd həyata keçirilir. Eyni zamanda, milli irs nümunələri yerli icmaların iqtisadiyyatını gücləndirir, iş yerləri yaradır və yerli məhsul istehsalını artırır.

Turizm, ziyarətçilərə milli irs haqqında məlumat vermək üçün bir platforma yaradır. Turistlər bələdçilər və interaktiv sərgilər vasitəsilə yerli mədəniyyət haqqında daha çox öyrənə bilirlər. Bu proses, davamlı turizm modelinin inkişafına kömək edir və ekoturizm ilə mədəni turizmin birləşməsinə təşviq edir. [1, s.34]

Milli irs nümunələrinin turizmə integrasiyası, yerli mədəniyyətin tanınması üçün yeni marketinq strategiyaları tələb edir. Bu yanaşma, turistlərin marağını artırır və eyni zamanda milli irs nümunələrinin qorunmasına yönəlmiş səyləri dəstəkləyir.

Milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsi, mədəni irsin qorunması və tanınması baxımından kritik əhəmiyyətə malikdir. Bu yanaşma, turistlərin yerli mədəniyyət və tarixlə tanış olmalarına imkan yaradır, eyni zamanda regionların iqtisadi inkişafını dəstəkləyir. Mədəni irs nümunələri, tarixi abidələr, ənənəvi festivallar və sənətkarlıq kimi sahələrdə özünü göstərir. [8, s.54]

Turizm vasitəsilə milli irs, yalnız turistlərə xidmət etmir; eyni zamanda yerli icmalar üçün iqtisadi fayda təmin edir. Turizm sektoru, iş yerlərinin yaradılması, yerli məhsul istehsalının artması və xidmət sahələrinin inkişafı ilə icma iqtisadiyyatını gücləndirir.

Eyni zamanda, milli irs nümunələri vasitəsilə mədəniyyətlərin mübadiləsi təşviq olunur. Turistlər yerli adət-ənənələr, dillər və mədəni praktikalarla tanış olurlar. Bu, həm də sosial integrasiyanı gücləndirir.

Bütün bunlar, milli irsin qorunması və gələcək nəsillərə ötürülməsi məqsədini güdür. Beləliklə, milli irs nümunələrinin turizmə integrasiyası, davamlı inkişaf prinsiplərinə uyğun bir yanaşma ilə icmaların mədəni zənginliyini artırır.

Milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsinin əsas səbəbləri bir neçə aspektdə özünü göstərir.

Birincisi, mədəni irsin qorunmasıdır. Milli irs nümunələri, bir ölkənin mədəni kimliyini formalaşdıran əsas elementlərdir. Turizm, bu irsin qorunmasına kömək edir, çünki turizm gəlirləri mədəni abidələrin və ənənələrin qorunması üçün maliyyə resursları yaradır. Bu, mədəniyyətin gələcək nəsillərə ötürülməsi baxımından da vacibdir.

İkincisi, iqtisadi inkişafdır. Turizm yerli icmalar üçün əhəmiyyətli iqtisadi fayda təmin edir. Milli irs nümunələrinin turistlər tərəfindən tanınması, yerli iqtisadiyyatın inkişafını stimullaşdırır. Bu, yeni iş yerlərinin yaradılması, yerli məhsul istehsalının artması və xidmət sektorunun genişlənməsi ilə icma iqtisadiyyatını gücləndirir. [8, 23]

Üçüncüsü, mədəni mübadilədir. Milli irs nümunələri, fərqli mədəniyyətlərin tanış olmasına imkan yaradır. Turistlər yerli adət-ənənələri öyrənərək mədəni mübadilə prosesini aktivləşdirir. Bu, həm turistlərin, həm də yerli icmaların mədəni zənginliyini artırır.

Sosial integrasiya da mühüm bir səbəbdir. Turizm, müxtəlif mədəniyyətlər arasında sosial integrasiyanı təşviq edir. Milli irs nümunələrinin tanınması, yerli sakinlərlə turistlər arasında əlaqələrin qurulmasına kömək edir, dostluq mühitinin yaranmasına şərait yaradır. Bu, yerli icmaların qürur hissini də artırır.

Nəticə

Təhsil və maarifləndirmə, milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsinin digər bir aspektidir. Bu nümunələr vasitəsilə turistlər tarix və mədəniyyət haqqında dəyərli bilgiler əldə edirlər. Muzeylər, sərgilər və bələdçilər vasitəsilə təqdim olunan məlumatlar, insanların mədəni irsə olan marağını artırır ki, bu da mədəniyyətin qorunması üçün vacibdir.

Son olaraq, milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsi davamlı inkişafı dəstəkləyir. Bu yanaşma, ekoturizm və mədəni turizm vasitəsilə milli irsin qorunmasını və iqtisadi faydanı təmin edir, çevre dostu layihələrin həyata keçirilməsinə dəstək verir.

Ümumilikdə, milli irs nümunələrinin turizmdə istifadəsi mədəni irsin qorunması, iqtisadi inkişaf, mədəni mübadilə və sosial integrasiyanı təşviq edir. Bu səbəblər turizmin yerli icmalar üçün əhəmiyyətini vurğulayır və mədəni irsin gələcək nəsillərə ötürülməsi üçün zəruri mühitin yaradılmasına kömək edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında 2002-2005-ci illərdə turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Qanunvericiliyi toplusu. I cild, Bakı: "Avrasiya press", 2011, 521 s
2. Azərbaycan Respublikası ərazisində dövlət mühafizəsinə götürülmüş tarix və mədəniyyət abidələri. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Qanunvericiliyi toplusu. II cild, Bakı: "Avrasiya press", 2011, 500 s.
3. Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər). "Respublika" qəzeti, 13 fevral 2004-cü il.
4. "Azərbaycan kurortları" Dövlət Proqramı. Xalq qəzeti, 28 fevral, 2007-ci il.
5. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2009-2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı, "Respublika" qəzeti, 16 aprel, 2009-cu il.
6. Azərbaycan Respublikasında kurortların 2009-2018-ci illərdə inkişafı üzrə Dövlət Proqramı. "Respublika" qəzeti, 7 fevral 2009-cu il.
7. Azərbaycanda turizm. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. "Sada", 2014, 247s.
8. Azərbaycanda turizm strategiyasının inkişafı üçün texniki yardım. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi. Bakı. 2006. 465s.

TURİZMƏ TƏHSİLDƏN BAŞLA

İqbal Nahimət oğlu Xuduyev

Mingəçevir Turizm Kolleci

iqbalxuduyev91@gmail.com

Turizm sahəsində təhsil almaq, geniş bir sektorun anlaşılmasına və uğurla fəaliyyət göstərilməsinə imkan verən bir yanaşmadır. Bu sahə, turistlərin mədəni, sosial və iqtisadi baxımdan zəngin təcrübələr yaşamasını təmin etməklə yanaşı, həm də iqtisadiyyatın mühüm bir hissəsini təşkil edir. Turizmə təhsilin başlanğıcı müxtəlif pillələrdə ola bilər, amma ümumilikdə bu sahədə təhsil almaq üçün əsas addımlar aşağıdakılardır:

1. Təhsil pillələri

Turizm sahəsində təhsil almaq istəyənlər müxtəlif təhsil pillələrini izləyə bilərlər:

- **Orta ixtisas təhsili (subbakalavr):** Turizmə marağı olanlar, kolleclərdə fərqli fənnlər üzrə, sosial elmlər, iqtisadiyyat və mədəniyyətə dair biliklər əldə edirlər.

• **Bakalavr dərəcəsi:** Bir çox universitetlərdə turizm və otelçilik sahəsində bakalavr proqramları mövcuddur. Bu proqramlar tələbələrə turizmin nəzəri və praktiki tərəflərini öyrədir, həmçinin qlobal turizm tendensiyalarını və marketinq strategiyalarını başa düşmələrinə kömək edir.

• **Magistr dərəcəsi:** Daha ixtisaslaşmış və dərinləşdirilmiş biliklərə ehtiyac duyanlar üçün magistratura proqramları mövcuddur. Bu proqramlar həm nəzəri, həm də praktik təcrübələri əhatə edir, məsələn, turizm menecmenti, ekoloji turizm və ya turizmdə innovasiyalar üzrə ixtisaslaşmaq mümkündür.

• **Doktorantura:** Turizm üzrə tədqiqatlar aparmaq istəyənlər üçün doktorantura proqramları təklif olunur. Burada, elmi metodlardan istifadə etməklə turizmin inkişafı, idarə edilməsi və onun cəmiyyətə təsiri üzrə dərinlən tədqiqatlar aparılır. [2]

2. Əsas bacarıqlar

Turizm sahəsində işləmək üçün müəyyən bacarıq və biliklər vacibdir:

• **İdarəetmə bacarıqları:** Bu, xüsusilə otel və turizm agentliklərinin idarə edilməsi sahəsində əhəmiyyətlidir.

• **Marketinq və satış bacarıqları:** Turizm məhsullarını və xidmətlərini düzgün şəkildə bazara təqdim etmək vacibdir. [8]

• **Multikulturalizm və dil bacarıqları:** Fərqli mədəniyyətlərlə ünsiyyət qurmaq bacarığına malik olmaq turizm sahəsində müsbət təsir göstərə bilər. Turizm sektorunda işləyən və ya turistləri qəbul edən insanlar, xarici dilləri daha çox istifadə edirlər. Bu, dil bacarıqlarını inkişaf etdirir və tələbələrin müxtəlif dillərdə ünsiyyət qurma bacarığını artırır. Müxtəlif dillərdə səliss danışmaq, həmçinin akademik və peşəkar həyatlarında onlara əlavə üstünlük təmin edə bilər.

• **İnnovativ düşüncə:** Turizm sektoru daim dəyişən və inkişaf edən bir sahə olduğundan, yeni ideyalar və yeniliklər təklif etmək əhəmiyyətlidir.

• **Ekoloji şüur:** Müasir turizm təcrübələrində ekoloji davamlılıq və sosial məsuliyyət daha ön plana çıxır. [1]

3. İş perspektivləri

Turizm sahəsində təhsil aldıqdan sonra bir çox müxtəlif karyera imkanları mövcuddur, məsələn:

• **Turizm meneceri:** Otel, kurort, səyahət agentlikləri və turizm şirkətlərində idarəetmə və xidmət təminatı.

• **Marketinq mütəxəssisi:** Turizm və sərgi tədbirlərinin təşkil edilməsi və tanıtılması.

• **Mədəni irs mütəxəssisi:** Mədəni və təbii irs sahəsində tədqiqatlar və qorunma işləri.

• **Səyahət rəhbəri:** Qruplara səyahət və turizm xidmətlərinin təşkilində iştirak.

• **Ekoturizm və dayanıqlı turizm mütəxəssisi:** Təbii mühitin qorunması və turizmin ekoloji cəhətdən davamlı şəkildə idarə olunması. [7]

4. Populyar təhsil müəssisələri

Bir çox universitet və ali məktəbdə turizm və otelçilik üzrə ixtisaslaşmış fakültələr mövcuddur. Həmçinin, bəzi xüsusi tədris mərkəzləri də bu sahədə təhsil verirlər.

Turizm təhsili almaq istəyənlər həm yerli, həm də xarici universitetlərin təklif etdiyi proqramları araşdıraraq öz maraqlarına uyğun ən uyğun seçimi edə bilərlər. [4]

Ölkəmizdə turizm təhsili verən əsas müəssisələrdən bəziləri aşağıdakılardır:

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

Bakı Dövlət Universiteti

Qarabağ Universiteti

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Mingəçevir Turizm Kolleci və s.

5. Davamlı təhsil və təcrübə

Turizm sektoru sürətlə dəyişən və inkişaf edən bir sahədir. Bu səbəbdən, turizm sahəsində çalışanlar və təhsil alanlar üçün davamlı təhsil, təcrübə və yeni bacarıqların əldə edilməsi vacibdir. Bu həm də sektordakı rəqabətə qalib gəlməyə kömək edəcək. [6]

Nəticə

Turizm təhsili həm yerli bazarda, həm də global miqyasda fəaliyyət göstərmək üçün tələb olunan hərtərəfli hazırlığı təmin edir. Bu sahədə təhsil alan bir şəxs yalnız turistlərə xidmət etməkdən ibarət deyil, həm də turizm sənayesinin idarə edilməsi, strateji planlaşdırılması, mədəniyyətlərarası əlaqələrin gücləndirilməsi və sektorda davamlı inkişaf prinsiplərinin tətbiqi kimi sahələrdə də uğurla fəaliyyət göstərə bilər.

Bu cür təhsil, tələbələrə həm nəzəri, həm də praktiki biliklər verərək, onları dünya miqyasında inkişaf edən turizm sənayesində uğur qazanmaq üçün hazırlayır.

Beləliklə, bizə məlumdur ki, turizm sektoru, digər bir çox sahələrdə olduğu kimi, sürətlə dəyişir və inkişaf edir. Bu dəyişikliklər həm texnoloji yeniliklər, həm də global iqtisadi və sosial tendensiyalarla əlaqədardır. Turizm sahəsi yalnız yeni trendlərlə deyil, həm də müştəri ehtiyaclarının, davranışlarının və gözləntilərinin dəyişməsi ilə üzləşir ki, bu sahədə işləyən şəxslərin təhsil alması, təcrübə qazanmaları və yeni bacarıqlar əldə etmələri olduqca vacibdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov C.A. Sultanova M.V., Rəhimov S.N. Beynəlxalq turizmin coğrafiyası, Bakı 2002.
2. Turizmin əsasları. B.Ə.Bilalov və Ç.G.Gülalhyev. Bakı 2015.
3. Azərbaycan Respublikasında turizm və onun inkişafı. H. B. Soltanova. Bakı 2015.
4. Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər). "Respublika" qəzeti, 13 fevral 2004-cü il.
5. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2009-2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı, "Respublika" qəzeti, 16 aprel, 2009-cu il.
6. Beynəlxalq əlaqələr üzrə bələdçi. Bilik Nəşriyyatı, Bakı 2005.
7. Azərbaycanda turizm strategiyasının inkişafı üçün texniki yardım. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi. Bakı. 2006.
8. Eqanlı Siyavuş, Hacıyev Emin. Turizm. Bakı 2006.

STRATEJİ YOL XƏRİTƏSİNƏ ƏSASƏN REGIONAL TURİZMİN İNKİŞAFININ PRESPEKTİV İSTİQAMƏTLƏRİ

Zeynəb Azər qızı Mehdizadə

Mingəşevir Turizm Kolleci

mehdiyevazeyneb96@gmail.com

Turizmin mövcud vəziyyətinin dəyərləndirilməsi sosial iqtisadi amil olaraq strateji planlaşdırmada və iqtisadi inkişaf strategiyasında əsas məqsədlərdən biri kimi çıxış edir. Bu sahənin əsas inkişaf istiqamətləri və onun iqtisadi dövriyyəyə cəlb edilməsi istehlakın sosial- demoqrafik xarakteristikası ilə müəyyən edilir. Azərbaycanda turizm məhsulunun inkişaf etdirilməsi üçün özəl təşəbbüskarların dəstəklənməsi yerli və regional səviyyədə əlaqələrin düzgün qurulması, məhsulun inkişafı üçün tematik və regional hədəflərin artırılması və gücləndirilməsi, istehsalçı tələblərinin araşdırılması ən vacib məqamlardandır. İqtisadi ədəbiyyatları arşındırıqda görürük ki turizm sahəsində əsas amillər olaraq: ekoloji mühit, torpaq amili, əhaalının məşğulluq səviyyəsi, əmək haqqının yüksəldilməsinə dair olan ehtiyaclar, digər dövlət, təşkilat və müəssisələrlə əlaqələrin gücləndirilməsi amilləri təşkil edir. Əgər biz turizmə müasir yanaşmadan baxsaq əsas məqsəd həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi, gələcək potensialının araşdırılması və onun sonrakı inkişafının prioritet vəzifələrdən olduğunu görürük.

Azərbaycan dünyanı bütün dövlətlərindən turistləri qəbul edir. Ölkənin əsas turizm axını aşağıdakı mənbələrdən toplanır:

- Yerli turistlər hesabına;
- Səudiyyə Ərəbistanı, Bəhreyn, Küveyt, İraq, Oman, Qətər və Birləşmiş Ərəb Əmirlikləri də daxil olmaqla Fars körfəzi regionu ölkələri;
- Qazaxıstan, Ukrayna və Özbəkistan da daxil olmaqla Müstəqil Dövlətlər Birliyinə üzv ölkələr (MDB);
- Kanada, Çin, Avropa İttifaqı, Hindistan, Yaponiya, Cənubi Koreya və Amerika Birləşmiş Ştatları da daxil olmaqla kütləvi turizm ölkələri.

Azərbaycanda yerli turizm inkişaf etdirilsədə daha da inkişaf etdirilməsi üçün yetərinə imkan var. 2015-ci ildə statistikaya əsasən görürük ki ölkə daxilində səyahət edənlərin sayı 1,5- 2 milyon nəfərdən çox olmuşdur. Buda bu göstəricinin növbəti illərdə də artan tempə davam edəcəyini deməyə əsas verir. Qonşu ölkələrdən turizm sektoruna olan tələbat baxdıqda ən çox tələbat Rusiya, Türkiyə, İran, Gürcüstanda olduğunu görürük və 2015-ci il üçün statistikada bu say 100 min nəfərdən artıq olmuşdur. Coğrafi cəhətdən yaxınlıq, mədəni dəyərlərin bənzərliyi və Azərbaycan əsilli əhalisinin olması bu ölkələrdən yüksək turist axını artıran əsas səbəblərdəndir. Eyni zamanda bu göstərici Azərbaycana qohum ziyarətinə gələn etnik azərbaycanlıları da əhatə edir. Ümumiyyətlə, dörd region ölkəsindən olan turist səfərləri üzrə Azərbaycan, ən əsas turizm mərkəzlərindən biri olmaqla, Gürcüstan və Türkiyənin başlıca rəqiblərindəndir.

Turizm sahəsindən yüksək gəlir əldə etmək üçün potensiallı turizm məhsullarının seçilməsi, onlara daim diqqət yetirilməsi və istehlakçı tələblərinə uyğunlaşdırılması vacib nüanslardandır. Ölkəmizdə yüksək potensiallı turizm növlərindən biridə mədəni turizmdir. Azərbaycanda bu turizm növünün inkişaf etdirilməsi üçün yetərinə potensial var. Azərbaycan tarixinin minillərlə ölçülməsi, tarixinin qədimliyi, ərazidə dünya memarlığının incisi hesab oluna biləcək tarixi memarlıq abidələrinin və zəngin mədəni irsin mövcud olması xarici turistlərdə böyük maraq oyadır. Mədəni irs olmadan mədəni turizmin inkişaf etdirilməsi imkansızdır, belə ki, o, ölkənin tarixi-mədəni potensialından istifadəni ön planda tutur. Mədəni turizmin inkişafının ən vacib şərtlərindən biri mədəni irs obyektlərinin və abidələrinin müəyyən qədər zənginləşdirilməsidir. Başqa bir faktor isə düzgün və kreativ şəkildə təşkil etməklə, bu irsə diqqətin artırılmasıdır. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 6 dekabr 2016-cı il tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi”ndə yer alan mühüm məsələlərdən biri də ölkəmizdə mədəni turizm marşrutlarının yaradılması ilə bağlıdır.

Sənəddə, əsasən, qeyd olunur ki, Azərbaycanın mədəni və tarixi irsi çox zəngindir. Hal-hazırda turistlər üçün əhəmiyyət kəsb edən tarixi-mədəni obyektlərin restorasiyası və onların ərazi turizm inkişaf planlarının hazırlanması və turizm nümayiş obyekti kimi istifadəsi həyata keçirilməkdədir.

Azərbaycanda son illər müalicə-sağlamlıq turizminin inkişafına da böyük önəm verilir. Təbii müalicə qaynaqları, münbit təbii-coğrafi şəraiti rekreasiya ehtiyatlarının bolluğu ölkədə bu turizm növünü inkişafına böyük töhfə verir. Ölkəmizin Prezidentinin diqqət və qayğısı sayəsində bu turizm növünün inkişaf etdirilməsi üçün ildən-ilə yeni addımlar atılır.

Ölkəmizdə müalicə-sağlamlıq turizminin inkişafında Naftalan nefti, duz mədənləri, palçıq vulkanları, bulaqlar, mineral sular və termal qaynaqlar daha çox üstünlük təşkil edir. Azərbaycanın kurort və balneoloji imkanlarına metan və kükürlü oksigen suları, mineral palçıqlar, göllər, çimərliklər və s. daxildir. Son illər bu sahənin inkişaf etdirilməsi və aparılacaq müalicəvi işlərin səmərəliliyinin artırılması məqsədilə müxtəlif qanunlar qəbul edilib. Xüsusilə Xəzərboyu ərazilərdə kurort, sanatoriya və digər istirahət yerlərinin yaradılması üçün geniş şərait yaradılıb. Odur ki, ölkəmizə müalicə-sağlamlıq turizminin xətti ilə Rusiya Federasiyasından, Özbəkistandan, Türkmənistandan, Qazaxıstandan, Qırğızıstandan, Ukrayna-dan, Latviyadan, habelə Almaniyadan, Türkiyədən, Kanadadan, İsraildən, Polşadan, Fransadan, İspaniyadan, İtaliyadan, Yaponiyadan, Çindən, Birləşmiş Ərəb Əmirliklərindən və digər ölkələrdən minlərlə turist gəlmişdir.

Aktiv istirahət dünyada turizmin ən populyar istiqamətlərindən biri kimi böyük şöhrətə malikdir. Məzuniyyətini rahat keçirmək istəyən turistlər üçün velosiped sürmək, at belində gəzintiyə çıxmaq, yaxud deltaplanda uçmaq təklifi daha şox cəlb edicidir. Bu turizm növünün inkişaf etdirilməsi üçün yeni layihələr irəli sürülmüş və hazırda həyata keçirilməkdədir.

Azərbaycanda Avropanın ən göz alan və yüksək dağ mənzərələri var. Trekinq həvəskarları Qafqaz dağlarının meşə vadilərini, mənzərəli dərələr, mağaraları, əzəmətli zirvələri və buzlu göllərinə biganə qala bilməzlər.

Piyada turizm həvəskarlarını Abşeron yarımadasının geniş ərazilərində, Bakının yaxınlığında yerləşən palçıq vulkanları rayonlarında, Qobustan qoruğu və həmçinin Azərbaycanın bölgələrində əsrarəngiz təbiət gözləyir.

Yeni yaranmasına baxmayaraq, idman turizmi dünyanın əksər inkişaf etmiş ölkələrinin iqtisadiyyatlarında əsas yeri tutur. Bu baxımdan ölkəmizdə ən böyük məqsədlərindən biri idman turizminin davamlı inkişafına nail olmaqdır. Beynəlxalq aləmdə bu turizm növü idmanla əlaqəli fəaliyyətlərdə iştirak etmək və ya görmək üçün turistik səyahət deməkdir. Ümumi olaraq idman turizminin üç növü var:

– İdman tədbirləri ilə bağlı turizm – buraya əsas olaraq, olimpiya oyunları və dünya çempionatlarında daxil olan idman yarışları və tədbirləri aiddir;

– Aktiv idman turizmi – bu turizm növünə üstünlük verənlərin özləri də iki yerə – “Aktiv iştirak edənlər” və “Hobbistlər”. Aktiv idman iştirakçıları seçdikləri idman növlərində həvəskar olaraq iştiraka üstünlük versələrdə, hobbistlər isə idman səyahətlərində, sadəcə, zövq almaq üçün iştirak edirlər;

– Nostalji idman turizmi – bu növ turizmə isə idmanla bağlı olan məşhur şəhərləri görmək və insanların xatirələrini canlandırmaq üçün etdikləri səyahətlər daxildir. Bu səyahətlərdə əsasən idman yarışlarının keçirildiyi arenalar və ya dünyaca şöhrət qazanmış idmançıların ev-muzeyləri ziyarət olunur.

Son illərdə işgüzar turizm ölkəmizdə də inkişaf etməkdə olan turizm növlərindən biri kimi adını ön sıralara yazmışdır. Bu turizm növünün təşviq etdirilməsi və inkişaf etdirilməsi məqsədilə 2013-cü ildə Mədəniyyət və Turizm Nazirliyinin nəzdində Azərbaycan Konqreslər Bürosu yaradılıb. Biznes turizminin inkişafının dəstəklənməsi üçün olan vacib müddəalar “Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi”ndə də əksini tapıb.

Nəticə

Azərbaycanın bir çox turizm növləri üzrə potensialı vardır və həmin potensialın reallaşdırılması üçün dövlətin, eləcə də özəl sektorun davamlı dəstəyi vacib faktorlardandır. Turizm fəaliyyətləri və müəssisələri tərəfindən turistlərə daha yaxşı xidmət göstərilə bilməsi üçün turizm baxımından inkişaf etmiş dünya ölkələrinin standartları nəzərdən keçirilərək onları tətbiq etmək lazımdır. Yeni turizm növləri araşdırılması, yerli və regional səviyyədə əlaqələrin düzgün qurulması, məhsulun inkişafı üçün tematik və regional hədəflərin artırılması və gücləndirilməsi, istehsalçı tələblərinin araşdırılması ən vacib məqamlardandır

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikası ərazisində dövlət mühafizəsinə götürülmüş tarix və mədəniyyət abidələri. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Qanunvericiliyi toplusu. II cild, Bakı: "Avrasiya press", 2011, 500 s
2. Eqsanlı Siyavuş, Hacıyev Emin. “Turizm”. Dərslik. Bakı, ABU, 2006.
3. Turizmin əsasları. Dərslik. İ. Hüseynov, N.Əfəndiyeva. Bakı, 2007.
4. Məmmədov C.A., Rəhimov S. H. “Turizm termin və anlayışlarının izahlı ensiklopedik lüğəti”. Dərslik. Bakı, 2003.
5. Боголюбов Б.С., Орловская Б.П. Экономика туризма. Учебник. М., 2005.

6. www.turizm.gov.az

7. www.economy.gov.az

8. <https://static.president.az/>

TURİST DAVRANIŞINA TƏSİR EDƏN DAXİLİ VƏ XARİCİ AMİLLƏR

Elşad Azad oğlu Səmədov

Mingəçevir Turizm Kolleci

azad.semedov31@gmail.com

Aşağıda göstərilən psixoloji amillər, turist davranışını müəyyən edən əsas faktorlardır:

1. Motivasiya:

Motivasiya, insanların müəyyən bir fəaliyyətə başlamaq və ya bir məqsədə çatmaq üçün təşviq edən daxili gücdür. Turistlər müxtəlif motivasiyalara əsaslanaraq səyahət edirlər. Məsələn, bəzi insanlar yeni yerləri kəşf etmək və macəra yaşamaq istəyir, digərləri isə istirahət və rahatlama məqsədilə səyahət edirlər. Maslounun ehtiyaclar piramidası kimi nəzəriyyələr, turistlərin motivasiyalarını daha yaxşı başa düşmək üçün faydalıdır. Bu amil, turizm məhsullarını necə təklif etməli və hansı marketing strategiyalarını tətbiq etməli olduğumuzu müəyyənləşdirir.

2. Şəxsiyyət:

Şəxsiyyət, insanların təbiətini, xarakterini və həyat tərzini müəyyən edən fərdi xüsusiyyətlərdir. İnsanların şəxsiyyəti onların turizm seçimlərinə də təsir edir. Məsələn, sərbəst və macəra axtaran şəxsiyyətlər daha çox ekstremal turizmi, təbiət gəzintilərini seçə bilər, halbuki daha sosial və sakit şəxsiyyətə malik insanlar daha çox mədəni və rahat tətilləri üstün tuturlar. Bu amil, marketingin hədəf auditoriyasını dəqiq müəyyən etməyə kömək edir.

3. Öyrənmək:

İnsanlar həyat boyu müxtəlif təcrübələrdən öyrənirlər və bu təcrübələr onların gələcək qərarlarını təsir edir. Turistlər əvvəlki səfərlərindən, dostlarından və ailələrindən eşitdikləri tövsiyələrdən, habelə media və reklam vasitəsilə qazandıqları məlumatlardan öyrənirlər. Bu amil, turistlərin hansı ölkələri, şəhərləri və ya turizm xidmətlərini seçmələrində mühüm rol oynayır. İnsanlar əvvəllər yaşadıkları pozitiv təcrübələrə əsaslanaraq eyni və ya bənzər təcrübələri təkrarlamağa meyillidirlər.

4. Qavrayış:

Qavrayış, insanların ətrafdakı dünya haqqında necə informasiya qəbul edib başa düşdükləri və bu məlumatları necə qiymətləndirdikləridir. Turistlərin təcrübələri, məhsul və xidmətlərə dair qavrayışları çox vaxt onların qərarlarına təsir edir. Məsələn, bir turist bir otel haqqında əldə etdiyi müsbət rəylərə görə həmin oteli daha cəlbədicə və etibarlı hesab edə bilər. Bu, onun tətlinə olan yanaşmasını və seçimlərini formalaşdırır. Qavrayış həmçinin turizm reklamlarının və marketing mesajlarının necə qurulması lazım olduğunu da müəyyən edir.

5. Münasibətlər:

İnsanların sosial əlaqələri, onların davranışlarını və qərarlarını əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Turistlər, çox vaxt ailə üzvlərinin, dostlarının və ya iş yoldaşlarının tələblərinə uyğun olaraq səyahət edirlər. Eyni zamanda, onların turizm seçiminə olan təsirini sosial təsir kimi də ifadə etmək olar; məsələn, bir turistik yerin sosial media üzərindən populyar olması və ya bir çox insanın o yeri tövsiyə etməsi, digər turistlərin həmin yerə getmək istəməsinə səbəb ola bilər.

6. İnanclar:

İnanclar, insanların ətrafdakı dünya və həyat haqqında formalaşan daxili anlayışlarıdır. Bu, mədəniyyət, din və fərdi təcrübələr vasitəsilə inkişaf edir. İnsanların turizmə olan yanaşmaları onların inanclarına da bağlıdır. Məsələn, ekoloji təmizliyə və təbiətə böyük əhəmiyyət verən turistlər, ekoturizmi üstün tuturlar. Digər turistlər isə mədəni və dini inanclarına uyğun təcrübələrə üstünlük

verə bilirlər. Bu amil, turizm şirkətlərinin və marketinq mütəxəssislərinin müəyyən bir mədəniyyətə və ya təcrübəyə uyğun məhsullar hazırlamasına kömək edir.

Nəticə olaraq qeyd edək ki, yuxarıda qeyd edilən psixoloji amillər, turistlərin qərarlarına və davranışlarına təsir edən əsas faktorlardır. Turizm sektoru üçün bu amillərin dərk edilməsi, hədəf bazarının düzgün müəyyənəndirilməsi, marketinq strategiyalarının doğru qurulması və turistlərin tələblərinə uyğun məhsulların yaradılması baxımından olduqca vacibdir. Bu biliklər, turistlərin motivasiyasını və seçimlərini daha yaxşı başa düşmək, eyni zamanda onların ehtiyaclarına uyğun xidmətlər təqdim etmək üçün təməl yaradır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. S.İ.Seyidov M.Ə.Həmzəyev. "Psixologiya". Bakı- 2007
2. E.Duran C.Aslan "Turizmin sosial psixoloji dinamikləri. İstanbul - 2016
3. Oktay Emir, Kaya Sayari Arzu Toker, Cansev Özdemir "Turizm sosiolojisi", Eskişehir-2020
4. Hüseyin Fazlı Ergül "Motivasyon ve Motivasyon teknikleri", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 2005
5. MEGEP "Turizm ve insan psikolojisi", Ankara-2018
6. S.T.Rüstəmov, R.F.Zeynalova, G.Ə.Azadəliyeva, N.M.Nuriyeva "Turizmin marketinqi və menecmenti". Bakı-2020
7. Ф.Ф.Шандор, М.П.Кляп " Сучасни ризновиди туризму", Киив-2013
8. Joseph S.Chen Yu Chih Huang, Jen Son Cheng "Vacation lifestyle and travel behaviors" Journal of Travel and Tourism Marketing, 2009

AZƏRBAYCANIN TURİZM SEKTORUNDA DAVAMLI İNKİŞAF: GƏLƏCƏK PERSPEKTİVLƏR

Kənan Polad oğlu Abbasov

Mingəçevir Turizm Kolleci

kenan200p@gmail.com

Giriş

Turizm, dünya iqtisadiyyatının ən sürətlə inkişaf edən sahələrindən biri kimi, inkişaf etməkdə olan eləcə də inkişaf etmiş ölkələrin iqtisadiyyatında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycanın turizm sektoru, zəngin mədəni irsi, unikal təbii gözəllikləri və strateji coğrafi mövqeyi ilə öz potensialını daha da genişləndirməkdədir. Bu məqalə, Azərbaycanın turizm sahəsinin gələcək perspektivlərini, inkişaf imkanlarını, çətinliklərini və strateji həll yollarını müzakirə edəcək.

1. Turizm Sektorunun İqtisadi Əhəmiyyəti

Turizm, Azərbaycanın ÜDM-nin əhəmiyyətli bir hissəsini təşkil edir. 2020-ci ildən etibarən pandemiya səbəbindən turizm sektoru bir qədər tənəzzül yaşasa da, müsbət iqtisadi göstəricilərin bərpa olunması gözlənilir. Turizm sektoru, yalnız iqtisadi fayda deyil, həm də sosial və mədəni dəyərləri inkişaf etdirərək yerli icmaların sosial-iqtisadi durumuna müsbət təsir göstərir [1].

Turizm sahəsi, yerli və milli istehsalın inkişafını dəstəkləyir, kənd təsərrüfatı məhsullarının ticarət dinamikasının yüksəldilməsinə və yerli sənətkarların iş fəaliyyətinə təkan verir. Yerli bazarın inkişafı üçün turizm sektoru müstəsna rol oynayır [2]. Turizm xidmətləri, otellər, restoranlar və digər turizm infrastrukturu, iş yerlərinin yaranmasına və yerli iqtisadiyyatın inkişafına töhfə verir.

2. Azərbaycan Turizm Potensialı

2.1. Təbii Gözəlliklər

Azərbaycanda zəngin təbii resurslar mövcuddur. Dağlar, göllər, çaylar və iqlim şəraiti turistlər üçün maraqlı və cazibədar faktorlardır. Quba, Qusar, Lənkəran və Naftalan bölgələri ekoturizm üçün ideal məkanlardır [3]. Xəzər dənizi sahilı, səhra və dağlıq bölgələr, turistlər üçün müxtəlif fəaliyyət imkanları təqdim edir, məsələn, trekking, dağ yürüşləri, su idmanları və s.

2.2. Mədəni İrs

Mədəni irs, Azərbaycanın turizm potensialının mühüm bir hissəsidir. Qədim abidələr, tarixi şəhərlər və yerli adət-ənənələr, turistlərin cəlb olunmasında əhəmiyyətli rol oynayır [4]. Şəki, Gəncə, Quba və Lahıc kimi bölgələr, mədəni turizm üçün əhəmiyyətli məkanlardır. UNESCO-nun Dünya İrs Siyahısına daxil olan yerlər, mədəni irsin qorunması və tanınması baxımından önəmlidir.

2.3. Sağlamlıq Turizmi

Son illərdə sağlamlıq turizminə olan tələbat artmaqdadır. Azərbaycanda Naftalan və digər kurort bölgələri, müalicəvi su mənbələri ilə tanınır [5]. Sağlamlıq turizminin inkişafı, yeni investisiyalar və otelçilik sektorunun modernləşməsi ilə birgə həyata keçirilə bilər.

3. Turizm İnfrastrukturunun İnkişafı

3.1. Nəqliyyat

Müasir nəqliyyat infrastrukturunun yaradılması, turistlərin ölkəyə daxil olmasını asanlaşdırır. Bakı Hava Limanı və regional hava limanlarının genişlənməsi, xarici turistlərin cəlb olunmasında əhəmiyyətli rol oynayır [6]. Dəmir yollarının modernləşdirilməsi və yeni marşrutların açılması, turistlərin ölkə daxilində səyahətini asanlaşdıracaq.

3.2. İstirahət Obyektləri

Otel və digər istirahət obyektlərinin sayı artırılmalıdır. Ekoloji standartlara uyğun tikinti metodlarının tətbiqi, müştəri məmnuniyyətini artıracaq [7]. Yeni otellərin və kurortların açılması, yerli iş yerlərinin artmasına və iqtisadiyyata töhfə verməyə kömək edəcək.

3.3. İletişim Texnologiyaları

Müasir kommunikasiya texnologiyalarının turizm sektoruna inteqrasiyası, turistlər üçün informasiya axınıni asanlaşdırır. Mobil tətbiqlər, turistlərə real vaxtda xidmətlər təqdim edir, məlumatları asanlıqla əldə etməyə imkan tanıyır [8]. Onlayn rezervasiya sistemlərinin tətbiqi, müştəri məmnuniyyətini artırır.

4. Davamlı Turizmin İnkişafı

4.1. Ekoturizm

Ekoturizm, ekosistemlərin qorunmasına yönəlmiş bir yanaşmadır. Azərbaycanın dağlıq və meşəlik bölgələri ekoturizm üçün ideal şərait təqdim edir [9]. Ekoturizm marşrutlarının yaradılması, yerli icmaların iştirakını artıraraq, ekoloji tarazlığın qorunmasını təmin edə bilər.

Təkliflər:

- Ekoturizm marşrutları üçün xüsusi bələdçilərin hazırlanması.
- Təbii resursların qorunması məqsədilə ekoloji turizm tədbirlərinin təşkili.
- Yerli icmaların ekoturizm sahəsində fəaliyyətlərə qatılmasının təşviq edilməsi [10].

4.2. Mədəni Turizm

Mədəni turizmin inkişafının təşviqi, milli mədəniyyətin həm dünyada tanınmasına, həm də qorunub saxlanılmasına dəstək olur [11]. Məsələn, Quba və Şəki kimi bölgələrdə mədəni irsin inkişafı üçün festival və sərgilər təşkil edilə bilər. Bu, həm yerli icmaların gəlirini artırır, həm də turistlərin marağını cəlb edir.

Təkliflər:

- Mədəniyyət festivalları və sərgilərin təşkili.
- Yerli sənətkarlara dəstək verilməsi.
- Tarixi mədəniyyət abidələrinin və milli-mədəni irsin qorunmasına istiqamətlənmiş layihələrin proqramlarının hazırlanması və həyata keçirilməsi [12].

5. Çətinliklər və Həll Yolları

5.1. Resursların İstismarı

Təbii resursların istismarı ekoloji tarazlığı poza bilər. Bu problemin həlli üçün dövlətin və yerli icmaların əməkdaşlığı, ekoloji normativlərin tətbiqi vacibdir [13].

Həll Yolları:

- Ekologiya üzrə maarifləndirmə proqramları.
- Ekoloji qanunvericiliyin gücləndirilməsi.
- Təbii-mədəni resurslardan səmərəli və davamlı istifadəni təmin etmək üçün tənzimləyici proqramların hazırlanması və tətbiqi. [14].

5.2. Mədəni İrsin Qorunması

Mədəni irsin qorunması üçün müvafiq qanunvericilik, yerli icmaların iştirakı və maarifləndirmə layihələri həyata keçirilməlidir [15].

Həll Yolları:

- Mədəni irsi qorumaq üçün qanunların tətbiqi.
- Yerli icmaların mədəni irsin mühafizəsi və yaşadılması prosesində aktiv rol oynaması və töhfə verməsi.
- Maarifləndirmə kampaniyalarının keçirilməsi [16].

5.3. İqtisadi Məhdudiyyətlər

Maliyyə resurslarının məhdudluğu, turizm inkişafını əngəlləyir. İnvestisiyaların artırılması və beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlığın genişləndirilməsi tələb olunur [17].

Həll Yolları:

- İnvestisiya mühitinin yaxşılaşdırılması.
- Beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlığın genişləndirilməsi.
- Yerli sahibkarlara dəstək məqsədilə xüsusi layihələrin hazırlanması və icrası. [18].

6. Gələcək Perspektivlər

6.1. Texnologiyaların İnkişafı

Müasir texnoloji vasitələr, turizm sektorunda dayanıqlılığı təmin etmək üçün üçün effektiv vasitə ola bilər. Mobil tətbiqlər, onlayn rezervasiya sistemləri və virtual reallıq, turistlərin təcrübələrini artırır [19].

6.2. Yerli İcma İştirakı

Yerli icmaların turizm sektoruna cəlb edilməsi turizmdə dayanıqlılığı təmin etməklə bərabər, öz növbəsində, onların sosial və iqtisadi inkişafına öz müsbət töhfəsini verəcəkdir. Turistlərə yerli yeməklər, sənətkarlıq məhsulları və mədəniyyət təqdim edilməlidir [20].

6.3. Təbii Resursların Qorunması

Təbii resursların qorunması, turizm sektorunun davamlı inkişafı üçün vacibdir. Bu məqsədlə ekoloji qanunvericiliyin gücləndirilməsi, maarifləndirmə kampaniyaları və yerli icmaların iştirakını artırmaq zəruridir [21].

6.4. İqlim Dəyişiklikləri

İqlim dəyişiklikləri, turizm sektorunu təsir edə biləcək əsas faktorlardan biridir. Azərbaycanın iqlim şərtləri, turizm fəaliyyətlərinə uyğunlaşdırılmalıdır. İqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizəni gücləndirmək üçün müasir və təsirli strategiya layihələrinin hazırlanması vacibdir. [22]

Nəticə

Azərbaycanda turizmin gələcək perspektivləri genişdir. Bu sektorunun gələcək perspektivləri, ölkənin zəngin təbii və mədəni resurslarına, coğrafi mövqeyinə və inkişaf etməkdə olan infrastrukturuna əsaslanır. Təbii resursların mühafizəsi, mədəni irsin qorunması və müasir infrastrukturun inkişafı, sektorda davamlılığı təmin edəcəkdir. Bu sahənin inkişafı üçün dövlət, yerli icmalar və investorlardan ibarət geniş əməkdaşlıq zəruridir.

Azərbaycanın turizm potensialından səmərəli istifadə, mədəni irsin qorunması, müasir infrastrukturun qorunması, dövlət siyasəti və yerli icmaların iştirakı, marketing və brendləşmə strategiyası, ekoloji və mədəni tarazlığın qorunması ilə yanaşı, iqtisadi artımı və dayanıqlı inkişafı da dəstəkləyəcək və müsbət töhfəsini verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əliyeva, L. (2020). "Azərbaycanda turizmin iqtisadi əhəmiyyəti". *Beynəlxalq İqtisadiyyat Jurnalı*, 15(3), 23-35.
2. Rəhimov, A. (2019). "Təbii gözəlliklər və turizm". *Ekologiya və Turizm*, 6(2), 45-55.
3. Həsənov, T. (2021). "Ekoturizm potensialı: Azərbaycan nümunəsi". *Ekologiya və İqtisadiyyat*, 10(1), 12-20.
4. Muradov, E. (2022). "Mədəni irs və turizm: yeni imkanlar". *Mədəniyyət Araşdırmaları*, 8(4), 67-80.
5. Zeynallı, R. (2018). "Nəqliyyat infrastrukturunun turizmə təsiri". *İnfrastruktur İnkişafı*, 7(3), 56-68.
6. Dədəyev, S. (2023). "İstirahət obyektləri və müştəri məmnuniyyəti". *Turizm Araşdırmaları*, 12(2), 34-42.
7. Quliyev, F. (2020). "Müasir kommunikasiya texnologiyalarının turizm sektoruna təsiri". *Beynəlxalq İqtisadiyyat Jurnalı*, 11(1), 15-27.
8. Smith, V. L. (2016). *Tourism, Culture and Sustainable Development*. Routledge.
9. World Tourism Organization. (2021). *Tourism for Sustainable Development in the 2030 Agenda*. UNWTO.
10. UNESCO. (2019). *World Heritage and Sustainable Tourism*. UNESCO Publications.
11. Mustafayeva, N. (2021). "Mədəni turizm və yerli icmalar". *Turizm İdarəçiliyi*, 14(2), 18-30.
12. Əliyev, K. (2019). "Ekoloji qanunvericiliyin gücləndirilməsi". *Ekologiya Araşdırmaları*, 7(5), 22-35.
13. Rüstəmov, S. (2020). "Təbii resursların qorunması və turizm". *Mühafizə və İdarəetmə*, 9(1), 47-60.
14. Həsənov, T. (2021). "Mədəni irsin qorunması: məsələlər və həll yolları". *Mədəniyyət və İncəsənət*, 5(3), 33-45.
15. Mammadova, A. (2022). "Yerli icmaların iştirakı və mədəni irs". *Cəmiyyət və Mədəniyyət*, 6(4), 12-25.
16. Quliyev, F. (2020). "İqtisadi resurslar və turizm inkişafı". *İqtisadiyyat və İnkişaf*, 11(5), 89-100.
17. Zeynalov, R. (2019). "İnvestisiya mühitinin yaxşılaşdırılması". *Beynəlxalq İqtisadiyyat Jurnalı*, 8(2), 10-20.
18. Dadaşov, A. (2021). "Müasir texnologiyaların turizm sektoruna inteqrasiyası". *İnnovasiya və Texnologiya*, 4(1), 56-72.
19. Əliyeva, L. (2023). "Yerli icma iştirakının artması". *Turizm Araşdırmaları*, 13(2), 27-39.
20. Rəhimov, A. (2022). "Təbii resursların mühafizəsi və turizm". *Ekologiya və Turizm*, 9(1), 18-30.
21. Müstəqil, D. (2023). "İqlim dəyişikliyi və turizm: yeni strategiyalar". *Ekologiya və Mühafizə*, 11(3), 45-60.
22. Zamanov, T. (2022). "Davamlı turizm üçün yeni yanaşmalar". *Sosial Elmlər Jurnalı*, 14(1), 17-30.

COP29: AZƏRBAYCANIN NEFT SƏNAYESİNİN İQTİSADI İNKİŞAFDA VƏ QLOBAL ENERJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİNDƏ ROLU

Ümid Azər oğlu Soltanlı

Azərbaycan Əmək və Sosial Münasibətlər Akademiyası

u.soltanli@inbox.ru

Giriş

Hazırda global enerji sektorunda enerji təhlükəsizliyi və ekoloji davamlılığın əsas tələbləri əsasında əhəmiyyətli transformasiya baş verir. Bu təkamül şəraitində neft hasil edən ölkələr təkcə regional iqtisadi artıma deyil, həm də global enerji təhlükəsizliyinin ümumi strukturuna töhfə verməklə mühüm rol oynayırlar. Zəngin neft ehtiyatları və strateji cəhətdən əlverişli yerləşməsi ilə Azərbaycan bu mürəkkəb balanslaşdırma aktının mühüm iştirakçısı kimi yüksəlir. Əsrlər boyu istehsal əsasında qurulan ölkənin neft sənayesi Azərbaycanın milli tərəqqisinə və beynəlxalq enerji mənzərəsinə mühüm töhfələr verib. Xəzər dənizi regionunda əsas neft tədarükçüsü kimi Azərbaycan enerji resurslarının sabitliyinin və müxtəlifliyinin qorunmasında səmərəli fəaliyyət göstərib, bununla da həm qonşu ölkələr, həm də global bazarlar üçün enerji təhlükəsizliyini gücləndirib [6].

COP29 iqlim dəyişikliyi və davamlılıq kontekstində enerji istehsalı və istehlakının gələcəyini müzakirə etmək üçün ölkələrin bir araya gəldiyi bu global dialoqda kritik bir nöqtə kimi xidmət edir. Azərbaycan üçün bu məqam təkcə neft sənayesinin global iqtisadiyyata verdiyi töhfələri nümayiş etdirmək üçün deyil, həm də neft hasil edən ölkələrin iqtisadi güclərini və global əhəmiyyətini qoruyub saxlayaraq dəyişən enerji mənzərəsinə necə uyğunlaşa biləcəkləri barədə daha geniş söhbətdə iştirak etmək imkanı yaradır. Bu məqalə Azərbaycanın neft sənayesinin çoxşaxəli rolunu araşdırmaq, onun iqtisadi inkişafa verdiyi töhfələrə, onun regional və global enerji təhlükəsizliyinə təsirinə, davam edən enerji keçidi fonunda üzləşdiyi çağırışlara və imkanlara diqqət yetirmək məqsədi daşıyır [5].

Davamlı iqtisadiyyata keçid

Bu genişləndirilmiş versiya Azərbaycanın geosiyasi əhəmiyyətinə, enerji təhlükəsizliyi və davamlılığın kəsişməsinə və COP29 müzakirələrinin daha geniş kontekstinə toxunan daha əhatəli icmal təqdim edir. Sovet İttifaqından müstəqillik əldə etdikdən sonra Azərbaycanın neft sənayesi iqtisadi transformasiyada mühüm rol oynamışdır. Xəzər dənizindəki böyük neft ehtiyatları Azərbaycanı global enerji bazarında əsas amilə çevirib. Neft gəlirləri infrastruktur layihələrini, məşğulluğu artırıb və dövlət xidmətlərini dəstəkləyib. Xüsusilə Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) boru kəməri kimi layihələr Azərbaycanı Avropaya enerji ixracında mühüm mərkəzə çevirib [4].

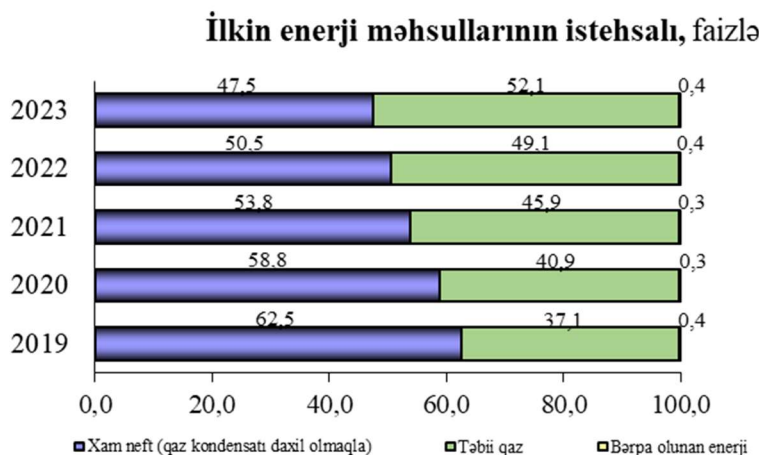
Neft sektoru Azərbaycanın Ümumi Daxili Məhsuluna böyük töhfə verib və iqtisadiyyatın sürətli artımını dəstəkləyib. Xarici investisiyalar Azərbaycanın global bazarda rəqabət qabiliyyətini artırıb, iqtisadi sabitliyini möhkəmləndirib. COP29-da müzakirə edilən ən böyük məsələ neftdən asılılığın azaldılması və bərpa olunan enerjiyə keçiddir. Neftin qiymətinin dəyişməsi və qalıq yanacaqların ətraf mühitə təsiri Azərbaycanı daha dayanıqlı enerji mənbələrinə üz tutmağa məcbur edir.

Azərbaycan bu keçidi sürətləndirmək üçün bərpa olunan enerjiyə sərmayə qoyur. Bu, həm ətraf mühitə təsirləri azaltmağa kömək edəcək, həm də yeni iqtisadi imkanlar yaradacaq. Enerjinin şaxələndirilməsi neftdən asılılıqdan yaranan riskləri azaldacaq və Azərbaycanı daha möhkəm iqtisadi baza ilə təmin edəcək. Gələcək artım təkcə neft sektoruna arxalanmamalı, eyni zamanda texnologiya, kənd təsərrüfatı, turizm və təmiz enerji kimi sektorlara sərmayə qoyulmalıdır [3].

2024-cü ilin noyabrında Azərbaycanda, Bakıda keçirilməsi planlaşdırılan COP29-da əsas diqqət bərpa olunan enerjiyə yönəlik global səylərin sürətləndirilməsinə və ədalətli keçidin təmin edilməsinə yönəlib. Bərpa olunan enerji təkcə ekoloji zərurət deyil, həm də davamlı iqtisadi inkişafın təməli daşıdır. Ekstrem hava şəraiti və enerjiyə çıxış bərabərsizliyi kimi artan global çağırışlarla bərpa olunan enerji qalıq yanacaqlardan asılılığı azaltmaqla, emissiyaları azaltmaqla və iş yerləri yaratmaqla həll yolları təklif edir. Bərpa olunan enerji tutumu 2023-cü ildə 36% artaraq güclü təcil göstərdi. Bununla

belə, xüsusilə inkişaf etməkdə olan bazarlarda investisiya çətinlikləri səyləri genişləndirmək üçün maneə olaraq qalır. Yüksək faiz dərəcələri və kritik minerallarla təchizat zənciri problemləri keçidi yavaşlatan amillərdəndir [2].

Statistika



Qrafik 1. Enerji məhsullarının istehsalı

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi

COP29 həmçinin iqlim dəyişikliyi və sosial inkişaf üzrə əməkdaşlığı təşviq etmək məqsədi daşıyan “İqlim Düzümlülük üzrə İnsan İnkişafı Bakı Təşəbbüsünü” təqdim edir. Əsas diqqət, xüsusilə aşağı və orta gəlirli ölkələrdə ədalətli enerji keçidlərinin maliyyələşdirilməsinə yönəldiləcək. Tədbir bərpa olunan enerjiyə keçidin bütün icmalara fayda verməsini təmin etmək üçün idarəetmə, maliyyə və sosial-iqtisadi strategiyaların uyğunlaşdırılmasının vacibliyini vurğulayacaq. Bərpa olunan enerjiyə doğru bu global addım təkcə iqlim problemlərini həll etmək deyil, həm də iqtisadiyyatları transformasiya etmək, yaşıl iş yerləri yaratmaq və hamı üçün davamlı və ədalətli gələcəyi təmin etməkdir [9].

1. Xam neft və təbii qaz hasilatının azalması:

Yuxarıdakı qrafikə baxdıqda xam neft hasilatında ciddi azalma görürük. 2019-cu ildə xam neft hasilatı ümumi enerji istehsalının 62,5%-ni təşkil etdiyi halda, 2023-cü ildə bu nisbət 47,5%-ə düşüb. 2019-cu ildə 37,1% olan təbii qaz hasilatındakı payın 2023-cü ildə 52,1%-ə yüksəldiyini müşahidə edirik. Bu tendensiyalar onu göstərir ki, təbii qaz Azərbaycanın enerji siyasətində getdikcə daha mühüm yer tutur və xam neftin çəkisi azalır. Təbii qaz hasilatının artmasının səbəblərindən biri də təbii qazın daha təmiz qalıtıq yanacaq olması və beynəlxalq bazarda daha rəqabətqabiliyyətli bir məhsul kimi görünməsidir [1].

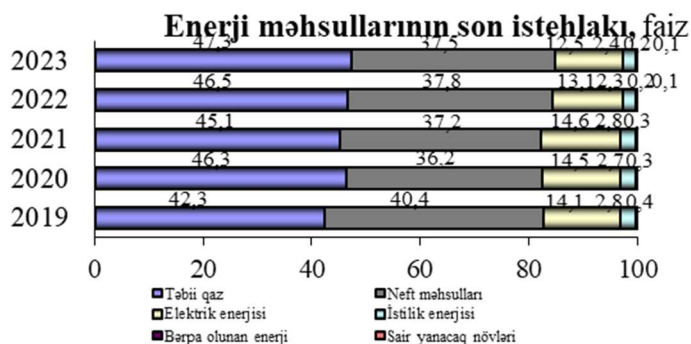
2. Bərpa olunan enerji istehsalı sabit qalır:

Bərpa olunan enerji (tutulmuş enerji) istehsalının illər ərzində sabit qaldığını və ümumi enerji istehsalında 0,3% ilə 0,4% arasında dəyişən paya sahib olduğunu görürük. Bu vəziyyət onu göstərir ki, Azərbaycan hələ də bərpa olunan enerji mənbələrinə genişmiqyaslı keçidi həyata keçirməyib, lakin bu sektora investisiyalar az da olsa, davam edir [1].

3. Ümumi Trendlər və Gələcək Proqnozlar:

Xam neft hasilatının azalma meylinə olmasa da Azərbaycanın enerji sektorunda daha şaxələndirilmiş yanaşma istiqamətində addımlar atıldığını deməyə əsas verə bilər. Təbii qaz daha dayanıqlı enerji mənbəyi kimi önə çıxsada, bərpa olunan enerjiyə investisiyaların aşağı səviyyədə qalması diqqət çəkir. Bununla belə, bərpa olunan enerjiyə olan global təzyiqi və Azərbaycanın bu sahədəki potensialını nəzərə alsaq, gələcəkdə bərpa olunan enerjinin payının artacağını gözləmək olar.

2019-2023-cü illər arasında Azərbaycanın enerji istehsalında xam neftin payının azalması və təbii qazın önə çıxması enerji siyasətlərində dəyişikliklərin olduğunu göstərir. Bərpa olunan enerji istehsalı hələ arzuolunan səviyyədə olmasa da, gələcəkdə bu sahədə artım potensialı var. Bu dəyişikliklər ölkənin həm iqtisadi, həm də ekoloji məqsədlərinə çatmasına kömək edəcək [9].

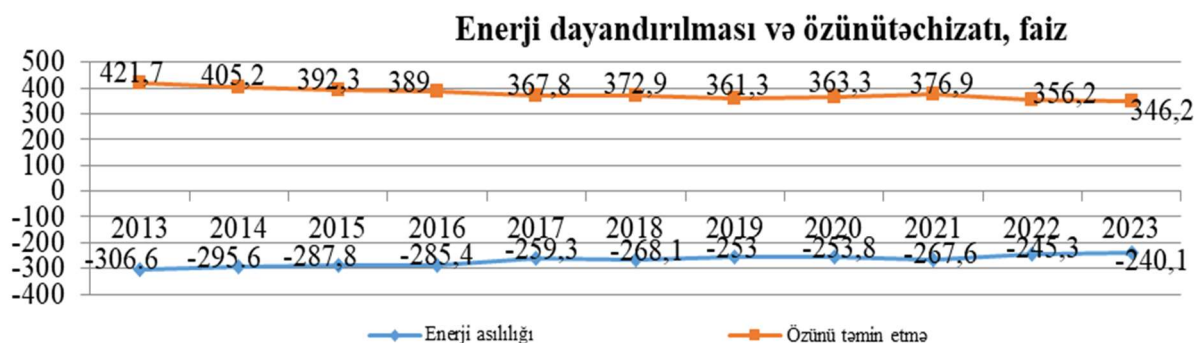


Qrafik 2. Enerji məhsullarının istehlakı

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi

Azərbaycanın 2019-cu ildən 2023-cü ilə qədər enerji istehsalı tendensiyalarını əks etdirən qrafikdə xam neftdən asılılığın azalması və təbii qazın payının artması ilə ölkənin enerji landşaftında nəzərəcarpacaq dəyişikliklər göstərilir, bərpa olunan enerji isə 0,4% civarında nisbətən aşağı səviyyədə qalır. Bu, bərpa olunan enerjinin mərkəzi rol oynayacağı COP29-da gözlənilən daha geniş müzakirələrlə müşayiət olunur. 2024-cü ildə Bakıda keçiriləcək COP29 2030-cu ilə qədər bərpa olunan enerji potensialının artırılmasına yönəldiləcək. Bu global məqsəd qalıq yanacaq asılılığı və ədalətli enerjiyə çıxış ehtiyacı kimi problemləri həll etməklə daha təmiz və daha davamlı enerji gələcəyini təmin etmək məqsədi daşıyır. Qrafikdən göründüyü kimi, Azərbaycanın enerji profili bu iddialı hədəflərə çatmaq üçün ölkənin bərpa olunan enerjiyə sərmayələrini artırmasının vacibliyini vurğulayır.

Qrafikdə 2019-cu ildən 2023-cü ilə qədər Azərbaycanda enerji məhsullarının son istehlakı göstərilir. O, ölkənin təbii qaz və neft məhsullarından asılılığını vurğulayır; Təbii qaz ardıcıl olaraq enerji istehlakının böyük bir hissəsini təşkil edir və 2023-cü ildə 47,3%-ə çatır. Neft məhsullarının istehlakı eyni ildə 37,5% ilə əhəmiyyətli olmaqda davam edir. Elektrik və istilik enerjisi istehlakı illər ərzində bir qədər dəyişsə də, bərpa olunan enerji çox kiçik bir hissə olaraq qalır və heç vaxt 0,4%-i keçmir. Bu, qalıq yanacaqlardan güclü asılılığı vurğulayır, eyni zamanda bərpa olunan enerjilərin qəbulu minimaldır. Azərbaycan üçün bu balanssızlığın aradan qaldırılması həm ekoloji davamlılıq, həm də iqtisadi dayanıqlıq üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir [1].



Qrafik 3. Enerji dayandırılması və özünü təmin etmə

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi

Qrafikdə Azərbaycanın enerji sektorunda iki mühüm tendensiya əks olunub: 2013-cü ildən 2023-cü ilə qədər enerjinin özünü təmin etməsi və enerji asılılığı. Narıncı xətt 2013-cü ildəki 421,7%-dən 2023-cü ildə 346,2%-ə qədər davamlı olaraq azalan Azərbaycanın özünü enerji ilə təmin etməsini əks etdirir. Bu onu göstərir ki, Azərbaycan hələ də enerji ehtiyatları ilə zəngindir və daxili tələbatını ödəyə bilər, lakin artıq hasilatı getdikcə azalır. Digər tərəfdən, mavi xətt enerji asılılığını göstərir və ölkə mənfi asılılıq nisbətini qoruyur (yəni, idxal etdiyindən daha çox enerji ixrac edir). Bununla belə, qrafik yaxşılaşmanı göstərir, enerji asılılığı 2013-cü ildəki -306,6%-dən 2023-cü ildə -240,1%-ə düşərək, zamanla artıq ixracın bir qədər azaldığını göstərir [1].



Qrafik 4.

Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi

Bu qrafik Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrindən istehsal olunan elektrik enerjisinin ümumi elektrik enerjisi istehsalında payını faizlə göstərir. Diaqram 2013 və 2023-cü illər arasında illik dəyişiklikləri əks etdirir. Bərpa olunan enerjinin ümumi elektrik enerjisi istehsalında payı 2013-cü ildə 6,96 faizdən başlamış, 2015-ci ildə 7,4 faizə yüksəlmiş və 2016-cı ildə 8,8 faiz yüksək səviyyəyə çatmışdır. 2017-2018-ci illərdə 8,1%-lik yüksək göstərici qorunub saxlansa da, 2019 və 2020-ci illərdə bu göstərici 7,3%-ə və 5,5%-ə enib. 2021-ci ildən başlayaraq yenidən yüksəlməyə başlayıb və 2023-cü ildə 7,2%-ə çatıb. Bərpa olunan enerjinin ümumi istehsaldakı payında son on ildə dəyişkən bir izlənmə var. Bu, həm daxili enerji siyasəti, həm də iqtisadi və texniki məhdudiyyətlərlə bağlı ola bilər. COP29 Azərbaycana bu dalğalanmadan xilas olmaq və bərpa olunan enerji istehsalında davamlı artıma nail olmaq üçün yol təklif edir. Qlobal iqlim məqsədləri çərçivəsində Azərbaycan bərpa olunan enerjinin payını artırmaqla karbon emissiyalarını azalda bilər. Belə bir strategiya Azərbaycana enerji təchizatı təhlükəsizliyini artırmağa və xarici enerji tələbatındakı dəyişikliklərə daha davamlı olmağa kömək edərdi.

Gələcəkdə Atılacaq Addımlar

Bərpa Olunan Enerji İnvestisiyalarının Artırılması: Hidroenerji, külək və günəş enerjisi kimi sahələrə daha çox investisiya qoyulmalıdır. Xüsusilə günəş enerjisi potensialı yüksək olan regionlarda irimiqyaslı layihələr həyata keçirilə bilər [5].

Tənzimləyici Çərçivənin Təkmilləşdirilməsi: Bərpa olunan enerjiyə investisiyaları təşviq edəcək siyasətlər və hüquqi tənzimləmələr hazırlanmalıdır. Enerji şirkətlərinə vergi güzəştləri və subsidiyalar verilə bilər.

Beynəlxalq əməkdaşlıqlar: COP29 kimi platformalarda Azərbaycan beynəlxalq əməkdaşlıq qurmaqla texnologiya transferini və biliyi artırmaqla. Bu yolla, bərpa olunan enerji texnologiyaları sahəsindəki inkişafı daha asan çıxış təmin edə bilər.

İctimai Maarifləndirmə: Bərpa olunan enerjinin əhəmiyyətinin cəmiyyətə izah edilməsi və enerji səmərəliliyi haqqında məlumatlılığın artırılması da mühüm addım olacaqdır [6].

Nəticə

Bu yazıda enerji istehlakı tendensiyaları, istehsal və özünü təminat məsələlərinə diqqət yetirərək Azərbaycanın enerji mənzərəsini araşdırdıq. Tədqiqat həm istehsal, həm də istehlak qrafiklərindən göründüyü kimi, Azərbaycanın qalıq yanacaqlardan, xüsusilə təbii qaz və neft məhsullarından asılılığını vurğuladı. Qlobal əhəmiyyətinə baxmayaraq, bərpa olunan enerji mənbələri kifayət qədər istifadə olunmur və ölkənin enerji portfelinə çox az töhfə verir.

Nəticələr göstərir ki, Azərbaycan enerji ehtiyatları ilə zəngin və özünü təmin etsə də, artıqlığı azalır və ölkənin enerji resurslarının şaxələndirilməsinə ehtiyac artır. Azərbaycanın enerji asılılığı bir qədər yaxşılaşıb, lakin ümumi tendensiyalar göstərir ki, ölkənin enerji təhlükəsizliyi zaman keçdikcə mədən yanacaqlarından asılılıq səbəbindən azalıb.

Bu çağırışların öhdəsindən gəlmək və gələcəkdə davamlılığı təmin etmək üçün Azərbaycan əsas diqqətini bərpa olunan enerjiyə investisiyalarının artırılmasına yönəltməlidir. Bu, təkcə enerji müstəqilliyini qorumaq üçün deyil, həm də global iqlim hədəflərinə, xüsusən COP29-da müzakirə olunanlara uyğunlaşmaq üçün vacibdir. Külək, günəş və digər təmiz enerji texnologiyalarından istifadənin genişləndirilməsi istixana qazları emissiyalarını azaltmağa kömək edəcək və dairəvi iqtisadiyyata keçidi dəstəkləyəcək. Bundan əlavə, təkmilləşdirilmiş enerji səmərəliliyi və yaşıl texnologiyalara dəstək verən strateji siyasətlər Azərbaycanın enerji gələcəyini təmin etməyə kömək edəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi <https://www.stat.gov.az/>
2. Kərimli, Əli, and Asəf Ağayev. "Azərbaycanda enerji sektorunun inkişafı üçün əsas strateji addımlar və daxili siyasət." (2020).
3. İmamverdiyev, Yədigar N. "Oil and Gas 4.0 Existing Solutions, Prospects and Challenges." Problems of Information Society.
4. Kərimova-Kocayeva, Tamilla. "Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Sovet Totalitar Siyası Rejiminin Gücləndiyi Dəvrdə (1945-1960-ci illər)." Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi 11.2: 1100-1121.
5. Sevinc, Cabbarova. Azərbaycan da yaşıl təchizat zəncirinin tətbiqi və onun distribütor şirkətlərdə ekoloji və iqtisadi faydalarının qiymətləndirilməsi. Diss. Azərbaycan Texniki Universiteti, 2023.
6. Rzayeva, Şəhla, and Leyla Əliyeva. "AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATINDA ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ." TURAN: Stratejik Arastirmalar Merkezi.
7. GEORGE, H, W., Bush Presidential Records, National Security Council, stack: V, row 9, section 5.
8. JOHN S, W., Special Advisor to the President and the Secretary of State for Caspian Basin Energy Diplomacy, Remarks, Kazakh Remarks, Kazakhstan Oil and Gas Exposition, Almaty 2000

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ SAHİBKARLIĞIN İNKİŞAFINA DÖVLƏT DƏSTƏYİ

Xəyalə Məsim qızı Abbasova
Mingəçevir Turizm Kolleci
xeyaleabbasova8484@gmail.com

Məlum olduğu kimi, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti tərəfindən “İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsi ilə bağlı bəzi tədbirlər haqqında” 2021-ci il 10 dekabr

tarixli Sərəncam imzalanıb. Sərəncamın icrası ilə bağlı “Sosial sığorta haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda dəyişiklik edilib.

Qanunvericiliyə edilmiş dəyişikliklə həmin ərazilərdə fəaliyyət göstərən sahibkarlar ödədikləri məcburi dövlət sosial sığorta haqlarını dövlət büdcəsi hesabına subsidiya vasitəsilə geri ala biləcəklər. Dəyişikliyə əsasən, rüb ərzində sığortaedənin vəsaiti hesabına muzzdlu işdən gəlir əldə edilən sığortaolunanların xeyrinə ödənilmiş məcburi dövlət sosial sığorta haqları 10 il müddətində dövlət büdcəsindən subsidiyalaşdırılacaq. Subsidiyalaşdırma prosesi mərhələli şəkildə həyata keçiriləcək. İşğaldan azad edilmiş ərazilərimizdə fəaliyyət göstərən işəgötürənlər tərəfindən işçilər üçün ödənilən sosial sığorta haqları 2026-cı ilədək tam olaraq dövlət tərəfindən subsidiyalaşdırılacaq. 2026-cı ildən başlayaraq 3 il ərzində subsidiya faizi 80%, sonrakı 2 ildə 60%, daha sonra isə 40% təşkil edəcək.

Muzzdlu işçisi olan sahibkarlarla yanaşı, sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan fiziki şəxslərə, o cümlədən sabit qəbz və fərqlənmə nişanı əldə etməklə fəaliyyət göstərən fiziki şəxslərə də özlərinə görə ödədiyi məcburi dövlət sosial sığorta haqları 10 il müddətində 100 faiz miqdarında dövlət büdcəsinin vəsaiti hesabına subsidiyalaşdırılacaq.

Hökumət Qarabağın iqtisadiyyatında sahibkarların rolunu artırmaq, onlara maliyyə dəstəyi göstərmək üçün müxtəlif stimullaşdırıcı addımlar da atır. Belə ki, Qarabağda sahibkarlar 2023-cü il yanvarın 1-dən vergi və rüsumlardan azad ediliblər. Azad edilmiş ərazilərin bərpası üzrə işlər dövlət-özəl tərəfdaşlığı çərçivəsində aparılır. Dövlət proqramı çərçivəsində 2025-ci ilədək inzibati idarəetmənin qurulması, hüquq-mühafizə fəaliyyəti, telekommunikasiya şəbəkəsinin yaradılması kimi işlər aparılacaq. Həmçinin, iqtisadiyyatın canlanması üçün dağ-mədən sənayesində istehsalatı və özünüməşğulluq formatında sahibkarlığın təşkili nəzərdə tutulur. Əslində regionun iqtisadiyyat quruculuğu həm də burada sahibkarların aktivliyindən asılı olacaq. Çünki yerli və xarici sahibkarlar Qarabağda əsas sərmayəçilərdən olacaqlar, yerli biznesi məhz onlar quracaqlar. Ağdam və “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” sənaye parklarının yaradılması bu məqsədlə həyata keçirilən ən önəmli işlərdəndir. Burada sahibkarların müxtəlif güzəştlər əldə etməsi üçün əlverişli şərait yaradılıb və biznes fəaliyyəti stimullaşdırılır.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərə sosial-iqtisadi həyatın geri qaytarılmasında özəl sahibkarlar əhəmiyyətli rol oynayır. Dövlət həmin ərazilərə yerli və xarici biznes nümayəndələrinin investisiya qoyması üçün əlverişli mühitin yaradılmasını prioritet istiqamətlərdən biri kimi götürüb. Bu məqsədlə 2022-ci il noyabrın 16-da Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyevin Sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı” təsdiqlənib. Proqramın əsas hədəf göstəricilərindən biri azad olunmuş ərazilərdə iqtisadiyyatın yenidən qurulması üçün yeni investisiyaların cəlb olunması ilə sahibkarlıq mühitinin formalaşdırılmasıdır. Sahibkarlıq mühitinin əlverişliliyini artırmaq və biznes fəaliyyətinin inkişafına dəstək vermək də Dövlət proqramının əsas məqsədlərindəndir [2].

Maliyyə Nazirliyinin məlumatına görə, cari ilin I rübündə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun yenidən qurulması məqsədilə nəzərdə tutulan 3 milyard 825 milyon manat vəsaitin sifarişçi təşkilatlar tərəfindən təqdim edilən sənədlər əsasında 31,9 faizi və ya 1 milyard 220 milyon manatı ayrılıb ki, bu da 2023-cü ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 58,6 milyon manat və ya 5 faiz çoxdur.

Qanunda nəzərdə tutulan digər əsas müddəə həmin ərazilərin rezidenti olan hüquqi şəxslərin səhmdarlarının (payçıların) dividend gəlirlərinə görə, 2023-cü il yanvarın 1-dən etibarən 10 il müddətində vergidən azad edilməsidir. Əlavə olaraq, ƏDV-nin məqsədləri üçün qeydiyyatda olan işğaldan azad edilmiş ərazinin rezidentləri tərəfindən siyahısı müvafiq icra hakimiyyəti orqanının müəyyənləşdirdiyi orqan (qurum) tərəfindən təsdiqlənən iqtisadi fəaliyyət sahələri və mal nomenklaturaları üzrə texnikanın, texnoloji avadanlıqların və qurğuların, habelə xammal və materialların idxalı 2023-cü il yanvarın 1-dən etibarən 10 il müddətində ƏDV-dən azad olunur.

Digər tərəfdən, geniş turizm potensialına malik həmin ərazilərə turist axınını stimullaşdırmaq məqsədilə ora səfər edən fiziki şəxslər mehmanxanalar (hotellər) tərəfindən göstərilən gecələmə və

qalma xidmətlərinə (digər əlavə xidmətlər istisna olmaqla) görə, nağdsız qaydada ödədikləri ƏDV-nin 30 faizini, nağd qaydada ödədikləri ƏDV-nin isə 5 faizini geri ala bilərlər.

Dövlət azad olunmuş ərazilərdə iqtisadi və sosial həyatı canlandırmaq məqsədilə təkcə vergi güzəştləri ilə kifayətlənməyib, sosial sığorta sahəsində də bir sıra əhəmiyyətli stimullaşdırıcı tədbirlərin tətbiqinə başlayıb. Belə ki, 2022-ci il 27 dekabr tarixli Azərbaycan Respublikasının Qanununa əsasən, “Sosial sığorta haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa bir sıra dəyişikliklər edilib. Bu dəyişikliklərdə işğaldan azad olunmuş ərazilərdə qeyri-neft sektorunda fəaliyyət göstərən sığortaedənlər və sığortaolunanlara dair güzəştlər əhatə olunub.

Hazırda Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında genişmiqyaslı bərpa və yenidənqurma ilə yanaşı, sürətli iqtisadi reinteqrasiya tədbirləri görülür, biznesin canlanması məqsədilə sağlam bünövrə yaradılır. Məsələn, aşağı həddə icarə haqqı tətbiq edilir, dövlət vəsaiti hesabına kommunikasiya və logistik infrastruktur qurulur. İnfrastruktur elektrik, təbii qaz, içməli və texniki su, sürətli internet, həmçinin daxili və tranzit yük daşımalarını həyata keçirməyə imkan verən avtomobil və dəmir yolu, eləcə də anbarlardan ibarətdir.

Sənaye zonalarının avtomobil və dəmir yolu qovşaqlarının üzərində yerləşməsi yüklərin asan daşınmasına imkan verir. Rezidentlər bu imkanlardan istifadə edərək investisiya xərclərinə qənaət edir, məhsulun maya dəyərini aşağı sala bilərlər. Bundan əlavə, sənaye parklarında idarəetmə ilə bağlı məsləhət xidmətləri, sənaye üzrə ixtisaslı kadrların hazırlanması və digər dövlət dəstəyi tədbirləri təşkil olunur.

Ölkənin digər yerlərində fəaliyyət göstərən sənaye parklarından fərqli olaraq, işğaldan azad edilmiş ərazilərdəki sənaye parklarında kommunal, xammal, sosial sahələri əhatə edən əlavə güzəştlər paketi təklif edilir. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdəki sənaye parklarının rezidentləri üçün tətbiq edilən güzəştlər bunlardır. Rezidentlər qeydiyyatdan alındığı vaxtdan başlayaraq, 10 il müddətinə mənfəət, əmlak, torpaq və sadələşdirilmiş vergidən azaddırlar. Müvafiq iqtisadi fəaliyyət sahələri üzrə texnika, texnoloji avadanlıq və qurğuların, xammal və materialların idxalı ƏDV və gömrük rüsumundan azad edilib.

Prezident İlham Əliyev “Ağdam Sənaye Parkı” və “Araz Vadisi İqtisadi Zonası”nın təməlini qoyub. Bu sənaye parkları yaxın zamanlarda fəaliyyətə başlayacaq. İlkin investisiya olaraq 40 milyon manat yaxın vəsait ayrılıb. “Ağdam Sənaye Parkı”nda müxtəlif çeşidli xüsusi və fərdi geyimlər, sintetik xalça, polimer məhsulları, prefabrik dəmir-beton məmulatlarının, günəş enerjisi ilə qidalanan işıq dirəkləri və xüsusi dam örtüklərinin istehsalı nəzərdə tutulub. Sənaye parkında mindən çox yeni iş yerinin yaradılması gözlənilir. Park Ağdam ərazisində işğaldan əvvəl də sənaye zonası kimi istifadə olunan yerdə tikilir. Sənaye parkının ümumi ərazisi 190 hektar sahəni əhatə edir. Sənaye parkı Ağdam rayonunun əsas nəqliyyat-kommunikasiya qovşağının kəsişməsində yerləşir. Parkda qeydiyyatdan keçən rezidentlər üçün ümumi fiziki infrastruktur və kommunal xidmətlər dövlət tərəfindən təmin olunacaq. Rezidentlər üçün 10 il müddətinə gəlir və əmlak vergisi, ƏDV və idxal rüsumlarından azadolunma kimi vergi güzəştləri və aşağı icarə haqqının təyin olunması nəzərdə tutulur.

Cəbrayıl ərazisində tikilən “Araz Vadisi İqtisadi Zonası” 200 hektar ərazinin əhatə edir. Bu sənaye parkı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 4 oktyabr tarixli Fərmanı ilə yaradılıb. Sənaye parkı kənd təsərrüfatı məhsullarının emalı, sənaye, sosial və texniki zonalarını ayrılıb. Sənaye zonası tam fəaliyyətə başladıqdan sonra orada logistika və anbar kompleksləri, TIR parkı, topdan və pərakəndə satış obyektləri və müxtəlif istehsal və xidmət müəssisələri fəaliyyət göstərəcək. Bu sənaye parkında dağ-mədən məhsulları və bitkiçilik məhsullarının da istehsalı nəzərdə tutulur. Yaradılmış sənaye parklarının işğaldan azad edilmiş ərazilərdə qeyri-neft sektorunun inkişafı ilə bərabər, ölkənin qeyri-neft məhsulları ixracında əhəmiyyətli rol oynayacaqları proqnozlaşdırılır.

Bundan əlavə, sahibkarlıq fəaliyyəti üçün qoyulan investisiyanın əsas hissəsini təşkil edən kreditlərlə bağlı dövlət dəstəyi də artıq müəyyənləşdirilib. Azad olunmuş ərazilərdə fəaliyyət göstərən sahibkarlara kreditlər verilməsini dəstəkləmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2023-cü il 9 yanvar tarixli Fərmanı ilə təsdiqlənən “İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə fəaliyyət göstərən

sahibkarlıq subyektlərinə verilən kreditlərin dövlət zəmanəti ilə təmin edilməsi və kredit faizlərinin subsidiyalasdırılması Qaydası” və ona əlavə olunmuş “İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə fəaliyyət göstərən sahibkarlıq subyektlərinə verilən kreditlərin dövlət zəmanəti ilə təmin edilməsi barədə Çərçivə Zəmanət Sazişi” qəbul olunub [4].

Bütün bu sadaladıqlarımız Qarabağ və Şərqi Zəngəzur regionunda əlverişli investisiya mühiti yaratmaqla həmin regiona investisiya axınına və sahibkarlığın inkişafına səbəb olacaq. Bu isə, öz növbəsində, həmin ərazilərin qısa zamanda sosial-iqtisadi inkişafına gətirib çıxartmaqla, ölkə iqtisadiyyatına tam integrasiyasını təmin edəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Orxan Bağirov. Azad olunmuş ərazilərdə bərpa prosesinin istiqamətləri. 2024
2. Cəbrayıl Vəliyev. Qarabağda biznes mühiti və kiçik və orta biznesin inkişafı
3. Kəmalə Nəcəfova. Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun iqtisadi potensialının sektoral qiymətləndirilməsi.
4. Prezident İlham Əliyevin Sərəncamı ilə “İşğaldan azad olunmuş ərazilərə Böyük Qayıdış” Azərbaycanın 2030-cu ilədək beş Milli Prioritetindən biri kimi müəyyən olunub. Bu Milli Prioritetlər əsasında yeni inkişaf mərhələsindəki hədəflərə çatmağa xidmət edən “Azərbaycan Respublikasının 2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası”
5. BMDM-in direktoru, dos. Fariz Əhmədov, BMDM-in direktor müavini, dos. Aytən Hüseynli, Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı UNEC Tədqiqat Mərkəzinin direktoru Cəbrayıl Vəliyev, dos. Kəmalə Nəcəfova “Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun iqtisadi inkişafında investisiyaların rolu”

AZƏRBAYCANIN UĞURLU YAŞIL ENERJİ SİYASƏTİ

Güldanə Aydın qızı Nurəddinova

Mingəçevir Turizm Kolleci

guldanenureddinova@gmail.com

Bu gün dünyada yaşıl enerji ifadəsini tez-tez eşidirik və artıq dünyada yaşıl enerji hərəkəti geniş vüsət almaqdadır. Dünyanın əsas enerji ixracatçılarından biri olan Azərbaycanda da “yaşıl enerji” faktoruna geniş meydan verilməkdədir.

Azərbaycan Respublikası yaxın gələcəyin “yaşıl mühit” ölkəsi və yaşıl enerji ixracatçısı olmaq üçün geniş imkanlara malikdir. Artıq bu istiqamətdə əməli fəaliyyət göstərilir və işğaldan azad edilmiş ərazilərin yaşıl enerji zonasına çevirmək yönündə iş aparılır. Eyni zamanda Azərbaycan elektrik enerjisi istehsalının qoyuluş gücündə bərpa olunan enerji mənbələrinin payını 2021-ci ildəki 17,3 faizdən 2030-cu ildə 30 faizə çatdırılmasını planlaşdırır. [2]

Günümüzdə Azərbaycan çox uğurlu yaşıl enerji siyasəti həyata keçirir. Ekspertlərin bildirdiyinə görə, bərpaolunan və yaşıl enerji əsasında istehsal edilən elektrik ixracı Azərbaycanın enerji strategiyasında yeni eranın başlanğıcıdır. Ekspertlərin fikrincə, ölkəmizdə energetika sahəsində bərpaolunan enerji mənbələrindən istifadənin genişləndirilməsi Prezident İlham Əliyev tərəfindən prioritet vəzifə olaraq irəli sürülüb və 2030-cu ilədək elektrik enerjisinin qoyuluş gücündə bərpaolunan enerjinin payının 30 faizə çatdırılması hədəf kimi müəyyənləşdirilib. Bildirilənə görə, Azərbaycanda yaşıl enerji sektorunun inkişafındakı hüquqi bazaya, bu istiqamətdə atılan praktiki addımlara və hədəflərə nəzər salınsa bu istiqamətdə həyata keçirilən işlər göz önünə gəlir. Qeyd edilir ki, ölkəmizin bərpaolunan enerji potensialı - quruda külək və günəş enerjisinin həcmi 27 qiqavatdan çoxdur, Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda isə külək enerjisi 157 qiqavat təşkil edir. 2021-ci il mayın 18-də

Ağdam ictimaiyyət nümayəndələri ilə görüşən Prezident İlham Əliyev bəyan edib ki, bütün Qarabağ zonası yaşıl enerji zonası olacaq.

“Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”də respublikamızın “yaşıl artım” ölkəsinə çevrilməsi hədələnilir və bu prioritet daxilində yaşıl enerjiyə keçidin dəstəklənəcəyi, bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadənin artacağı qeyd olunur [1]. Milli Prioritetlərə uyğun olaraq hazırlanan və qəbul edilən “2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası”nın isə “yaşıl artım ölkəsi” üzrə strateji çərçivə verilmişdir. Burada göstərilir ki, elektrik enerjisi istehsalının qoyuluş gücündə bərpa olunan enerji mənbələrinin payı 2026-cı “İqtisadi islahatlar” elmi-analitik jurnal 17 ilədək 24%-ə çatdırılacaqdır.

Məlum olduğu kimi, bu siyasətin təsdiqi olaraq Prezident İlham Əliyevin ötən ilin dekabrında imzaladığı sərəncamla Azərbaycanda 2024-cü il “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilib. Sənəddə bildirilir ki, Azərbaycanın 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişafa dair beş milli prioritetindən biri “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi müəyyən edilmişdir: “Həmin prioritetə uyğun olaraq, ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, yaşıllıqların bərpası və artırılması, su ehtiyatlarından və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadənin təmin edilməsi istiqamətində işlər aparılır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin işğaldan azad edilmiş ərazilərlə bağlı müəyyən etdiyi iqtisadi inkişaf kursunda bu ərazilərin “yaşıl enerji” zonasına çevrilməsi əsas istiqamətlərdən biri hesab olunur. 44 günlük Vətən müharibəsindən sonra 2020-ci ilin iqtisadi yekunlarına dair 6 yanvar 2021-ci il tarixli müşavirədə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev tərəfindən işğaldan azad edilmiş ərazilərdə Yaşıl Enerji Zonasının yaradılmasına dair strateji baxış irəli sürülmüş və bunun üçün həmin ərazilərdə kifayət qədər bərpa olunan enerji potensialının olması bildirilmişdir.

“Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 3 may 2021-ci il tarixli 2620 nömrəli Sərəncamı ilə beynəlxalq məsləhətçi şirkətin cəlb edilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Sərəncamın icrası istiqamətində Yaponiyanın TEPSCO şirkəti ilə əməkdaşlığa başlanılmış və müvafiq Konsepsiya sənədi hazırlanmışdır.

Konsepsiyanın məqsədi işğaldan azad edilmiş ərazilərdə mövcud olan yüksək bərpa olunan enerji potensialından istifadə etməklə ərazini ekoloji cəhətdən təmiz yaşıl enerji ilə təmin etmək və ekoloji cəhətdən təmiz və enerji səmərəliliyinə malik yaşıl texnologiyaların tətbiqi perspektivlərini araşdıraraq təkliflər formalaşdırmaqdır. Bunun üçün müxtəlif ssenarilər tətbiq edilməklə ərazilərin enerji tələbatı modelləri hazırlanmışdır.

Yaşıl Enerji Zonasının yaradılması çərçivəsində işğaldan azad edilmiş ərazilərdə bərpa olunan enerji mənbələrindən elektrik enerjisi istehsalı, enerji səmərəliliyi tədbirləri, elektrik nəqliyyat vasitələrindən istifadə, tikililərin damlarında bərpa olunan enerji qurğularının (xüsusən günəş panellərinin) qurulması, həmçinin küçələrin və yolların işıqlandırılmasında günəş enerjisi əsaslı LED lampalardan istifadə, istilik, soyutma və isti su təchizatında bərpa olunan enerji texnologiyalarından istifadə, ağıllı enerji idarəetmə texnologiyalarının tətbiqi, tullantıların enerji məqsədli idarə edilməsi kimi tədbirlər nəzərdə tutulmuşdur.

Bununla yanaşı, Azərbaycan hökuməti tərəfindən 2021-ci ilin noyabr ayında Qlazqo şəhərində keçirilmiş BMT-nin İqlim Dəyişikliyi Konfransında (COP26) baza ili ilə müqayisədə 2050-ci ilə qədər istixana qazı emissiyalarının 40%-ə qədər azaldılması və işğaldan azad edilmiş ərazilərdə "xalis sıfır emissiya" zonası yaradılması niyyəti bəyan edilmişdir. Bu da öz növbəsində işğaldan azad edilmiş ərazilərin yaşıl enerji zonasına çevrilməsinə töhfəsini verəcəkdir.

İlkin müşahidələr göstərir ki, Qubadlı, Zəngilan, Cəbrayıl və Füzuli rayonlarında günəş enerjisi layihələri üçün əlverişli potensial mövcuddur və bu texniki potensial 7200 MVt-dan artıq olaraq qiymətləndirilir. Eyni zamanda, ilkin araşdırmalara əsasən, Laçın və Kəlbəcərin dağlıq ərazilərində

külək enerjisinin 2000 MVt həcmində texniki potensialının olması müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı, Tərtərçay, Həkəri çayı və bu çayların qollarında böyük hidroenerji potensialı mövcuddur.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərin bərpa prosenin mühüm tərkib hissəsi kimi enerji infrastrukturunun qurulması və enerji təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə xüsusi əhəmiyyət verilir. Bu hədəfə uyğun olaraq elektrik enerjisinin istehsal güclərinin bərpa çərçivəsində Laçında, Kəlbəcərdə və Suqovuşanda bərpa edilən 20.2 MVt gücündə 4 su elektrik stansiyası artıq istismara verilmişdir

İşğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur, eləcə də Naxçıvan Muxtar Respublikası yaşıl enerji zonası elan olunmuşdur. Azad edilmiş ərazilərdə həyata keçirilən genişmiqyaslı bərpa və yenidənqurma prosesində ətraf mühitin qorunması prioritetdir. Həmin ərazilərdə “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” kimi innovativ yanaşmalar tətbiq edilir, ekosistem bərpa olunur.

“Qarabağın, Şərqi Zəngəzurun, Naxçıvanın yaşıl enerji zonası elan edilməsi həmin ərazilərin ekologiyasına böyük təsir göstərəcək. Yəqin ki, bu il çərçivəsində sözügedən iqtisadi rayonlarda bərpaolunan enerji məsələsinə xüsusi diqqət yetiriləcək, günəş panelləri quraşdırılacaq, külək enerjisindən istifadə olunacaq, stansiyalar yaradılacaq. Qarabağın bərpasında ekologiyaanın, ətraf mühitin təmizlənməsi, oranın yaşıllaşdırılması diqqət mərkəzindədir [3].

Yekun olaraq qeyd edə bilərik ki, bu layihələr ölkəmizin bərpaolunan enerji mənbələrindən daha səmərəli istifadə etməyə imkan verəcəkdir. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi bölgəsinin “yaşıl enerji” zonasına çevrilməsi və Azərbaycan-Türkiyə Avropa Enerji Dəhlizinin yaradılması istiqamətində atılan addımlar həm də ölkəmizin yaxın gələcəkdə yaşıl enerji ixracına başlamasına xidmət edəcəkdir. Ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, yaşıllıqların bərpa və artırılması, su ehtiyatlarından və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadə çağdaş dövrümüzdə global xarakter daşıyır. Azərbaycan iqlim dəyişmələrinin fəsadlarına qarşı mübarizədə də fəal iştirak edir. Bu il BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası - COP29-un ölkəmizdə təşkili bunu bir daha təsdiq edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məmmədov R. Ətraf mühitin iqtisadiyyatı. – “İqtisad Universiteti”, 2023
2. Qasimov E., Abbasov R. Bərpa olunan enerji ehtiyatlarından istifadəyə giriş.- “Maxofset” , 2022
3. Önder H. Doğal kaynaklar və çevre ekonomisi.- “Ekin”, 2019
4. Exploring the green economy: issues, challenges and benefits. / Red. heyəti: Muradov Ə., Muradlı N., Əhmədov F., Məhərrəmov G.- “İqtisad Universiteti, 2023

ELMI İNKİŞAFIN İSTEHSAL SAHƏLƏRİNƏ TƏSİRİ: EMPİRİK TƏHLİL

Röya Məmmədali qızı Əmirova

Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin doktorantı

researcher.amirova@gmail.com

Giriş

Elmi inkişaf iqtisadi tərəqqinin təməl daşı kimi xidmət edir. Onun rolu texnoloji innovasiyadan kənara çıxaraq istehsal sistemlərində struktur dəyişikliklərini əhatə edir, sənaye artımı, artan məşğulluq və ixraca əsaslanan fəaliyyətlər vasitəsilə dövlət gəlirlərinin yaradılmasına təsir göstərir. Bu məqalə elmi nailiyyətlərin istehsal sektorlarına təsir etdiyi və dövlətin maliyyə mexanizmlərini formalaşdırdığı yolları araşdırır.

Elmi inkişaf sektorlar üzrə istehsalın inkişafı üçün təməl daşı rolunu oynayır. Mexanikləşdirilmiş kənd təsərrüfatından avtomatlaşdırılmış istehsala və süni intellektlə idarə olunan proseslərin

yüksəlişinə qədər elmi kəşflərin integrasiyası xərcləri azaltmaqla yanaşı istehsalı artırdı. Burada səmərəlilik, dayanıqlılıq və innovasiya kimi üç əsas ölçüyə diqqət yetirilir, elmi tərəqqinin istehsal sahələrinə təsir mexanizmləri sisteməlik şəkildə qiymətləndirilir. İnnovasiyaya yeni alətlərin və metodologiyaların inkişafı, optimallaşdırmağa daha yüksək səmərəlilik üçün mövcud proseslərin sadələşdirilməsi, dayanıqlılığa isə məhsuldarlığın ekoloji və sosial mülahizələrlə balanslaşdırılması aid edilir.

Bu qiymətləndirmə siyasətçilər, sənaye liderləri və elm adamları üçün dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə (SDGs) uyğun gələn qərarların qəbulunu təşviq etmək üçün çox vacibdir. Elmi irəliləyişlər yeni texnologiyaların tətbiqi, proseslərin təkmilləşdirilməsi və resursların idarə edilməsini təkmilləşdirməklə istehsal sahələrinə təsir göstərir.

Ədəbiyyat icmalı

Mövcud ədəbiyyatlarda bir sıra nəzəri yanaşmalara rast gəlinir.

1. Endogen Böyümə Nəzəriyyəsi: Nəzəriyyə insan kapitalına, innovasiyaya və biliyə investisiyaların cəlb edilməsini uzunmüddətli iqtisadi inkişafın açarı olduğunu irəli sürür [13]. Endogen Böyümə Nəzəriyyəsi iqtisadiyyatda uzunmüddətli iqtisadi artımı xarici təsirlərdən daha çox iqtisadiyyat daxilindəki daxili amillərin nəticəsi kimi izah edən bir çərçivədir. O, artımı ekzogen texnoloji irəliləyişlərə aid edən ənənəvi modellərə meydan oxuyaraq, insan kapitalına, innovasiyaya və biliyə qoyulan investisiyaların iqtisadi genişlənmənin əsas hərəkətvericiləri kimi rolunu vurğulayır. Ekzogen böyümə modellərindən fərqli olaraq, bu nəzəriyyə texnologiya və biliklərin iqtisadi fəaliyyətin məhsulu olduğunu göstərir. Endogen elmi nailiyyətlərin integrasiyası yüksək elmi-tədqiqat və inkişaf intensivliyi olan ölkələrdə 20 il ərzində iqtisadi məhsulun iki dəfə artdığını nümayiş etdirir [14].

Endogen böyümənin əsas amillərinə daxildir:

1. Təhsil və bacarıqların inkişafı əmək məhsuldarlığını və innovasiya potensialını artırır. Misal üçün, ali təhsilə sərmayələr qoyan Finlandiya kimi ölkələr davamlı artım nümayiş etdirir.
2. Dayanıqlı yeniliklər istehsal texnologiyalarının və səmərəliliyin təkmilləşdirilməsinə təkan verir.
3. Texnologiyanın inkişafı istehsal xərclərini azaldır və yeni bazarlar açır. Buna misal olaraq global miqyasda iqtisadiyyatları dəyişdirən rəqəmsal inqilabı göstərmək olar.
4. Güclü institutlar innovasiya və sahibkarlıq üçün sabit mühit təmin edir.
5. Vergi güzəştləri, əqli mülkiyyət qanunları və infrastruktur investisiyaları iqtisadi artımı dəstəkləyir.

Endogen artım nəzəriyyəsində əsas modellər aşağıdakılardır:

- Romer Modeli (1990). Paul Romer tərəfindən işlənib hazırlanmışdır ki, o, biliyin istehsalda əsas giriş kimi rolunu vurğulayır. Firmalar davamlı inkişafa gətirib çıxaran innovasiyalar yaradaraq Ar-Ge-yə sərmayə qoyurlar. Bununla yanaşı qeyri-rəqabət və biliyin yayılma təsiri artan gəlirlərə səbəb olur.

- Lucas Model (1988). Robert Lukas artımda insan kapitalının rolunu vurğuladı. Model təklif edir ki, təhsil və öyrənmə yolu ilə biliklərin yığılması iqtisadi genişlənmənin mərkəzidir.

- Aghion-Howitt Modeli (1992). Köhnə texnologiyaların yerini yeni innovasiyalarla əvəz edən, böyüməyə təkan verən yaradıcı sahələrə diqqət yetirir. Texnoloji inkişafın hərəkətverici qüvvəsi kimi firmalar arasında dinamik rəqabəti vurğulayır.

2. Texnoloji Yayılmalar: İqtisadi məhsuldarlıq və fiskal gəlirlərdə elmi inkişafın əhəmiyyətini vurğulayan araşdırmalardır. Tədqiqatlar göstərir ki, bir sektorda texnoloji irəliləyişlər çox vaxt digər sektorlarda məhsuldarlığın artmasına səbəb olur [6].

Çoxsaylı empirik və nəzəri tədqiqatlar elmi inkişafın iqtisadi məhsuldarlığın və fiskal artımın idarə edilməsində mühüm rolunu müəyyən etmişdir.

İqtisadi İnkişafda Tədqiqat və İnkişaf (Ar-Ge)

İqtisadi cəhətdən böyümə iqtisadiyyatın daxilindən Ar-Ge, təhsil və innovasiyaya investisiyalar vasitəsilə yaranır. Dövlət elmi-tədqiqat və təkmilləşdirmə işlərinə xərclənən hər 1 dollar iqtisadi fəaliyyətdə orta hesabla 4 ABŞ dolları gəlir əldə edərək daha yüksək ÜDM və fiskal gəlirlərə gətirib çıxarır [3].

OECD ölkələri üçün Tədqiqat və İnkişaf xərclərinin 1% artması ÜDM-in 0,6% artması ilə əlaqələndirilir. Nəticə etibarilə elmə qoyulan investisiyalar istehsal və xidmətlər kimi əsas sektorlarda daha yüksək məhsuldarlığa gətirib çıxaran innovasiyaları təşviq edir. Bununla yanaşı, elmə əsaslanan sənayelər gəlir vergisi bazalarını genişləndirərək korporativ vergi gəlirlərinin və yüksək maaşlı iş yerlərinin sabit mənbələrini təmin edir [12].

Ölkələr arasında məhsuldarlıqdakı fərqlər əsasən elmi sərmayələrlə sıx bağlı olan texnoloji tərəqqidəki dəyişikliklərlə əlaqələndirilir. Güclü elmi ekosistemlərə malik olan ölkələrin hər bir işçiyə düşən məhsulu əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir və nəticədə daha böyük vergiyə cəlb olunan gəlir bazaları var [7].

Elmi tədqiqatlardan əldə edilən texnoloji yeniliklər tez-tez digər sektorlara yayılaraq ümumi məhsuldarlığı artırır. Məsələn, yarımkəçiricilərin inkişafı elektronika, avtomobil və telekommunikasiya sənayelərində artıma təsir etdi. Beləcə artan məhsuldarlıq daha yüksək korporativ gəlirliliyə və artan vergi töhfələrinə səbəb olur [6].

Innovasiyaya əsaslanan artım iqtisadi fəaliyyəti genişləndirir, iş yerlərinin yaradılması vasitəsilə orta və aşağı gəlirli qruplara fayda verir, eyni zamanda dövlətin vergi gəlirlərini artırır [1].

Elmi inkişafın əsas istehsal sahələrinə təsirləri

İstehsal sahələrində elmi tərəqqi və məhsuldarlıq arasındakı əlaqənin qiymətləndirilməsi texnoloji tərəqqinin və elmi innovasiyaların iqtisadi nəticələrə transformativ təsirlərinin sistemli təhlilini nəzərdə tutur.

Kənd təsərrüfatı sahəsində, o cümlədən əkinçilikdə yeniliklər, elmi tədqiqatlar geni dəyişdirilmiş orqanizmlərə (GMO), dəqiq əkinçilik və qabaqcıl suvarma sistemlərinə gətirib çıxardı. Dəqiq əkinçilikdə GPS və AI-nin istifadəsi ABŞ-da məhsuldarlığı 20%-ə qədər artırdı. Yüksək məhsuldarlıq kənd təsərrüfatı ixracının artması, gömrük gəlirlərinin və ixrac vergilərinin genişlənməsi ilə nəticələnir. Bu yeniliklər bəzi yerlərdə məhsuldarlığı 30-50% artırır, tətbiqlər vasitəsilə su və gübrə istifadəsini isə azaldıb. Misal üçün Precision Agriculture göstərmək olar [16]. IoT və peyk məlumatlarından istifadə edən dəqiq kənd təsərrüfatı əkinçilik təcrübələrində inqilab etdi. Tədqiqatlar göstərir ki, bu texnologiyalardan istifadə edən təsərrüfatlarda resurs itkisinin 25% azaldığı və məhsuldarlığın 15% artdığı müşahidə olunur [4].

Sənaye istehsalında robot texnikası və süni intellektlə idarə olunan sistemlərin tətbiqi insan səhvlərini azaltmaqla, sürəti artırmaqla və əməliyyat xərclərini azaltmaqla istehsalın formasını dəyişdirdi. Məsələn, avtomobil istehsal xətlərindəki robot qollar montaj dəqiqliyini artırır. Maşın öyrənmə alqoritmləri isə təchizat zəncirinin logistikasını optimallaşdırır. Bundan əlavə, avtomatlaşdırma müəyyən iş kateqoriyalarını əvəz etsə də, eyni zamanda texniki xidmət, proqramlaşdırma və süni intellekt idarəetməsində yeni imkanlar yaradır. Tədqiqatlar 2030-cu ilə qədər texnoloji tutumlu sənayelərdə xalis məşğulluğun 20% artacağını proqnozlaşdırır. Rəqəmsal əkizlər, 3D çap və süni intellektlə idarə olunan proseslər səmərəliliyi artırır və əməliyyat xərclərini azaldır, daha yüksək ÜDM artımına töhfə verir [10].

Enerji istehsalı üzrə onu qeyd etmək olar ki, bərpa olunan enerji texnologiyaları xərclərin azaldılmasına və səmərəliliyin artmasına səbəb olub, hər il qlobal qənaətdə 98 milyard dollar töhfə verib. Bu isə enerji subsidiyalarına dövlət xərclərini azaltmaq və digər investisiyalar üçün fiskal imkanları artırmaqda təsir edir [8]. Fotovoltaik elementlər və külək turbinlərindəki irəliləyişlər bərpa olunan enerjinin xərclərini azaldır və onu qalıq yanacaqlarla rəqabətə davamlı edir. Günəş panellərinin səmərəliliyi son on ildə iki dəfə artıb, xərclər isə 82% azalıb. Litium-ion batareyalar kimi enerji saxlama texnologiyaları indi şəbəkə miqyaslı tətbiqləri dəstəkləyir. Ətraf mühitin faydaları

baxımından qeyd etmək olar ki, bərpa olunan mənbələr istixana qazı emissiyalarını 50-70% azaldır və qlobal karbonun azaldılması hədəflərinə əhəmiyyətli dərəcədə töhfə verir [9].

İnkişaf etməkdə olan sahələrdən olan biotexnologiya bioyanacaq və bioplastiklərin geniş miqyaslı istehsalına imkan verir, neft əsaslı məhsullardan asılılığı azaldır. Nanotexnologiya materialın xüsusiyyətlərini artırır, daha yüngül, daha güclü və davamlı məhsullara yol açır. Elmi nailiyyətlər inkişaf etməkdə olan bazarlarda ÜDM artımının 35%-ə qədərini təmin edir. Məsələn, Hindistanın elmə əsaslanan innovasiyalarla idarə olunan ərzaçılıq sektoru 2022-ci ildə ixracda 24,62 milyard dollar təşkil edib və əhəmiyyətli gömrük gəlirləri əldə edib [17].

Cənubi Koreyada Ar-Ge-yə böyük investisiyalar (ÜDM-in 4,5%-i) elektronika və biotexnologiya kimi yüksək texnologiyalı sənayelərdə artıma təkan verdi. Əhəmiyyətli gömrük və korporativ vergi daxilolmalarını təşkil etməklə ixracın 70%-ni təşkil etmişdir.

Elmi tərəqqi ilə dəstəklənən insan kapitalı və biliklərin yığılması davamlı iqtisadi artım üçün çox vacibdir. Elmi sənayelər tərəfindən yaradılan yüksək ixtisaslı iş yerləri gəlir vergisi gəlirlərini genişləndirməklə fiskal təsirini göstərir [11].

Dayanıqlılıq sahəsində elmi yeniliklər əhəmiyyətli xərclərə qənaət etməyə və yeni gəlir axınlarına imkan yaratdı. İsveçdə tullantıdan resurs texnologiyaları ixrac edilə bilən təkrar emal sistemlərindən əlavə bələdiyyə gəlirinə 1 milyard dollar töhfə verdi [15].

Sənaye texnologiyalarında yeniliklər Almaniyanı maşın və qabaqcıl avadanlıqların qlobal ixracında lider etdi. Yüksək dəyərli ixrac ticarət profisiti, gömrük rüsumları və dövlət gəlirlərinin artmasına kömək edir. Almaniya sənaye 4.0 prinsiplərinin tətbiqi istehsalatda məhsuldarlığın 20% artmasına gətirib çıxarıb. Yüksək dəyərli ixrac 2010-cu ildən 2020-ci ilə qədər vergi gəlirlərinin 18% artmasına səbəb olub [5].

Çin dövlətinin innovasiya siyasətləri ilə dəstəklənən texnologiya sektorlarında sürətli artım vergi gəlirlərinin ardıcıl artmasına kömək etdi. Elmə əsaslanan sənaye zonaları milli vergi bazasının təxminən 30%-ni təşkil edir [2].

İƏİT-ə görə, texnoloji cəhətdən inkişaf etmiş iqtisadiyyatlarda elmə əsaslanan sənayelər vergi gəlirlərinin 50%-dən çoxunu əhatə edir. İnkişaf etməkdə olan bazarlarda elm və texnologiya ilə əlaqəli sektorlar illik ÜDM artımının 35%-ə qədərini təşkil edir ki, bu da dövlət gəlirlərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Nəticə

Elmi inkişaf istehsal sahələrinə, səmərəliliyə, innovasiyalara və davamlılığa dərinlən təsir göstərir. Bununla belə, bu faydaları maksimuma çatdırmaq iqtisadi, etik və sosial problemlərin öhdəsindən gəlməyi tələb edir. Elmə əsaslanan inkişafın qlobal mədəniyyətini inkişaf etdirməklə istehsalda irəliləyişlərin firavan və ədalətli gələcəyə töhfə verməsini təmin etmək olar.

Elmi inkişaf iqtisadi məhsuldarlığın və fiskal gəlirlərin artırılmasında mühüm rol oynayır. Onun sektora xas irəliləyişlərdən tutmuş daha geniş iqtisadi artıma qədər dəyişən təsirləri Ar-Ge və dəstəkləyici siyasət çərçivələrinə davamlı investisiyalara ehtiyacı vurğulayır. Bu anlayışlardan istifadə etməklə ölkələr daha möhkəm və güclü inkişaf edən iqtisadiyyatlar qura bilərlər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Aghion et al. (2014): "Innovation and Top Income Inequality"
2. China's Science and Innovation Plan, 2021.
3. European Commission (2022): "The Economic Payoff of R&D Investments"
4. FAO Report (2019): "Technological Advancements in Agriculture"
5. Germany's High-Tech Strategy (2020)
6. Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). Innovation and Growth in the Global Economy. MIT Press.
7. Hall and Jones (1999): "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?"

8. International Energy Agency. (2021). "Renewables 2021 Report."
9. IRENA Report (2021): "Renewable Energy and Economic Growth"
10. McKinsey Global Institute. (2020). "The Future of Work in Manufacturing."
11. Məmmədov, S. (2021). Rəqəmsal keçid və elmi texnoloji inkişafın sürətləndirilməsi zəruriliyi.
12. OECD (2020). The Impact of Research and Development on Economic Growth. OECD Publishing.
13. Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, 98(5), S71–S102.
14. Solow-Swan Growth Model Extensions (1995-2010)
15. UNESCO Science Report (2021): "The Role of Science in Achieving Sustainable Development Goals"
16. USDA Economic Research Service. (2022). "Impact of Precision Agriculture on Yield Growth."
17. World Bank Report (2018): "Innovative Development and Economic Growth in Emerging Markets"

PROSPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF THE ENTREPRENEURIAL SECTOR IN AZERBAIJAN

Ayshah Rovshan gizi Valibayli
Odlar Yurdu University
velibeyli.aysen.va@gmail.com

As we know, entrepreneurship is considered one of the main driving criteria of the country's economic development dynamics. In addition to promoting economic growth, entrepreneurship has a decisive role in creating new jobs, enterprises, and improving social welfare. The impact of entrepreneurship on the economy can be characterized as follows:

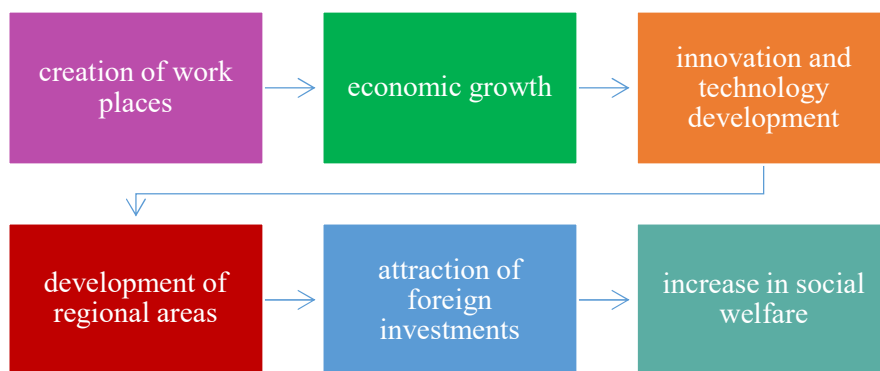


Figure 1. Indicators of the importance of entrepreneurship in the development of the country's economy

Source: image compiled by author

As a result, it should be noted that the development of entrepreneurship is one of the criteria of great importance for the realization of economic growth, social welfare and technological development. Supporting and developing entrepreneurship in developing countries like Azerbaijan is considered as one of the important nuances to increase the stability of the economy and at the same time express high indicators in the competitive environment.

Artificial intelligence, which is considered one of the factors influencing the development dynamics of entrepreneurship, is the main factor in the formation of the entrepreneurial environment and the creation of fertile conditions for the development strategy of entrepreneurs' activities. The role of artificial intelligence (AI) in the progress of the entrepreneurial sector in Azerbaijan is increasing day by day. This technology, which has recently become relevant, is a convenient tool for optimizing business processes, minimizing costs, and improving decision-making processes. The values that artificial intelligence adds to the development of entrepreneurship can be expressed below.

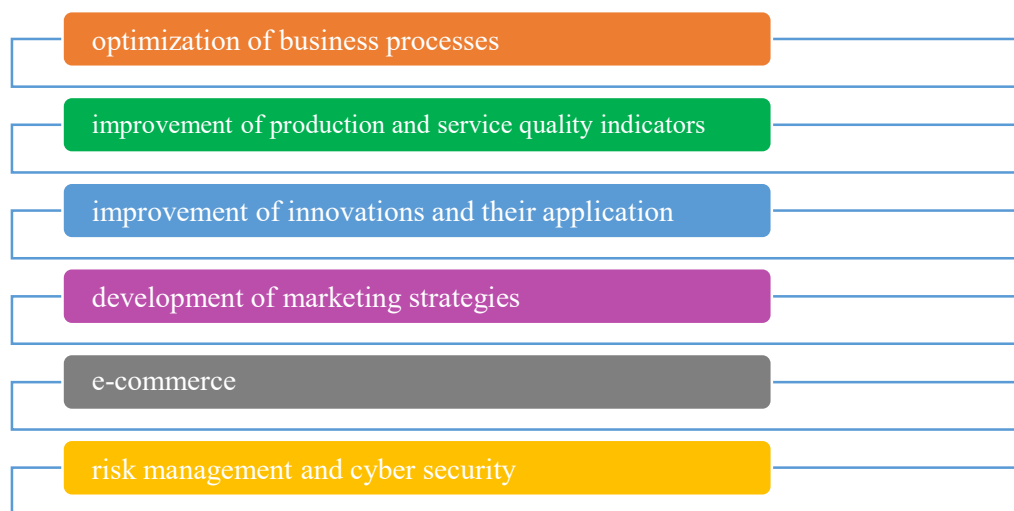


Figure 2. Effects of artificial intelligence on the development of entrepreneurship

Source: developed by the author

In Azerbaijan, artificial intelligence technologies are used in various fields of business.

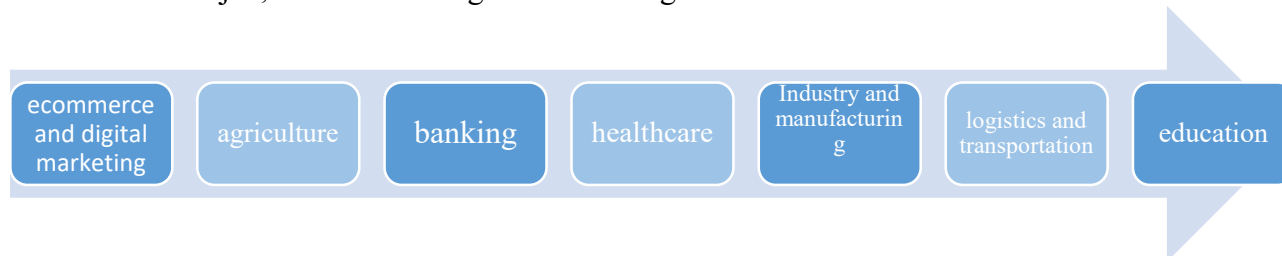


Figure 3. Some areas where artificial intelligence is applied in our country

The use of artificial intelligence in these areas is of great importance in obtaining more efficient results and in the rapid development of their working mechanisms.

Artificial intelligence is a key catalyst for digitization and innovation in entrepreneurship. The expansion of the application of artificial intelligence in Azerbaijan, especially the progress of the digital economy, creates ample opportunities for strengthening entrepreneurship. In the future, the wider spread of artificial intelligence will expand and strengthen the competitiveness of Azerbaijani entrepreneurs at the international level. It should be noted that the measures implemented by Mr. President Ilham Aliyev in this direction are invaluable.

Digital transformation and application of Artificial Intelligence

• **"Digital Transformation Concept":** This concept serves as a prelude to the development of the digital economy in the country. Application of artificial intelligence, development of digital technologies and expansion of electronic services are the main priority areas of this policy.

• **Electronic Government Platform:** Platforms such as "ASAN service" and "myGov" simplify business activities by expanding digital services and accelerate development by increasing transparency.

• **"Azerbaijan 2030" Development Priorities:** In this strategy, the main goal is the application of artificial intelligence in various areas of the economy, and economic growth and development with the application of this technology is one of the targeted issues.

Supporting Startups and Innovation

• **INNOLAND Incubation and Acceleration Center:** This center, which supports startups, creates favorable conditions for the development of artificial intelligence and other technological solutions. President Ilham Aliyev sees the development of the innovation ecosystem as an important tool for increasing the country's competitiveness and takes urgent measures in this direction.

• **National Innovation Strategy:** Within this strategy, special tax benefits, investment support and access to foreign markets are provided for startups.

The measures implemented by the President of our country, Mr. Ilham Aliyev, make significant contributions to the strengthening of Azerbaijan's entrepreneurial ecosystem, the development of the digital economy, and the application of artificial intelligence. These strategies serve to increase the country's competitiveness in the international arena and ensure sustainable economic development.

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR İQTİSADI RAYONUNUN TURİZM POTENSİALI

Aydın Məhəmmədli oğlu Rəhimov

Mingəçevir Turizm Kolleci

mtk.aydin@gmail.com

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu, Zəngəzur dağ silsiləsinin şərq hissəsində, Ermənistan və İran İslam Respublikasına yaxın yerləşir. Bu rayon, Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı, Laçın, Kəlbəcər və işğaldan azad olunmuş digər əraziləri əhatə edir. Şərqi Zəngəzurun ərazisi dağlıq və çöl sahələrinin qarışığından ibarətdir, buna görə də onun təbiəti həm yüksək dağlar, həm də geniş çöllərlə zəngindir.

Şərqi Zəngəzurun təbii gözəllikləri, zəngin flora və faunasının mövcudluğu, kənd təsərrüfatının inkişafı və mədəni müxtəlifliyi, bu regionu turizm baxımından maraqlı bir yerə çevirir. Rayonun iqtisadi və strateji əhəmiyyəti ilə yanaşı, turizm potensialı da böyükdür.

Şərqi Zəngəzurun təbii potensialı

Bölgənin təbiəti, xüsusilə dağlıq əraziləri, gölləri, çayları və meşələri, ekoturizm və sərgüzəştlər üçün əlverişlidir. Rayonun təbii sərvətləri, bənzərsiz mənzərələri ilə turistlərin diqqətini cəlb edə bilər. Şərqi Zəngəzurdə ən diqqətçəkici təbii elementlərdən bəziləri:

Zəngəzur dağları

Zəngəzur dağları, bu regionun ən təbii və coğrafi olaraq əhəmiyyətli xüsusiyyətidir. Dağlar, müxtəlif ekosistemləri və təbiət möcüzələrini birləşdirən müstəsna təbii sərvətlərə malikdir. Yüksək zirvələr və dərələr, dağçılıq və ekoturizm üçün idealdır. Zəngəzur dağları həmçinin nadir bitki örtüyü və nadir heyvan növləri ilə zəngindir. Bu, ekoturizmə maraqlı olan turistlər üçün yaxşı bir fürsət yaradır.

Göllər və çaylar

Şərqi Zəngəzurdə bir neçə gözəl dağ gölü və çay var. Bu çaylar və göllər təmiz suyu ilə diqqət çəkir. Məsələn, **Bəsitçay**, **Qarqarçay**, **Tərtərçay** kimi çaylar bu ərazidə yerləşir. Bu çaylar həm dağlarda rafting və kanoe sürmək istəyən turistlər üçün, həm də təbiət sevrələr üçün maraqlı səyahət nöqtələridir. Göllər isə, xüsusilə yaz və yay aylarında, təbii mənzərələrə baxmaq və su idmanları ilə məşğul olmaq üçün mükəmməl şərait yaradır.

Təbiət parkları və qoruqlar

Şərqi Zəngəzurdə bir sıra təbiət parkları və qoruqlar mövcuddur ki, bu da bölgədəki təbii sərvətləri qorumaqla yanaşı, eko-turizmin inkişafına şərait yaradır. **Zəngəzur Milli Parkı**, **Qarabağ**

Qoruğu və digər təbiət sahələri, həm ekoloji turlar, həm də təbiət müşahidələri üçün idealdır. Bu qoruqlarda həmçinin endemik bitki və heyvan növləri ilə tanış olmaq mümkündür.

Mədəni və tarixi potensial

Şərqi Zəngəzur həmçinin Azərbaycan mədəniyyəti və tarixi üçün əhəmiyyətli bir məkandır. Bu rayon, əsrlər boyu müxtəlif mədəniyyətlərin, dinlərin və sivilizasiyaların təsiri altında olmuşdur. Zəngəzur, Qarabağ və digər regionlarla sıx əlaqədə olan bir ərazi olaraq, çoxsaylı tarixi abidələrə, qədim məbədlərə və arxeoloji tapıntılara ev sahibliyi edir. Şərqi Zəngəzurun tarixi və mədəni abidələri, turizm sahəsinin inkişafı üçün zəngin imkanlar yaradır.

Tarixi abidələr və qalalar

Rayonda bir çox qədim qalalar, məscidlər, kilsələr və digər tarixi abidələr mövcuddur. **Dəmirqala, Ağoğlu Qalası, Vejnəli Qalası** kimi qədim quruluşlar, tarixi turlar və ekskursiyalar üçün maraqlı məkanlardır. Bu abidələr, həm yerli əhali, həm də xarici turistlər üçün önəmli mədəni dəyərlərdir.

Qarabağ və Zəngəzur mədəniyyəti

Şərqi Zəngəzur, Qarabağ və Zəngəzur mədəniyyətlərinin birləşdiyi bir nöqtədir. Rayonun mədəni həyatı, zəngin adət-ənənələr, musiqi və rəqs növləri ilə özünəməxsusdur. Yerlilər tərəfindən qorunan əl işləri, xüsusən xalçalar və digər sənət nümunələri, bu bölgənin mədəni irsinin bir hissəsidir. Bu mədəniyyətlərin tanınması, turistlərə unikal təcrübələr yaşada bilər. Zəngəzur regionunun mətbəxi də maraqlı bir turizm aspektidir: yeməkləri və içkiləri ilə turistlərə regionun fərqli mədəniyyətini təqdim edir.

Arxeoloji tapıntılar

Rayonda arxeoloji baxımdan da zəngin tapıntılar mövcuddur. Eramızdan əvvəlki dövrlərə aid olan qədim məskənlər, qəbirlər və əşyalar, tarixi turların təşkilinə imkan verir. Bu tapıntılar, həmçinin Azərbaycanın qədim tarixini və mədəniyyətini öyrənmək üçün mühim mənbələrdir.

Şərqi Zəngəzurdə qış turizmi

Şərqi Zəngəzur, qış turizmi üçün də böyük potensiala malikdir. Zəngəzur dağlarının yüksək zirvələri, qış aylarında qarlı sevən turistlər üçün ideal şərait yaradır. **Qış xizək mərkəzləri**, qarlı örtülmüş dağlar və təbii şərait, qış idman növləri ilə maraqlanan turistlərə geniş imkanlar təqdim edir.

Xizək və dağçılıq turizmi

Şərqi Zəngəzur, yüksək dağ zirvələri ilə dağçılıq və xizək idmanı üçün əla şərait yaradır. Dağlarda xizək sürmək, buzlaqlar üzərində gəzintilər və dağçılıq ekskursiyaları təşkil edilə bilər. Bu növ turizm, həm yerli, həm də xarici turistləri cəlb etmək üçün potensial yaradacaqdır.

Qış əyləncələri və ətraf aktivliklər

Qar örtüklü ərazilərdə qar topu oynamaq, səndələnmək və qarlı dağlarda gəzinti kimi müxtəlif əyləncələr, qış turizminin cazibəsini artırır. Şərqi Zəngəzurdə bu cür fəaliyyətlər, təbii mühitin gözəlliyini yaşamaq istəyən turistlər üçün əhəmiyyətli təcrübə ola bilər.

Sağlamlıq və səhiyyə turizmi

Şərqi Zəngəzur, həmçinin sağlamlıq turizminin inkişafı üçün əlverişli bir bölgədir. Rayonun təmiz havası, təbii su qaynaqları və termal su mənbələri, sağlamlıq və müalicə məqsədli turizm üçün böyük potensiala malikdir. Bu bölgədə sağlamlıq mərkəzləri və spa komplekslərinin yaradılması, turistlərə rahatlamaq və bərpa olunmaq üçün əla şərait təqdim edəcəkdir.

Termal su mənbələri

Şərqi Zəngəzurdə müxtəlif termal su mənbələri mövcuddur. Bu su mənbələri, xüsusilə reabilitasiya və müalicə məqsədli turizm üçün cəlbedici ola bilər. Bu cür xidmətlər, həmçinin yerli əhəlinin həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə də əhəmiyyətlidir.

Sağlamlıq mərkəzləri və Spa

Rayonun təbiətinin və təmiz havasının sağlamlıq üzərindəki müsbət təsiri, turistlərin bərpa olunmaq və stresdən uzaqlaşmaq üçün bu ərazidəki sağlamlıq mərkəzlərinə maraq göstərməsinə səbəb ola bilər. Spa və sağlamlıq turizmi, Şərqi Zəngəzurun inkişafında mühüm rol oynaya bilər.

Agroturizm və kənd təsərrüfatı turizmi

Şərqi Zəngəzurda kənd təsərrüfatı böyük əhəmiyyət kəsb edir. Rayonun kəndləri, təbiətə uyğun olaraq çoxsaylı təbii məhsullar yetişdirir. Bu da agroturizm və kənd təsərrüfatı turizmi üçün əlverişli şərait yaradır. Yerli məhsulların dadına baxmaq, kənd həyatı ilə tanış olmaq və təbii şəraitdə işləmək, turistlər üçün maraqlı və faydalı təcrübələr təqdim edir.

Nəticə

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun turizm potensialı olduqca böyükdür. Təbii sərvətləri, mədəni irsi, tarixi abidələri, qış və sağlamlıq turizmi imkanları bu bölgəni müxtəlif turistlər üçün cəlbedici edir. Bu potensialdan faydalanmaqla həm regional iqtisadiyyatın inkişafına, həm də Azərbaycanın ümumi turizm sektorunun artmasına böyük töhfə verilə bilər. Bu rayonda həyata keçiriləcək turizm layihələri və infrastrukturaya yatırımlar, Şərqi Zəngəzurun gələcəyini daha parlaq və rəqabətə davamlı edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. (2020). *Azərbaycanın İqtisadi Rayonları üzrə Statistik Məlumatlar*. Bakı: Dövlət Statistika Komitəsi.
2. Azərbaycan Turizm İnstitutu. (2022). *Azərbaycanın Turizm Potensialı: İqtisadi Bölgələr və Regionlar*. Bakı: Azərbaycan Turizm İnstitutu.
3. Əliyev, Ə. (2015). *Zəngəzur və Qarabağ Tarixi: Mədəniyyət və İrsin Qorunması*. Bakı: Elm və Təhsil.
4. Zəngəzur: Tarixi və Mədəni İrs. (2017). *Zəngəzur və Qarabağ: Xronologiya, Təhlil, Perspektivlər*. Bakı: Nurlan Nəşriyyat.
5. Gülmammadov, M. (2019). *Azərbaycanın Dağlıq Ərazilərində Ekoturizmin İnkişafı: Zəngəzur Məsələsi*. Bakı: Elm və Təhsil Nəşriyyatı.
6. Azərbaycan Ekoturizmi: Potensial və İnkişaf Perspektivləri. (2020). *Təbii Sərvətlər və Ekoturizm*. Bakı: Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası.
7. Azərbaycanın Qədim Tarixi və Arxeologiyası. (2018). *Qədim İrsin Araşdırılması və Turizm*. Bakı: Elm və Təhsil Nəşriyyatı.
8. Mammadov, R. (2021). *Şərqi Zəngəzurda Kənd Təsərrüfatı və Agroturizm: Fırsatlar və İnkişaf Perspektivləri*. Bakı: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi.
9. Zəngəzur Dağları: Coğrafi və Ekosistem Təhlili. (2017). *Şərqi Zəngəzurun Təbii İrsinin Qorunması və İstifadəsi*. Bakı: Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi.
10. Azərbaycanın Qış Turizmi Potensialı. (2020). *Şərqi Zəngəzurda Qış İdmanları və İstirahət Mərkəzləri*. Bakı: Azərbaycan Turizm İnstitutu.
11. İnkişafda Olan Turizm Sektorları: Sağlamlıq Turizmi və Spa Mərkəzləri. (2019). *Azərbaycanın Sağlamlıq və Reabilitasiya Mərkəzləri*. Bakı: Səhiyyə Nazirliyi.
12. Azərbaycanın Mədəni Turizmi. (2021). *Mədəniyyət, Tarix və Turizm: Azərbaycanın Ənənəvi Yerləri*. Bakı: Azərbaycan Mədəniyyət Nazirliyi.
13. Qasimov, S. (2020). *Zəngəzurda Ekoturizm və Agroturizm İntegrasiyası: Ətraf Mühitə Təsiri və Təşviqi*. Bakı: Azərbaycan Ekoloji Universiteti.
14. Azərbaycanın Dağlıq Bölgələrində İnfrastruktur və Turizm. (2018). *Şərqi Zəngəzurda Dağçılıq və Ekoturizm İmkanları*. Bakı: Azərbaycan İnfrastruktur və İnkişaf Agentliyi.
15. Şərqi Zəngəzurun Tarixi və Mədəniyyətinə Aid Araşdırmalar. (2017). *Zəngəzur və Qarabağ: Tarixi Miras və Turizm Perspektivləri*. Bakı: İqtisadiyyat Nazirliyi.
16. Azərbaycanın Turizm Potensialı və İnkişafı: Həqiqətlər və Perspektivlər. (2019). *Turizm və İqtisadiyyat: Azərbaycanın Regionları*. Bakı: Azərbaycan Turizm Agentliyi.
17. Həsənov, B. (2021). *Şərqi Zəngəzur İqtisadi Rayonunun Sosial və İqtisadi İnkişafı*. Bakı: Şərq-Qərb Nəşriyyatı.

TƏŞKİLATLARDA STRATEJİ PLANLAŞDIRMAYA TƏSİR EDƏN FAKTORLAR

Həcər Şöhrəddin qızı Vəlizadə, Natiqə Tofiq qızı İmamverdiyeva, Arifə Arif qızı Həsənova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Strateji idarəetmə təklif olunanların təqdimatı olmaqla, strategiyalarla birləşdirilən strateji idarəetmə strukturları, şirkət və idarəetmə fəaliyyətidir. Adətən bu sadələşdirilmiş fəaliyyət istiqamətini stimullaşdırmaq üçün istifadə olunan sistemdir. Strateji planlaşdırma təşkilatları uzunmüddətli planlaşdırma və məqsədlərə doğru istiqamətləndirən kompas rolunu oynayır. Bununla belə, strateji planlaşdırmanın optimal tezliyinin müəyyən edilməsi birdəfəlik proses deyil. Müxtəlif amillərdən asılı olaraq, təşkilatlar hər il strateji planlaşdırma aparmağı və ya daha tez-tez dövrüyyəni seçə bilər. Bir təşkilatın strateji planlaşdırma tezliyi ilə bağlı qərarına təsir edən əsas mülahizələr bunlardır:

Bazar dinamikası: daim dəyişən biznes mənzərəsi strateji planlaşdırma tezliyinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Sürətli dəyişikliklər və pozulmalarla üzləşən sənayelər problemlə rastlaşmamaq üçün daha tez yeniləmələr tələb edə bilər. Digər tərəfdən, sabit və proqnozlaşdırıla bilən bazar şəraiti olan sektorlar illik planlaşdırmanın kifayət qədər təlimat verdiyini görə bilər.

Biznesin ölçüsü və mürəkkəbliyi: təşkilatın əməliyyatlarının ölçüsü və mürəkkəbliyi strateji planlaşdırmağa təsir edə bilər. Çoxsaylı söhbətlər və müxtəlif biznes xətləri olan daha böyük təşkilatlar öz strategiyalarını bir-birinə uyğunlaşdırmaq üçün çox vaxt illik planlaşdırmadan faydalanırlar. Kiçik şirkətlər daha çevik olduqları üçün planlarını daha tez-tez yeniləməyi məqsəduyğun hesab edə bilər.

Resurs məhdudiyyətləri: strateji planlaşdırma vaxt, səy və resurslar tələb edir. Kiçik təşkilatlar daha tez-tez planlaşdırma üçün resursların ayrılması ilə bağlı məhdudiyyətlərlə üzləşə bilər ki, bu da illik planlaşdırmanı daha praktik seçimə çevirir. Planlaşdırma tezliyinin resursların mövcudluğu ilə balanslaşdırılması strategiyanın səmərəli icrası üçün çox vacibdir.

Məlumdur ki, uzunmüddətli məqsədlər və qısamüddətli uyğunlaşma nisbətən sabit hədəfləri olan təşkilatlar üçün illik planlaşdırmanı yetərli hesab edə bilər. Əksinə, xarici amillərə görə daimi qısamüddətli uyğunlaşma tələb edən sənayelər daha tez-tez planlaşdırma dövrlərindən faydalana bilər [1, səh 26].

İş bacarıqlarının nəzərdən keçirilməsi dövrlərinə strateji planlaşdırmanın performansının nəzərdən keçirilməsi dövrləri ilə uyğunlaşdırılması təşkilatın səmərəliliyini artırmağa imkan verir. Bu uyğunlaşma daha yaxşı strateji uyğunlaşmanı asanlaşdırır və davamlı təkmilləşmə mədəniyyətini inkişaf etdirir. Maraqlı tərəflərin gözləntilərinin nəzərə alınması planlaşdırma tezliyinin müəyyən edilməsində çox vacibdir. İnvestorlar, idarə heyəti üzvləri, müştərilər və digər maraqlı tərəflər xüsusilə dinamik bazarlarda daha tez-tez yeniləmələrə və irəliləyiş hesabatlarına üstünlük verə bilərlər. Güclü rəqabət və sürətli bazar dəyişiklikləri olan sənayelər daha tez-tez strateji planlaşdırma tələb edə bilər. Proaktiv yanaşma təşkilatlara fərsətləri ələ keçirməyə və yaranan problemləri təhlükəyə çevrilməzdən əvvəl həll etməyə imkan verir.

İnkişafın sürətlə baş verdiyi texnologiyaya əsaslanan sektorlarda daha sürətli planlaşdırma təşkilatların ən son yenilikləri öz strategiyalarına daxil etmələrini təmin edir. Texnologiyanın mənimsənilməsi bu cür sənayelərdə rəqabət üstünlüyünü qorumaq üçün əsas amildir. Strateji planlaşdırma tezliyində təşkilat daxilindəki mədəniyyət mühüm rol oynayır. Çeviklik, innovasiya və uyğunlaşmanı qabiliyyətini qiymətləndirən şirkətlər bazar dəyişikliklərinə cavab vermək üçün daha sürətli planlaşdırma dövrlərinə meyl edə bilərlər.

Strateji planlaşdırma uzunmüddətli məqsədlərə nail olmaq üçün istiqamət, məqsəd və aydınlığı təmin edən təşkilatın uğurunun təməli daşıdır. Strateji planlaşdırmanın tezliyi barədə qərar verərkən

təşkilatlar müxtəlif amilləri diqqətlə nəzərə almalıdırlar. Bazar dinamikası, biznes ölçüsü, resurs məhdudiyyətləri və maraqlı tərəflərin gözləntiləri burada əsas rol oynayır [2, səh 47-49].

Bundan əlavə, planlaşdırma dövrlərini bacarıqların təhlili ilə uyğunlaşdırmaq, texnologiya və innovasiyaları əhatə etmək - strateji uğura daha da kömək edir. Uzunmüddətli baxış və qısamüddətli uyğunlaşma arasında düzgün tarazlığın əldə edilməsi təşkilatın bugünkü dinamik biznes mənzərəsində davamlı inkişafı və rəqabət qabiliyyəti üçün çox vacibdir.

Strateji plan bir sıra strategiyaları inkişaf etdirmək üçün həyata keçirilən proseslər məcmusudur. Bütün təşkilatların uğur qazanmaq arzusu var və onların təyinat nöqtəsinə çatması üçün strategiyaları olmalıdır. Strategiyaları üç səviyyədə formalaşdırmaq olar: korporativ, biznes və funksional.

Korporativ səviyyədə strategiyalar yuxarı rəhbərlik və ya idarə heyəti tərəfindən tərtib edilir. Biznes səviyyəsində strategiyalar orta səviyyəli menecerlər tərəfindən tərtib edilir. (marketing menecerləri, insan resursları, istehsal menecerləri, logistika menecerləri və başqaları). Funksional səviyyədə strategiyanın formalaşdırılması birinci sıra menecerlər və ya supervayzerlər tərəfindən həyata keçirilir [4, səh 12-16].

Məlumdur ki, təşkilatda İdarə heyəti uzunmüddətli və korporativ qərara görə məsuliyyət daşıyır və şirkətin məqsədlərinə çatması üçün rəhbərlik tərəfindən həyata keçirilməli olan strategiyalar sinfinə aid edilir. İdarəedici Direktorun korporativ strategiyaların olmasını təmin etmək üçün idarəetmə komandasına rəhbərlik etməsi gözlənilir. Təşkilatda strategiyanın formalaşdırılmasında uğur qazanması üçün ən vacib amil təşkilat SWOT təhlili, PESTLE kimi alətlərdən istifadə edərək fəaliyyət göstərdiyi mühiti təhlil etmək, Porterin beş qüvvə modeli, rəqib təhlili və digərləri arasında boşluq təhlilini araşdırmaqdan ibarətdir. Swot təhlili təşkilatlara təsirlə bağlı problemləri həll etməyə kömək edən çox güclü bir vasitədir, təşkilat daxilində zəif tərəflər, imkanlar və təhdidləri aradan qaldırmaqda mükəmməl vasitədir. Bu vasitənin istifadəsində təşkilatın imkanlardan faydalanmaq üçün öz gücünü necə istifadə edə biləcəyini başa düşmək tədqiqatçılara daha asan olacaq.

SWOT təhlil müəyyən edilmiş bir neçə zəifliyi aradan qaldırmaq yollarını planlaşdırmaq üçün təşkilat tərəfindən istifadə edilə bilən alətdir. Bu, həm də təşkilata təhdidlər üzərində zəifliyi minimuma endirməyə kömək edir. PESTLE amilləri təşkilatların strategiyaları formalaşdırarkən istifadə etdiyi başqa bir vasitədir, çünki bu, siyasət, iqtisadi, sosial, texnologiya, ətraf mühit və hüquqi təsir və təsirləri müəyyən etmək üçün təşkilata kömək etməklə yanaşı, həmçinin təşkilatın idarəetmə komandasına lazımı məsələlərdə müvafiq addımlar atmağa kömək edir [3, səh 70-73].

Ədəbiyyat siyahısı

1. A.H.Tağıyev, S.A. Fərzəliyev – “Biznesin təşkili və idarə edilməsi”, Nəşriyyat “Təknur” Bakı-2007
2. Ə. Ələkbərov, F. İbrahimov – “Menecment” Bakı-2007
3. “Müəssisələr haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu Bakı – 1994
4. T. S. Vəliyev, Ə. P. Babayev, M. X. Meybullayev “İqtisadi nəzəriyyə” Bakı - 2001
5. A.B.Abbasov, R.Ə.Abbasova, A.H.Fərruxov və b. “Biznesin əsasları” Bakı-2005.
6. Menecment. Şahbazov K., Məmmədov M.H., Həsənov H.S. və b. Bakı-2005

TƏBİƏT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ

ЭКОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ АЗЕРБАЙДЖАНА И УЗБЕКИСТАНА И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОЦЕНИВАНИЕ

^{1,3}Севиндж Рафик кызы Гаджиева, ^{1,4}Ислам Ибрафил оглы Мустафаев,

^{2,3}Тарана Ибрагим кызы Алиева, ^{1,5}Зулайхо Асаналиевна Сманова

¹доктор химических наук, профессор

²кандидат химических наук, доцент, Азербайджан

tarana_chem@mail.ru

³Бакинский государственный университет

⁴Институт радиационных проблем НАНА

⁵Национальный университет Узбекистана

smanova.chem@mail.ru

В Азербайджане и Узбекистане имеются озера, которые необходимо контролировать на содержание ионов тяжелых металлов, выявить закономерности распространения некоторых металлов в озерах. Для анализа различными физико-химическими методами и мониторинга вод из озёр Азербайджана (Дузлугель, Ходжасен и Гала) и Узбекистана (Айдаркул, Дустлик, Мырзачул), а также для эко-химического исследования и их экологического оценивания разработан проект. Этот проект направлен на контроль, очистку и разработку сорбционно-спектроскопических методов для определения некоторых тяжелых металлов с помощью новых иммобилизованных биосорбентов, сравнение их свойств и состава с нативными, и применение их в анализе природных объектов, в частности озер Азербайджана (Дузлугель, Ходжасен и Гала) и Узбекистана (Айдаркул, Дустлик, Мырзачул). Цель проекта - разработка технологической основы нового современного экологически и экономически обоснованного метода определения степени, масштаба и площади загрязнения озер, очистки и реабилитации водной среды.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Проведение экологического мониторинга территории озер, где будут проводиться научно-исследовательские работы (мониторинг гидросферы и литосферы)
- Физико-химические показатели озерных вод в разное время (в зависимости от сезона) (рН, температура, сухое вещество, растворенный кислород, электропроводность, мутность, биологическое потребление кислорода (БПК), прозрачность, цветность, определение взвешенных веществ, запах, кислородное исследование химического потребления (ХПК)).
- исследование химических показателей (неорганических и органических веществ) озерных вод в разное время (в зависимости от сезона); эколого-химическое изучение химического состава (содержание неорганических и органических веществ) донных отложений загрязненной водной среды и определение количества загрязняющих веществ;
- Изучение различных загрязнителей почвы на загрязненных прибрежных территориях и определение количества загрязняющих веществ;
- Научные исследования удаления загрязнения тяжелыми металлами водной среды в загрязненных озерах природными цеолитами;
- Создание научных основ метода экологически эффективной очистки загрязненных природных водоемов синтезированными биосорбентами. Разработка методов очистки экологически несбалансированных водоемов, охрана окружающей среды, геоэкология, экологическая химия и химическая технология являются классическими и актуальными темами. Сбрасываемые в воду сточные и сточные воды в зависимости от степени загрязнения препятствуют превращению окружающей среды в пригодную среду для живых организмов и

оказывают серьезное влияние на рН среды там. Изменение такого показателя, как рН, считается одним из аргументов в пользу пригодности воды, что серьезно влияет на фауну и флору той среды. Становится возможным использование воды, освобожденной от загрязнения, в различных хозяйствах (преимущественно в сельском хозяйстве, орошении).

Для того чтобы оценить степень пригодности воды, необходимо оценить водотоки и одновременно возможные случаи их загрязнения. В частности, следует изучать и исследовать донные отложения. Потому, что некоторые соединения могут изменить состав через определенный промежуток времени, как проточная вода, но донные отложения должны постоянно проверяться как индикатор загрязнения.

В работе будут исследованы состав и строение комплексов органических реагентов с ионами тяжелых и токсичных металлов как в растворе, так и в иммобилизованном состоянии с помощью различных химических, физико-химических, спектроскопических и сорбционных методов анализа. Будут изучены процессы иммобилизации органических реагентов на полимерных сорбентах различных модификаций (синтетического (модифицированный полиакрилонитрил) и природного происхождения (мхи, глины, отходы пивоваренного производства) и будут подобраны оптимальные условия их сорбции на различных по природе носителях. Будут найдены основные закономерности комплексообразования металлов с органическими и иммобилизованными реагентами, установлены зависимости аналитического сигнала от природы, рН среды, концентрации реагента, времени выдерживания реагента на сорбенте. Будут разработаны сорбционно-спектроскопические методы для определения тяжелых и токсичных металлов с помощью некоторых органических и иммобилизованных реагентов в объектах окружающей среды, в частности и озер Азербайджана (Дузлугель, Ходжасен и Гала) и Узбекистана (Айдаркул, Дустлик, Мырзачул). Изучение возможности и установление оптимальных условий иммобилизации органических реагентов на полимерных волокнах и разработка на их основе способов получения и синтеза новых иммобилизованных биосорбентов. Изучение сорбции ионов тяжелых и токсичных металлов сорбентами природного (мхи, отходы шелкопрядильного производств) и синтетического происхождения (ПАН, отходы) современными физико-химическими методами и нахождение оптимальных условий их комплексообразования.

В изучении антропогенного загрязнения на территории Абшерона особое значение имеют эколого-химическое изучение озер и оценка экологического состояния [1-9]. С помощью биосорбентов, синтезированных по современным, новым технологиям, водная масса восстанавливаемых озер, очищенная от загрязняющих веществ, будет фактически возвращена в исходное природное состояние. С этой точки зрения актуальна научная значимость проекта. Снижение или полное удаление загрязняющих веществ в воде, донных отложениях и около озерной почве оценивается по разнообразному комплексу критериев, изучаемых методами геоэкологических исследований. Обычно это относится к системе многоспектральных геоэкологических исследований.

Этот проект дает возможность для обмена знаниями между сотрудниками двух стран. Таким образом, коллеги из Узбекистана смогут ознакомиться с параметрами изучаемых загрязненных озер и сравнить их с озерами в своих странах. Сотрудники с азербайджанской стороны создадут возможность решения экологической проблемы путем применения новых видов биосорбентов, подготовленных узбекскими учеными на основе предоставленной информации. Для очистки озер будут использоваться различные сорбенты природного и синтетического происхождения.

С реализацией проекта, как в Азербайджане, так и в Узбекистане, создадутся возможности в направлении очистки загрязненной водной среды, новыми биоактивными сорбентами, или снижения загрязнения до минимума. Это станет новым шагом на пути улучшения качества водных источников и водных ресурсов в целом.

Этот проект дает возможность для обмена знаниями между сотрудниками двух стран. Таким образом, коллеги из Узбекистана смогут ознакомиться с параметрами изучаемых загрязненных озер и сравнить их с озерами в своих странах. Сотрудники с азербайджанской стороны создадут возможность решения экологической проблемы путем применения новых видов биосорбентов, подготовленных узбекскими учеными на основе предоставленной информации.

С реализацией проекта, как в Азербайджане, так и в Узбекистане, создадутся возможности в направлении очистки загрязненной водной среды, новыми биоактивными сорбентами, или снижения загрязнения до минимума. Это станет новым шагом на пути улучшения качества водных источников и водных ресурсов в целом.

Применение предлагаемых нами природных и синтетических биосорбентов может стать средством решения этой проблемы, что является одной из основных целей проекта [10-12].

Необходимо отметить, что исследования и разработка новых экспрессных, надежных и высокочувствительных способов концентрирования, определения элементов с помощью полимерных комплексообразующих сорбентов для анализа сложных по составу природных объектов, по-прежнему актуальна.

Данный проект направлен на решение экологических задач и практических аспектов развития современных спектроскопических методов.

Конкретной задачей, для решения которой направлен проект, является разработка экспрессных методов определения тяжелых и токсичных металлов в объектах окружающей среды в частности озер Азербайджана и Узбекистана, установление основных закономерностей иммобилизации органических реагентов на носителях различного типа. Использование иммобилизованных биосорбентов позволяет разделять и определять химические элементы при их весьма низких концентрациях, что делает его на сегодняшний день одним из перспективных, актуальных и важных методов анализа [10-14].

Установление оптимальных условий обезвреживания на полимерных волокнах токсичных экотоксикантов и их разработка на их основе способов получения и синтеза новых иммобилизованных сорбентов. Изучение сорбции ионов тяжелых и токсичных металлов сорбентами природного (мхи, отходы шелкопрядельного и др. производств) и синтетического происхождения (ПАН, отходы) современными физико-химическими методами и нахождение оптимальных условий их очистки.

На основе вышеизложенного общий план представленного проекта заключается в следующем:

Анализ вод из озер Азербайджана (Дузлугель, Ходжасен и Гала) и Узбекистана (Айдаркул, Дустлик, Мырзачул) различными физико-химическими методами *на содержание ионов тяжелых металлов*.

Экохимическое исследование в природных водоемах Азербайджана (Гала, Ходжасен и Дузлугель) и Узбекистана (Айдаркул, Дустлик и Мырзачул), их экологическое оценивание

Оптимизация условий сорбции ионов металлов на полимерных подложках природного и синтетического происхождения, на основе полученных результатов написание статей.

Разработка новых экологически эффективных методик для определения, разделения и удаления ионов тяжелых и токсичных металлов с использованием иммобилизованных биосорбентов в объектах окружающей среды (озера Азербайджана и Узбекистана). Сорбционно-спектроскопическое определение концентрации тяжелых и токсичных металлов в различных объектах окружающей среды и оценка правильности и воспроизводимости разработанных методик по стандартным образцам; проведение математического вычисления полученных данных; - сопоставление полученных результатов с аналитическими характеристиками спектрофотометрических определений металлов находящихся в растворах.

Научная значимость данного проекта заключается в том, что в нем впервые изучаются основные закономерности взаимодействия на полимерных сорбентах в аналитическом анализе, их механизм. Установление взаимосвязи между составом и свойствами определяемых металлов, полученных данных из различных озер сравнительный анализ и на их основе разработка методических рекомендаций для очистки и определения экотоксикантов.

Ожидаемые по настоящему проекту научно-практические результаты заключаются в следующем:

Результаты использования возможности иммобилизации органических реагентов на полимерные волокна, различных модификаций, установление механизма очистки и подбор оптимальных условий разделения экотоксикантов на носителе могут быть использованы как справочный материал и основой для практических рекомендаций по синтезу новых иммобилизованных органических реагентов и определению тяжелых и токсичных металлов.

Среди экологических факторов, определяющих закономерности функционирования экосистем, важнейшее место принадлежит химическому загрязнению. Реальность действия данного параметра вызвала появление комплекса новых научных дисциплин, к которым относится и мониторинг качества объектов окружающей среды. Тяжелые и токсичные металлы занимают особое место среди экотоксикантов, представляющих приоритетный интерес, что в значительной степени связано с биологической активностью многих из них.

Кроме того, как известно, металлы не подвергаются трансформации, как это свойственно органическим соединениям и попадая в биологический цикл, они крайне медленно покидают его. В результате этих свойств металлов и вследствие бесконтрольного загрязнения природной среды промышленными отходами были отмечены случаи массового отравления людей. Поэтому, практически во всех развитых странах мира проводят целенаправленные защитные мероприятия по организации служб мониторинга за контролем качества объектов окружающей среды, в частности в водах и разработке простых и доступных методик определения экотоксикантов.

Предлагаемый проект позволит снизить воздействие нефти, и других компонентов нефти, ПАУ, тяжелых металлов на водную среду и улучшить здоровье населения высокоурбанизированного Абшеронского полуострова. Научная идея проекта сочетает в себе определение экологических рисков загрязнения вод и донных отложений и решение проблемы снижения этих рисков за счет повторного использования этих вод.

Закономерность изменения состава озерных вод во времени будет определяться:

- закономерности изменения концентраций ионов металлов, кривая изменения органического состава в зависимости от времени, их относительное распределение по степени токсичности среды, динамика развития бентоса, будет определена роль отдельных факторов среды (абиотических и биотических факторов) в процессе трансформации.

Молодые научные кадры Бакинского государственного университета Азербайджана, Института геологии НАНА (ныне Министерства науки и образования Азербайджанской Республики) и Национального университета Узбекистана, участвующие в процессе реализации проекта, будут приобретать опыт в новых конкретных научных областях по токсичности экотоксикантов и их обезвреживанию, а полученные знания и навыки в дальнейшем они с успехом используют для решения других научных задач. Сотрудничество между этими коллективами в области науки и образования будет укрепляться.

Научная значимость проекта заключается в определении очистки от загрязняющих веществ новыми биосорбентами, что важно для экологической оценки в водной среде. Важно удалить тяжелые металлы из озер новым методом. Практическая значимость проекта может заключаться в том, что его цели и задачи являются частью стратегии устойчивого развития стран.

Для выполнения предлагаемого проекта у коллектива научно-исследовательской группы кафедры неорганической и аналитической химий и кафедры экологии НУУз, а также кафедры экологической химии Бакинского Государственного университета имеются все необходимые условия: лаборатория, необходимые реактивы и растворители, приборы и аппаратура и соответствующая химическая посуда.

Предполагаемые исследования в основном относятся к системе многоспектральных геоэкологических и физико-химических исследований. При этом, принимая во внимание, что озера являются непроточными водами, следует учитывать количества тяжелых металлов, которые необходимы при экологической оценке. Так, в зависимости от pH окружающей среды, они могут оказывать сильное воздействие на живое в окружающей среде и даже могут переходить в донные отложения и становиться еще более опасными и трудно поддающимися очистке. В связи с этим будут использоваться для анализа тяжелых металлов Атомно-абсорбционный спектрометр (ААС), для анализа некоторых анионов и катионов в воде озер, ПФ-12 VISOCOLOR для анализа почв и донных отложений, VISOCOLOR REF-931601.Cat.#9304578, масс-спектрометр Shimadzu TQ-8050NX GC/MS и газовый хроматограф (GC) Agilent 7890A для анализа органических соединений и для определения содержания пестицидов в воде, донных отложениях и в почве около озер. В некоторых анализах планируется проводить анализы на месте с помощью портативных приборов и автоматически записывать их на компьютер, чтобы исследовать влияние времен года.

Применение биосорбентов для очистки загрязненных озер, а также результаты проекта станут основным вкладом в мониторинге и защите от загрязнения окружающей среды.

Результаты исследования основных закономерностей образования комплексов тяжелых и токсичных металлов с сорбентами различного происхождения дадут возможность предсказать заранее за счёт каких функциональных групп идет связывание на носителях и какие группы могут участвовать в комплексобразовании с ионами тяжелых и токсичных металлов и эти данные использовать как справочный материал и как основу для создания теоретических предположений в этой области.

На основе изученных свойств синтетических и биосорбентов разработать аналитические методики для очистки от металлов в различных по составу водах. Результаты изучения физико-химических характеристик дадут возможность аналитикам и экологам выбирать лучшую методику определения металлов в водах.

За последние несколько лет на кафедре аналитической химии НУУз и экологической химии БГУ изучаются и проводятся исследования по иммобилизации реагентов на основе трифенилметанового ряда, производных нитрозоафтолов, Арсеназо на волокнистых сорбентах и их сорбция ионами тяжелых токсичных металлов (Fe, Cu, Ni, Co, Cd, Hg, Pb, Cr и др). Методами ИК, электронной, отражательной спектроскопии предложен механизм иммобилизации реагентов на волокнистом носителе. Установлена природа комплексобразования, найден состав, изучена структура и подобраны оптимальные условия. Полученные экспериментальные данные являются основой для разработки методов анализа в объектах окружающей среды.

Список использованной литературы

1. Hacıyeva S.R., Aliyeva T.I., Gasimli F.E.. Ecological condition and pollution of Zikh lake Danish Scientific journal, 2019, № 29, p. 19-22.
2. Гаджиева С. Р., Алиева Т.И., Байрамов Г. И.. Экологическое состояние и загрязнение озера Забрат «Аграрные ландшафты, их устойчивость и особенности развития» Сборник научных трудов по материалам международной научной экологической конференции Краснодар, 2020, с.325-327.

3. S.R. Hacıyeva, Study of Vertical Distribution of Heavy Metals in the Border-Bottom Water in the Area of the Apsheron Peninsula. International Journal of Sciences Basic & Applied Research. Vol., 3 (9), 2014, p. 606-610.
4. Гаджиева С.Р., Алиева Т.И., Велиева З.Т., др. Тяжелые металлы в водных экосистемах озер Абшерона как индикатор антропогенного воздействия. Естественные и технические науки, 2020, №2, с.92-96.
5. Hacıyeva S.R., Aliyeva T.I., Yusifova M.N.. The ecological state of Boyuk Shor lake of Azerbaijan Environmental Monitoring and Assessment 192:780, 2020.
6. V.A.Mammadov, H. Kh. Khalilova. Transformation of hydrogeological conditions in technogenic disturbed zones (case study: the Absheron peninsula). VII Международная научно-практическая конференция «Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы», Воронеж, 2021. с.69-74
7. Мамедов В.А., Халилова Х.Х., Гасанова Р.А. Проблемы загрязнения окружающей среды и возможные пути улучшения экологической ситуации в промышленно развитых регионах: на примере Абшеронского полуострова Азербайджанской Республики. Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. Материалы докладов VIII Всероссийской научно-практической конференции, с международным участием. Махачкала, 2022 года. АЛЕФ, 2022, 493 с.
8. V.A.Mammadov, S.İ.Aliyev, A.M.Salamov. Hydrobiochemical peculiarities of the large lakes of the Republic of Azerbaijan and engineering geophysical conditions of lake surrounding areas. Baku:Mutarjim, 2019. 348 p.
9. В.А.Мамедов. “ Water resources of large lakes of Azerbaijan and estimate of biological variety, prognosis of their change tendencies and rationalization of remedial methods. (Grant №EIF - 2013-9(15)-46/25/2).
10. Smanova, Z.A., Gafurova, D.A., Savchkov, A.V. Disodium 1-(2-pyridylazo)-2-oxynaphthalene-3,6-disulfonate: An immobilized reagent for iron (III) determination// Russian Journal of General Chemistry, 2011, 81(4), стр. 739–742.
11. Madusmanova N.K., Smanova Z.A., Zhuraev I.I. Properties of the New Analytical Reagent 2-Hydroxy-3-Nitrosonaphthaldehyde// Journal of Analytical Chemistry, 2020, 75(1), стр. 135–138.
12. Madusmanov N.K., Khalilova L.M., Zhumaeva E.Sh., Gafurova D.A., Smanova Z.A., Tozhimukhamedov Kh.S. Smanova Z.A. Nitrosonaphthol Derivatives as Analytical Reagents for Cobalt Ions //Journal of Analytical Chemistry, 2022, Vol. 77, No. 1, pp. 26–34.
13. Smanova, Z.A., Gafurova, D.A., Savchkov, A.V. Disodium 1-(2-pyridylazo)-2-oxynaphthalene-3,6-disulfonate: An immobilized reagent for iron(III) determination// Russian Journal of General Chemistry, 2011, 81(4), стр. 739–742.
14. Nurmukhammadov Zh.Sh., Smanova, Z.A., Tazhimukhamedov, Kh.S., Inatova, M.S. Synthesis and properties of a new analytical reagent, 2-hydroxy-3- nitrosonaphthalene-1-carbaldehyde // Russian Journal of Organic Chemistry, 2014, 50(6), стр. 895–897.

EKOLOJİ TƏHSİLDƏ NOOSFERA NƏZƏRİYYƏSİNİN YERİ VƏ ROLU

Şəlalə Arif qızı Həsənova
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, professor
Bakı Slavyan Universiteti
shelalearif@gmail.com

Təbiət elmlərinin aktual aspektləri: Ekoloji problemlərin qloballaşması dövründə ekoloji təhsil insan mentalitetinə və fəaliyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə biləcək ekoloji mədəniyyətin

formalaşması üçün əsas amildir. Bu baxımdan elə bir təhsil strategiyası hazırlamaq zəruridir ki, o gənclərə BMT-nin 17 davamlı inkişaf məqsədlərinə çatmaqda istiqamətverici amil olsun. Çünki ekoloji təhsil şəxsiyyətin tədrisi, tərbiyəsi və inkişafı üçün davamlı bir prosesə çevrilməlidir. Biz onu ətraf mühitin qorunması, ekoloji həyat tərzinin formalaşdırılması sahəsində elmi və praktik bilik və bacarıqlar sisteminin, dəyərlərin formalaşmasına yönəlmiş bir proses kimi görürük.

Ekoloji böhranın indiki mərhələsində vahid planetar əxlaqın formalaşması, yəni "Biosferə zərər verməyin" kimi səslənən ekoloji imperativinin gündəmdən düşməməsi vacibdir. Bundan irəli gələrək, ali məktəbdə ekoloji təhsil prosesini planlaşdırarkən "ekoloji şüur", "ekoloji təhsil" və "ekoloji paradigma" kimi anlayışların aydın şəkildə tərifini vermək lazımdır.

Ekoloji şüur insanın ətraf mühitə münasibətini ifadə etdiyi hisslər, düşüncələr, təcrübələr, əhval-ruhiyyə, fikirlər, konsepsiyalar vəhdətini ifadə edir. Paradigmanı fikir və anlayışların məcmusu kimi qəbul etsək, bu halda "İnsan – Təbiət – Cəmiyyət" sisteminə münasibətdə sabit baxışlar, normalar, prinsiplər, münasibətlər və dəyərlər nəzərdə tutulur.

"Ekoloji təhsil" termini 1970-ci ildə Beynəlxalq Təbiəti Qoruma Birliyinin konfransında elmi dövriyyəyə daxil edilmişdir. 1992-ci ildə BMT-nin "Ətraf mühit və inkişaf" konfransında ekoloji təhsilin vəzifələri davamlı inkişafın vacib şərtlərindən biri kimi müzakirə olunurdu.

Ekoloji təhsilin aşağıdakı vacib istiqamətləri müəyyən edilmişdir: 1. Yaşdan asılı olmayaraq bütün insanların ekoloji təhsilə cəlb edilməsi. 2. İnkişaf və ətraf mühitin qorunması konsepsiyasının bütün ixtisaslar üzrə tədris planlarına daxil edilməsi. 3. Ətraf mühitin çirklənməsi, təbii ehtiyatlardan istifadə, transsərhəd zibil toplama və s. üzrə yerli ekoloji problemlərin öyrənilməsi prosesinə tələbələrin cəlb edilməsi. 4. Mütəxəssislər və ətraf mühit könüllüləri hazırlamaq üçün biznesin, sənaye obyektlərinin, ali təhsil müəssisələrinin, qeyri-hökumət təşkilatlarının stimullaşdırılması. 5. İctimaiyyətin diqqətini ətraf mühit problemlərinə cəlb etmək üçün kütləvi informasiya vasitələri, əyləncə və reklam sənayesinin nümayəndələri ilə geniş əməkdaşlıq. Gördüyümüz kimi, bu sənəddə təhsil sistemində ekoloji problemlərin qloballaşması önə çəkilmişdi. Buradan belə çıxır ki, ekoloji təhsil təkcə biliklərin ötürülməsini deyil, həm də ictimaiyyəti qərar qəbul etmə və idarəetmə proseslərinə cəlb edilməsi üçün hazırlayır.

Qlobal ekoloji biliklər müxtəlif ölkələrin universitetlərinin ekoloji təhsil proqramlarında əks edilib. Bunlar "Ekosistemlər və Yer kürəsi", "Ekologiya tədqiqat metodu kimi", "Ekologiya və təbiətdən istifadə", "Bioekologiya", "İnsan və təbiət", "İnsan və sosial-mədəni mühit" kimi bölmələrdir. **"İnsan və təbiət"** bölməsində "Arxiologiya", "Tarixi Ekologiya", "Mühəndis ekologiyası", "Şəhər ekologiyası", "Tibbi ekologiya", "Kənd təsərrüfatı ekologiyası", "Ticarət ekologiyası", "Sənaye ekologiyası", "Özünübərpə ekologiyası" tədris olunur. "Ekologiya və mədəniyyət", "Ekologiya və əxlaq", "Ekologiya və hüquq", "İnsan ekologiyası", "Ekoloji tədris", "Ekologiya və proqnozlaşdırma", "Ekologiya və iqtisadiyyat", "Ekologiya və siyasət".

"İnsan və sosial-mədəni mühit" bölməsinin fəbləridir. **"Ekologiya və təbiətdən istifadə"** bölməsinə "Geoekologiya", "Təbiətdən istifadə", "Ümumi ekologiya", "Təbiətdən istifadə iqtisadiyyatı", "Təbiətdən istifadənin idarə edilməsi", "Qlobal ekoloji problemlər", "Sosial ekologiya", "Təbiətin mühafizəsi", "Təbii və mədəni irs", "Ekoloji ekspertiza", "Ekoloji monitoring", "İnsan ekologiyası", "Radioekologiya", "Ekologiyada menecment və marketing", "Ekosistemlərin riyazi modelləşdirilməsi", "Ekoloji təhlükəsizlik", "Ətraf mühitin urboekologiyası", "Landşaft planlaşdırması", "Ekoloji təhsil".

Ümumilikdə sadalanan bütün fənlər ekoloji təhsilə yeni yanaşmaların perspektivlərini göstərir. Söhbət qlobal noosfer təhsil sisteminin tətbiqindən gedir ki, məhz bu sistem müasir təhsil fənlərinin əsas bazası kimi zəruridir.

Noosfer nəzəriyyəsinin yaradıcısı rus və sovet təbiətşünası, mütəfəkkir və ictimai xadim, Sankt-Peterburq İmperator Elmlər Akademiyasının akademiki Vladimir İvanoviç Vernadskidir. Alimin biosfer və onun yeni bir keyfiyyətə – noosferə keçməsi, insan cəmiyyətinin təkamül perspektivləri BMT-nin üç strateji prinsipi və 17 davamlı inkişaf məqsədlərinin əsasını təşkil edir.

Noosfera (yunan dilindən.noos-ağıl) təbiət və cəmiyyət arasında qarşılıqlı əlaqə sahəsidir. Bu sferada insan əqli ilə idarə olunan fəaliyyət inkişafın əsas, müəyyənədicisi amildir. İnsan şüurunun yaranması və inkişafı ilə əlaqəli olan, yer kürəsinin düşünən qışası kimi anlanan noosfer tərifini 20-ci əsrin əvvəllərində ilk dəfə verən alimlər P. Teyar de Şarden və E. Lerua olmuşlar.

V.İ.Vernadski bu terminə yeni bir məzmun əlavə etdi: noosfer, təbiət qanunlarını bilən və texnikanı inkişaf etdirən, ən böyük qüvvəyə çevrilən və biosferdəki proseslərin gedişatına həlledici təsir göstərməyə başlayan bəşəriyyətin yaranması və inkişafı ilə əlaqəli biosferin yeni, ən yüksək mərhələsidir. V.İ.Vernadski biosferi noosferə çevirməyin yalnız bəşəriyyətin yaradıcılıq potensialı və elmi düşüncəsi sayəsində mümkün olduğunu iddia etdi. O əminliklə iddia edirdi ki, "noosferi yaradan əsas geoloji qüvvə elmi biliklərin artmasıdır." Alim biosferin təşəkkül prosesinin hərəkətverici qüvvəsini göstərməklə yanaşı həm də onun özünəməxsus xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirir. Əsas dəlil ondan ibarətdir ki, "biosferdəki bu dəyişiklik insan iradəsindən asılı olmayaraq, təbii bir proses kimi öz-özünə hasil olur." Amma bununla yanaşı bu proses xaosluq və spontanlığa baş vermir. Əksinə bəşəriyyətin sosial-iqtisadi və siyasi inkişafının müəyyən mərhələlərinin qanunlarına tabedir.

1943-cü ildə yazılmış "Biosfer və noosfer" adlı son əsərini V.I.Vernadski bu sözlərlə bitirir: "Hazırda biosferdə yeni bir geoloji dəyişiklik yaşayırıq. Biz noosferə daxil oluruq." Vernadskiye görə, noosfer biosferin insanla vahidini təşkil edən yeni bir vəziyyətdir. Və noosfer şəraitində mövcudluğunu təmin edə bilən cəmiyyət noosfer dövrünün cəmiyyəti adlanır".

Noosfer təhsilinin əsasını ekoloji problemlərin fəlsəfi təhlili, cəmiyyətin davamlı inkişaf strategiyasının həyata keçirilməsinə yönəlmiş elmi, texniki, metodoloji və praktik tədbirlər sisteminin dərk edilməsi təşkil edir. Bu sistem noosfer təhsilinin humanitar problemlərini, onun fəlsəfəsini, düşüncə növlərini, "İnsan – Təbiət – Cəmiyyət" vahidini özünü təşkil edən bir sistem kimi nəzərdən keçirir.

Noosfer təhsili ətraf mühit və onun tarixi inkişafı haqqında bilikləri sistemləşdirir; ekoloji problemlərin həllində rəşional yanaşmalarını metodoloji baxımdan əsaslandırır; fərdlərin və sosial qrupların ekoloji tərəkürünün mükəmməl formalaşmasına dair töhfə verir; cəmiyyətin davamlı inkişafı şəraitində ekoloji problemlərə yönəlmiş vətəndaş məsuliyyətini və iştirak səviyyəsini artırmağı öyrədir; dünyanın ekoloji və humanitar mənzərəsinin formalaşmasında dəyər meyarlarını gücləndirir, "insan-təbiət-cəmiyyət" sistemində münasibətlərin uyğunlaşdırılması paradigmasını müəyyənləşdirir.

Son 15-20 ildə Vernadski konsepsiyasına əhəmiyyətli dərəcədə artan maraq 20-ci əsrin sonlarında müasir sivilizasiyanın ciddi ekoloji, demoqrafik, mənəvi problemlərlə üzləşməsi ilə əlaqədardır. Bütün bunlar planetin biosferinə və insan cəmiyyətinə real təhlükə göstəriciləridir. Bəşəriyyət tarixində ilk dəfə olaraq bu problemlər təbii fəlakətlərin nəticəsi deyil, müasir cəmiyyət və ətraf mühit arasındakı kəskin ziddiyyətləri həll edə bilməməsinin və ya istəməməsinin məntiqi nəticəsidir.

Bu ziddiyyətlərin həddindən artıq kəskinləşməsi həm sivilizasiyanı çıxılmaz vəziyyətə gətirir, həm də təbiətin deqradasiyası və əhəmiyyətli dəyişməsinə səbəb olur.

Vernadskinin noosfer konsepsiyası bir qədər sxematik olsa da, davamlı böyüyən ehtiyaclarla yüklənən insan sivilizasiyasının və biosferin harmonik inkişafı və dinc birgəyaşayış yollarını təsvir edir.

Vernadskinin nəzəriyyəsi isbat edir ki, biosfer cəmiyyətin eqoist maraqları naminə daim talan edilə bilən tükənməz təbii sərvətlər anbarı deyil. Biosfer vacib həyatı əhəmiyyəti olan təbii mühitdir, və onun şüurlu elementi olan bəşəriyyət insan dərrakəsinin ən yeni nailiyyətlərini istifadə edərək, biosferin bütövlüyünü pozmadan onu özü nəzarət və idarə etməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Vernadski V.İ. Təbiətşünasın fəlsəfi düşüncələri. - M.: Misl, 1988 (rus dilində)
2. Qraçev V.A. V.İ.Vernadskinin noosfer doktrinası dayanıqlı inkişafın əsası kimi. Cənub Rusiya: Ekologiya, inkişaf. Cild 10, N 3, 2015 (rus dilində)

3. Krepşa N. V. Ekologiya kursu. - Tomsk: TPU nəşriyyatı, 2001 (rus dilində)

4. Noosfer formasiyasının təbiəti haqqında [Elektron resurs]. - giriş rejimi: http://raen.noos.narod.ru/b_mas13.htm. – 03.11.2009 (rus dilində)

5. Rubanova E. V. Müasir ekoloji təhsilin problemləri Tomsk Politeknik Universitetinin xəbərləri. 2009. Cild 315. № 6 (rus dilində)

YAŞIL NƏQLİYYATIN PERSPEKTİVLİYİ VƏ DÖVLƏT SİYASƏTİ

Elvin Əlirzayev

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru

Azərbaycan Respublikası Dövlət Gömrük Komitəsinin Akademiyası

elvin.alirzayev@ascca.edu.az

Giriş

2023-cü ildə elektrik avtomobillərinin qlobal satışları 14 milyona çatmışdır ki, bunun təxminən 95%-i Çin, Avropa və ABŞ-da həyata keçirilmişdir. Bu, əvvəlki illə müqayisədə 3,5 milyon avtomobil artım deməkdir. Yollardakı ümumi elektrik avtomobillərinin sayı 40 milyona çatmışdır ki, bu da 2018-ci ilə görə 6 dəfə çoxdur. 2023-cü ildə yeni qeydiyyatların sayı həftəlik 250,000-dən çox olmuş və bu rəqəm 2013-cü ilin bütün illik qeydiyyatlarının sayından çox olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, 2023-cü ildə elektrik avtomobillərinin ümumi parkının 70%-ni akkumulyatorlu elektrik avtomobilləri (BEV) təşkil edir [6].

Avropa 2022-ci ildə dünyanın ikinci ən böyük elektrik avtomobili bazarı olmuş, qlobal satışların 25%-ni və qlobal elektrik avtomobili parkının 30%-ni təşkil etmişdir. Avropada elektrik avtomobillərinin bazar payı 2019-cu ildən əvvəlki 3%-dən az göstəricidən 21%-ə qədər yüksəlmişdir. Çin isə qlobal elektrik avtomobili bazarına liderlik edir və bütün yeni qeydiyyatların (alışların) təxminən 60%-ni təşkil edir. 2022-ci ildə Çin ümumi elektrik avtomobili sayının 50%-ni aşaraq, yollarda 13,8 milyon ədəd avtomobil ilə dünya lideri olmuşdur [5; 9].

Bir çox ölkə elektrik avtomobili infrastrukturunu sürətlə mənimsəyir. 2022-ci il üzrə elektrik avtomobillərinin satışında ən yüksək paya sahib olan ilk beş ölkə aşağıdakılardır: Norveç – (avtomobil satışlarının 80%-i elektrikli), İslandiya – 41%, İsveç – 32%, Niderland – 24% və Çin – 22%. Dünyanın ən böyük avtomobil bazarı statusuna malik olan Çinin bu siyahıda yeri xüsusilə əhəmiyyətlidir. Eyni zamanda, böyük avtomobil bazarlarına malik olan Aİ və ABŞ-da müvafiq olaraq 12% və 6% EV satışları qeydə alınmışdır. Buna baxmayaraq, bu regionlarda elektrik avtomobilləri sektorunda sürətli artım müşahidə olunur [12].

Ölkələrdə Elektrik Avtomobillərinə dair Hökumət Siyasəti

Çində alış subsidiyası üzrə ödəmələr 2022-ci ildə də əvvəlki il kimi davam etmişdi, lakin 2023-cü ildə qeydiyyatdan keçən avtomobillər artıq bu subsidiyalardan faydalanı bilmədilər (MFC, 2021). Bununla belə, Çin bu avtomobillər üçün vergidən azadolma proqramını 2027-ci ilə qədər uzadaraq, EV sektorunun inkişafına dəstəyini nümayiş etdirdi. Bu daxili satışların artmasına və Çinin EV sahəsində qlobal lider statusunu qoruyub saxlamasına töhfə verəcəkdir [2].

Böyük Britaniya 2022-ci ildə elektrik avtomobilləri üçün subsidiyaları ləğv etmiş, 2016-2021-ci illərdə isə bu qrantları tədricən azaltmışdır. Bununla belə, elektrik taksiləri, mikroavtobuslar və yük maşınları üçün subsidiyalar, eləcə də şirkət avtomobilləri üçün yeni vergi azadolmaları mövcuddur. 2023-cü ildə Almaniya, Niderland və İrlandiya alış üzrə subsidiya səviyyəsini azaltmışdır [5].

Əksər ölkələr elektrik avtomobillərinin qəbulunu təşviq etmək məqsədilə vergi azadolmaları və ya subsidiyalar kimi stimullar təklif edir. Hibrid və elektrik avtomobillərinə (EV) tətbiq olunan gömrük rüsumları ölkədən-ölkəyə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir, bu da yaşıl nəqliyyatın təşviqinə yönəlmiş müxtəlif milli siyasətləri əks etdirir. Post-Sovet ölkələrində elektrik avtomobili idxalına yönəlmiş

gömrük siyasətləri həm bənzərliklər, həm də fərqliliklər göstərir və əsasən hər bir ölkənin iqtisadi strategiyaları, ətraf mühit məqsədləri və bazar dinamikaları ilə müəyyənləşir. Bir çox post-Sovet ölkəsində, xüsusən BEV-lərin (akumulyatorlu elektrik avtomobilləri) idxalı və istifadəsinin təşviqi üçün gömrük rüsumları və ƏDV azadolmaları mövcuddur. Bu, təmiz enerji texnologiyalarının təşviqi və fosil yanacaqlardan asılılığın azaldılması məqsədini güdən global tendensiyalarla uyğundur. Məsələn, hibrid elektrik avtomobilləri (PHEV) üçün, Rusiya və Qazaxıstan kimi ölkələr mühərrik həcminə əsaslanaraq aksiz vergisi və 15% gömrük rüsumu tətbiq edir.

Ukrayna 2018-ci ildən bəri BEV-lərə sıfır gömrük rüsumu və sıfır ƏDV tətbiq edir ki, bu da elektrik avtomobillərinin idxalını təşviq etmək məqsədini güdür. BEV-lər üzərində minimal aksiz vergisi (1kWh batareya tutumu üçün təxminən 1 EUR) mövcuddur. PHEV-lər isə ƏDV və aksiz vergiləri güzəştlərindən yararlanmır, lakin ənənəvi daxili yanma mühərriki olan avtomobillərə nisbətən daha aşağı vergi dərəcələrinə malikdirlər. 2245-VIII sayılı Qanuna edilən dəyişikliklərə əsasən, BEV-lərə tətbiq olunan ƏDV azadolmasının müddəti başa çatmalı idi, lakin bu siyasətin elektrik avtomobillərinin alışı təşviq etməklə müsbət nəticələr verdiyi üçün bir neçə dəfə uzadılıb. 2022-ci ildən etibarən, bu azadolmalar ən azı 2026-cı il yanvarın 1-dək uzadılmışdır ki, bu da EV bazarını gücləndirmək məqsədini daşıyır [10].

Rəsmi məlumatlara görə, Rusiyada BEV-lər 2020-ci ildə tətbiq olunan sıfır tarif siyasəti ilə müvəqqəti olaraq idxal rüsumlarından azad edilmişdir. PHEV-lər isə təxminən 15% gömrük rüsumu ilə üzləşir və mühərrik həcminə əsasən ƏDV və aksiz vergilərinə tabe olurlar. Qazaxıstan 2020-ci ildən BEV-lər üçün sıfır idxal rüsumu tətbiq edib və EV qəbulunu təşviq etmək məqsədilə ƏDV-dən azad edir. PHEV-lər isə 15% gömrük rüsumuna və mühərrik ölçüsünə əsaslanan aksiz vergilərinə tabe olurlar. Özbəkistan təmiz enerji məqsədlərinə uyğun olaraq, BEV-lər üçün sıfır gömrük rüsumu tətbiq edərək, uyğun hərəkət edir. Lakin PHEV-lər emissiya və mühərrik həcminə əsaslanan vergi və rüsumlara məruz qalır və xüsusi azadolmalar mövcud deyil. Türkmənistanda EV idxalının hələ erkən mərhələsində olduğunu görürük. BEV-lər üçün rəsmi azadolma yoxdur və ümumiyyətlə avtomobillərə tətbiq olunan tariflər də yüksəkdir. Qırğızıstanda isə BEV-lər üçün sıfır idxal rüsumları və aksiz vergiləri tətbiq olunub, bu da ölkənin davamlı inkişaf təşəbbüsləri çərçivəsində həyata keçirilir. PHEV-lər isə mühərrik həcminə əsaslanan gömrük rüsumlarına tabedir [7].

Hindistan elektrik avtomobilləri və hibrid avtomobillərin qəbulunu təşviq etmək üçün gömrük rüsumlarını azaldır. Hindistanın 2024-cü il Ümumi Büdcəsi (Union Budget) elektrik avtomobili sənayesini gücləndirmək üçün bir neçə tədbir təqdim etmişdir. Əsas məqamlar arasında EV alışı təşviqinə yönəlmiş FAME-II subsidiyasının mart 2025-ci ilin mart ayına qədər uzadılması və litium-ion batareya istehsalında istifadə olunan sərvət mallarına tətbiq olunan gömrük rüsumlarının ləğv edilməsi yer alır. Avtomobilin növü və batareya ölçüsünə görə rüsumların dərəcələri dəyişsə də, məqsəd EV satışlarını artırmaq üçün aşağı rüsumların saxlanmasıdır. Bu siyasətlər yerli EV istehsalını gücləndirmək, xərcləri azaltmaq və ölkənin təmiz nəqliyyata keçidini sürətləndirmək məqsədini daşıyır [11].

Çinin EV istehsalçılarına keçmişdə verdiyi subsidiyalar və digər maliyyə üstünlükləri Avropa İttifaqının diqqətini çəkmişdir. Bu subsidiyalar 2022-ci ildə sona çatmış olsa da, onların davam edən təsirləri hələ də Çin istehsalçılarına fayda gətirir. Nəticədə, Aİ Çindən EV idxalına qarşı kompensasiya edici (əvəzləyici) rüsumlar tətbiq etməyi təklif edib ki, bu da yerli sənayeni ədalətsiz rəqabətdən qorumağı məqsəd qoyur. Bu tariflər, Çinin Aİ-yə olan EV ixracatını əhəmiyyətli dərəcədə azalda və Avropa istehlakçıları üçün qiymətləri artırmaq potensialına malikdir.

Aİ-nin yanaşması həm mühafizəkar tarifləri, həm də yaşıl təşviqləri əhatə edir. ABŞ-ın eyni tədbirləri ilə parallel olaraq, Avropa ittifaqı 2024-cü ilin iyul ayında Çin istehsalı olan batareya elektrikli avtomobillər (BEV) üzərində 21%-lik müvəqqəti kompensasiya rüsumları tətbiq etmişdir. Bu, Çinin EV ixracına verdiyi subsidiyalara dair aparılan araşdırmaların nəticəsi kimi, eləcə də Aİ-nin yeni EV sənayesini qorumaqla yanaşı, yaşıl transformasiya hədəflərinə uyğunluq istiqamətində aparılmışdır. Təklif olunan rüsumlar, Çin hökumətinin BYD, Geely Group və SAIC Group-a verdiyi

subsidiyaların təsiri ilə ədalətsiz qiymətləri əngəlləməyə yönəlmişdir. Çindən gələn avtomobillərə tətbiq olunan cəzalandırıcı tariflərə əks olaraq, Aİ, azad ticarət sazişləri olmayan digər ÜTT üzv ölkələrindən EV-lərin gömrük rüsumlarını ləğv etməyi düşünür, bu da istehlakçılar üçün qiymətləri aşağı salmağa kömək edə bilər. Hər bir region, həm xarici rəqabətdən öz EV sənayesini qorumağa, həm də yerli istehsalı artırmağa çalışır, bütün bunlar beynəlxalq ticarət və iqlim siyasətlərinin mürəkkəb dinamikaları fonunda baş verir [3; 4; 8].

Avropa İttifaqı, Çini, xüsusən yaşıl texnologiyalar sahəsində daxili sənayelərə geniş subsidiyalar verməkdə tənqid edir, çünki bu, Avropa şirkətləri üçün ədalətsiz rəqabət yaradır. Aİ, 2015-dən 2022-yə qədər Çinin verdiyi təxminən 125 milyard dollarlıq subsidiyaların bazarın strukturunu pozmasına səbəb olduğunu və Aİ-nin iqlim hədəflərinə təhdid yaratdığını düşünür. Çin, elektrik avtomobilləri üçün subsidiyaları dayandırdığını bildirsə də, Aİ, Çinin keçmişdə yaşıl texnologiyaları üçün verdiyi dəstəklərin daha geniş təsirlərindən narahatdır. ABŞ-da ümumilikdə sənayeyə verilən dövlət dəstəyi təxminən 75 milyard avro təşkil edir ki, bu da Çinin subsidiyalarının təxminən üçdə biri qədərdir. Müqayisə üçün, Almaniya və Fransa hökumətlərinin sənaye dəstəyi müvafiq olaraq 14.3 milyard və 13.3 milyard avro təşkil edir ki, bu da Çinin dəstək səviyyələrinin təxminən on altıda biri qədərdir [1].

Nəticə

Dünya üzrə son 3 ildə elektrik avtomobillərinin istehsalı 16,5 milyondan 40,5 milyona yüksəlmiş, yəni 2,45 dəfə artmışdır. Çin isə global elektrik avtomobili bazarına liderlik edir və bütün yeni satışların təxminən 60%-ni təşkil edir. Bir çox ölkə, elektrik avtomobilləri bazarı üçün subsidiyaları azalsa da, vergi güzəştlərini saxlamışdır. Digər tərəfdən, ABŞ və Avropa İttifaqı Çin istehsalı elektrik avtomobillərinə qarşı yüksək kompensasiya edici tariflər tətbiq etmişdirlər. Bu dəyişikliyi, Çinin illərlə subsidiyalaşdırdığı sənayesinə qarşı öz daxil istehsalçılarını qorumaq, ədalətli rəqabət mühiti yaratmaq məqsədi daşıyır. Bununla yanaşı, ticarət tərəfdaşı olmadığı ölkələrdən gələn elektrik avtomobillərinə qarşı isə tariflər eyni qalmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Bickenbach, F., Dohse, D., Langhammer, R. J., & Liu, W. H. (2024). EU Concerns About Chinese Subsidies: What the Evidence Suggests. *Intereconomics*, 59(4), 214-221.
2. China Briefing (2023), China Extends NEV Tax Reduction and Exemption Policy to 2027, June 28, 2023, <https://www.china-briefing.com/news/china-extends-nev-tax-reduction-and-exemption-policy-to-2027/>
3. Dadush Uri & McCaffrey Conor (2024). The European Union's proposed duties on Chinese electric vehicles and their implications, 17 July 2024 <https://www.bruegel.org/analysis/european-unions-proposed-duties-chinese-electric-vehicles-and-their-implications>
4. Electrive (2024). US special tariffs on EVs from China to take effect in August <https://www.electrive.com/2024/05/24/us-special-tariffs-on-evs-from-china-to-take-effect-in-august/>
5. IEA (2023) Global EV Outlook 2023, Trends in electric light-duty vehicles, International Energy Agency, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023/trends-in-electric-light-duty-vehicles>
6. IEA (2024) Global EV Outlook 2024: Moving towards increased affordability, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-cars>
7. Kazinform (2020) “Kazinform” News Agency <https://www.kommersant.ru/> <https://tass.ru/> <https://www.inform.kz/> <https://www.gazeta.uz/uz/> <https://orient.tm/ru> <https://24.kg/>.
8. KIEL (2024). Countervailing Duties on Chinese Electric Vehicles: An Opportunity for the EU to Act Openly, Sustainably, and Assertively, <https://www.ifw-kiel.de/publications/news/countervailing-duties-on-chinese-electric-vehicles/>
9. MFC (2021) Notice on the fiscal subsidy policy for the promotion and application of new energy vehicles in 2022, Caijian [2021] No. 466, Ministry of Finance of China December 31, 2021 https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-12/31/content_5665857.htm

10. Ukrinform (2024) Ukrainian National News Agency and materials from VERKHOVNA RADA OF UKRAINE, Official webportal of the Parliament of Ukraine <https://www.ukrinform.net/>
<https://www.rada.gov.ua/en>

11. UNION (2024) Union Budget 2024: Key Highlights For India's Electric Vehicle Industry <https://cleanmobilityshift.com/policy-regulation/union-budget-2024-key-highlights-for-indias-electric-vehicle-industry/>

12. WRI (2023) These Countries Are Adopting Electric Vehicles the Fastest, <https://www.wri.org/insights/countries-adopting-electric-vehicles-fastest>

QRUNTLAR MEXANİKASININ TƏDRİSİ VƏ TƏDQIQATI PROSESİNDƏ NAILİYYƏTLƏRİN ƏLDƏ OLUNMASINA İSTİQAMƏTLƏNMİŞ İNNOVASIYALAR

Qivami Dilənçi oğlu Abbasov

texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

qivamiabbasov1@gmail.com

Ölkə həyatının bütün sahələrində inkişaf siyasətinin əsas strateji hədəflərini, o cümlədən elmi potensialın və innovasiya fəaliyyətinin dəstəklənməsini özündə ehtiva edən, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 20 dekabr tarixli, 800 nömrəli fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf konsepsiyasının [3, s.18] əhatə etdiyi dövrdə belə Azərbaycan Təhsilinin Avropa təhsil məkanına inteqrasiyası qabaqcıl dünya təcrübələrindən istifadə etmək imkanını yaratmışdır.

Bu dövrdən başlayaraq tədris və tədqiqat prosesində innovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsi üçün zəruri mexanizmlərin qurulması, innovasiya potensialının səmərəli istifadəsi və inkişafının təmin edilməsi məqsədi ilə dövlət dəstəyi sayəsində nəzərdə tutulan tədbirlər reallaşdırılmış və müvafiq qanunvericilik bazası yaradılmışdır. Bir sözlə, innovasiya fəaliyyətinin genişləndirilməsi əsas istiqamətlərdən biri hesab olunmaqla tədris və tədqiqat prosesinin inkişafı yerli xüsusiyyətlər və qlobal meyillər nəzərə alınmaqla prioritetləşdirilmiş və mütərəqqi beynəlxalq təcrübələrinə inteqrasiya edilmişdir.

Belə ki, qabaqcıl milli və beynəlxalq təcrübələrə inteqrasiya etməklə iqtisadiyyatın yüksək artım tempinə görə dünyanın ən inkişaf etmiş ölkələrini üstələyərək lider dövlətə çevrilən və mövqeyini bu gün də inamla qoruyub saxlayan ölkəmizdə köhnə prinsiplərlə formalaşan təhsil və tədqiqat prosesində aparılan islahatlar nəticəsində artıq yeni konsepsiyalar, məzmun standartları, təhsil texnologiyaları, qiymətləndirmə mexanizmləri, təlim vasitələri, həmçinin yeni dərslik və dərs vəsaitləri yaranıb ki, bunlar da sözün əsl mənasında nailiyyətlərin əldə olunmasına istiqamətlənmiş innovasiyalardır. [4, s.11]

Ümumiləşdirilmiş halda götürmüş olsaq, digər sahələrdə olduğu kimi təhsil və tədqiqat sahələrində, o cümlədən tədris prosesində çoxcəhətli və kompleks təzahürlərə malik daimi proses olan və dövlətlərin milli sərhədlərinə sığmayan innovasiya özünün inkişaf tarixində təkamül və inqilabi formalarda çıxış edən innovasiyanın təkamül forması yeni konsepsiyaların, standartların, metod və texnologiyaların, atestasiya qaydalarının, təlim-tərbiyə prosesinin optimallaşdırılmasının, innovativ metodların, tədris-metodik vəsaitlərin, təhsilin informasiyaşdırılmasının və s. tədrisə yeniləşməsinə nəzərdə tutduğu halda, innovasiyanın inqilabi forması qabaqcıl beynəlxalq təcrübələrə əsaslanaraq, innovasiya cəmiyyətinin tələblərinə uyğun distant təhsilə keçirilməsini, qabaqcıl rəqəmsal texnologiyaların transferini və s. sıçrayışla təmin edir.

Bəzən elə olur ki, təhsil-tədris eləcə də, tədqiqat sahələrində fayda verə biləcək beynəlxalq təcrübələrə əsaslanan inqilabi formalı innovasiyaları elmi-pedoqoji təffəkür tam mənimsəməyərək onların tətbiqini zaman, məkan, və imkan baxımından mümkün hesab edir.

Bir çox hallarda, xüsusən də qruntlar mexanikası haqqında anlayışların daha da dərinləşdirilməsi istiqamətində yerinə yetirilən tədris-laboratoriya və tədqiqat işləri istər eksperimental bazanın müasirliyi, istərsə də qiymətləndirmə metodları baxımından istənilən informasiyaları əldə etməyə imkan vermir. Bu onunla izah edilir ki, qruntlarda baş verən vibrasiya, seysmik aktivlik, fəza gərginlikli vəziyyət, baş gərginliklərin idarə olunması və s. kimi mürəkkəb hadisələri tədris laboratoriya şəraitində modelləşdirmək, eləcə də onları tədqiq etmək mümkün olmur. Bu cür mümkünüzlüklər, həm də normal tədqiqat sistemlərinin və laboratoriya işlərinin yerinə yetirilməsi üçün müvafiq tədris-metodik sistemlərin olmaması və ya mövcud sistemlərin primitivliyi ilə də bağlı olur.

Məhz bu səbəbdən Azərbaycan Memarlıq və İnsaat Universiteti qabaqcıl beynəlxalq təcrübələrə intiqrasiya etməklə geotexniki sınaqlar üçün sistemlər sahəsi ilə məşğul olan Wykeham Farrance kompaniyasının, xüsusən də onun struktur tərkibində olan CONTROLS qrupunun qruntlar mexanikasının sınağı ilə bağlı çox saylı məlum innovativ metod və texnologiyaları əsasında “İnsaat mühəndisliyi” ixtisasi üzrə təhsil alan bakalavr, magistr, doktorant və tədqiqatçılar üçün “Qruntlar mexanikasının sınağı üçün innovativ sistemlər” İnformasiya bülletenini işləyib hazırlamışdır. [1, s.5-14]

Bülletəndə qruntlar mexanikasının sınağı ilə bağlı elmi-pedoqoji təffəkürün asan mənimsədiyi innovativ sistemlərin tərkib hissəsi olan monoton artan bir sıra şaquli yükləməyə məruz qalan qrunnt nümunəsinin sıxılmasının miqdarını və sürətini təyin edən ön tərəfdən yüklənən odometr, arası kəsilməyən sıxılmanı ölçmək üçün qurğu, sınaq edilən qrunnt nümunəsindən çoxlu sayda informasiya əldə etməyə imkan verən hidravliki kipləşdirici qurğu, sıxılmış-qurudulmuş qruntlarda sürüşməyə müqaviməti təyin etməyə imkan verən rəqəmsal idarə edilən qurğu, qrunntun və tərkibində iri hissəcikləri olan digər materialların sınağı üçün ideal qurğu, yumşaq qruntlarda sürüşmə qüvvəsini asan və tez üsulla təyin edən qanadçıq, elmi-tədqiqat işlərində istifadəsi daha böyük əhəmiyyət kəsb edən üçkoordinatlı yükləmə çərçivəsi, doymamış qruntların sınağı üçün üçkoordinatlı kamera, qəliblənmiş həlqəvi qrunnt nümunəsini sürüşməyə qalıq müqavimətinin sınağı üçün rəqəmsal həlqəvi sürüşmə cihazı, qrunntun dinamik davranışının tədqiqi üçün qurğu və burulma zamanı sadə sürüşməyə və rezonansa sınağın aparılması zamanı sürüşmə dalğasının sürətini, kəsici sürüşmə modulunu, boğulma (sönmə) əmsalını, sərbəst titrəmə əmsalını, gərginliyin təsirindən deformasiya zamanı sürüşmə modulunun təyini üçün qurğu, eləcə də onların iş prinsipləri, sınaq qaydaları və s. haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Son illər qruntlar mexanikasının sınağı və tədqiqatı üçün köhnə prinsiplərlə formalaşan sistemlərin Beynəlxalq təcrübələr əsasında təkmilləşdirilməsi və eksperimental bazanın yenilənməsi istiqamətində bir sıra müasir kompyuter proqramları ilə idarə olunan innovativ sistemlərin işlənilib hazırlanması interfeysdən (internetlə bağlı proqramlar) istifadəçi mühəndis-geotexniklər üçün real şəraitə yaxın modelləri qurmaq və çətin sınaqları aparmaq imkanını yaradır.

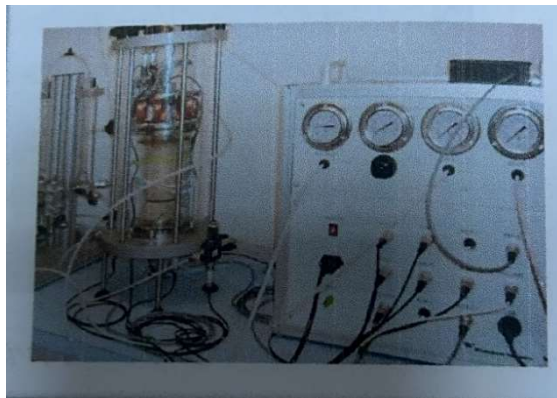
Müqayisəli təhlil etsək görərik ki, qrunnt massivinin istənilən nöqtəsində gərginlikli vəziyyətin ortoqonal koordinat sistemini ifadə edən gərginlik tenzorunda baş gərginliklərdən biri olan və qrunntun sürüşməsinə şərtləndirən toxunan gərginliyin idarə olunması istər tədris-laboratoriya şəraitində, istərsə də elmi-tədqiqat işlərində köhnə prinsiplərlə işləyən ənənəvi Maslov-Luryenin bir müstəvi üzrə kəsən cihazında mümkün olmadığı halda, yüksək texnoloji modellərə əsaslanan innovativ rəqəmsal sürüşmə cihazı (şəkil 1) və sürüşməyə sınaq qurğusu (şəkil 2) sayəsində sınaqlar zamanı aşağıdakı imkanları təmin edilir:

- sınaqların aparılmasının tam avtomatlaşdırılmasını;
- sınaq sürətinin idarə edilməsini;
- sınaq zamanı kipləşmədən deformasiyaya birbaşa keçidin avtomatik idarə olunmasını;

- üfiqi və şaquli sürüşmələrə daim nəzarət edilməsini;
- kipləşmə və deformasiya sınaqları üçün rəqəmlərin müxtəlif yazılış rejimlərinin seçilməsini;
- laboratoriyada tamamilə çöl şəraitinin yaradılmasını.



Şəkil 1. Rəqəmsal sürüşmə cihazı



Şəkil 2. Sürüşməyə sınaq qurğusu

Innovativ sınaq sistemləri əsasında qruntların yüklətmə qabiliyyətinə, deformasiyaların (çökmə və sürüşmə deformasiyalarının) qiymətinə və xarakterinə görə zəif hesab olması bina və qurğuların əsasını təşkil edən bu cür qruntların mexaniki, fiziki və kimyəvi üsullarla süni şəkildə möhkəmləndirilməsi tələbini ortaya qoyur. İnşaat təcrübələri göstərir ki, qrunnun möhkəmləndirilməsi üsulları içərisində ən səmərəli üsul kimyəvi üsul hesab edilir.

Son illər kimya elminin inşaat elmi ilə qarşılıqlı əlaqəsi və davamlı inkişafı inşaat kimyəviləri ilə əldə edilən müsbət nəticələr qruntların kondisiyalaşdırılması (parametrlərin normaya, standartlara uyğunlaşdırılması) kimi innovativ tədbirlərin qəbulunu ön plana çəkmişdir.

Dünyanın 5 kontinentində qruntların kondisiyalaşdırılması istiqamətində qabaqcıl təcrübələrə malik olan Fransanın “CONDAT” firmasının təklif etdiyi innovativ texnologiyalar əsasında ətraf mühitin qorunması və insan sağlamlığına münasibətdə təhlükəsiz olan MEYCO S.A-160 plastifikatorunun Bakı Metropolenində tətbiqi tunel ətrafı qrunnun kondisiyalaşdırılması şəraitində hər 1m² sahəyə tələb olunan 51kq bərkidici sementə qənaət etməyə imkan vermişdir ki, bu da iqtisadi səmərəlilik deməkdir. [2, s.118-121]

Ədalət naminə qeyd etməliyik ki, hər iki formada innovasiyaların tətbiqi təhsil-tədris və tədqiqat sahələrində təkcə yüksək keyfiyyətin əldə olunmasını təmin etmir, həm də onların tətbiqi nəticəsində səmərəlilik də artırır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov, Q.D. Qruntlar mexanikasının sınağı üçün innovativ sistemlər //-Bakı:Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, İnformasiya bülliteni, 2017, 16 s.
2. Abbasov, Q.D. Əsaslar və özüllərin hesablanması və layihələndirilməsi //-Bakı, “Gənclik”, 2024, 304 s.
- 3.”Azərbaycan 2020:Gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyası //-Bakı:Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, 20.09.2012, № 800, s.18-19.
4. Miriyev, A. İnnovativ təhsilin əsas funksiyalarından biri də tərbiyədir //-Bakı: Paletra, 2016, 22 yanvar, s.11.

<http://anl.az/down/məqalə/palitra/2016/yanvar/473640.htm>

USING OF INDUSTRIAL WASTE AS CONCRETE FILLER

^{1,5}Natella Eyyub Jabbarova, ^{2,5}Yunis Najaf Gahramanli, ^{3,5}Elnare Alimovsum Najafova,
^{4,5}Mushkinaz Bakhtiyar Gasanova

¹candidate of chemical sciences, associate professor

nata.him@mail.ru

²doctor of chemical sciences, professor

y.gahramanli@asoiu.edu.az

³elnare.necefova86@mail.ru

⁴candidate of chemical sciences

m.hesenova.74@mail.ru

⁵Azerbaijan State University of Oil and Industry

Currently, one of the most important tasks of mankind is the protection of the natural resources of our planet, as well as its habitat. Therefore, the main task of scientists is to develop technologies and production areas that can process natural and man-made waste. Among other factors, the rapid development of construction activities increases the problems of construction waste worldwide. On the other hand, the construction industry can consume huge amounts of waste. Evaluating these wastes as construction materials and preventing the increase of waste resources is the subject of many scientific studies [13, 15].

Our country - Azerbaijan has many mineral resources and a developed mining industry, which results in the generation of a large amount of waste during exploitation. The main part of this waste is not used and is stored in landfills, causing certain environmental problems. Only a small part of mining waste is used in concrete and construction mortars, as well as as filler for soil filling [6, 11].

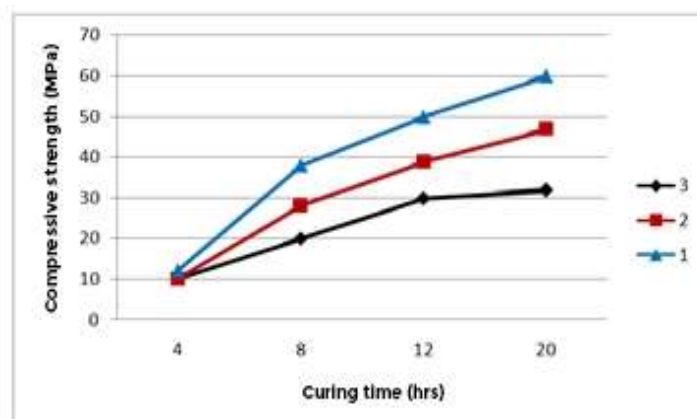


Fig. 1. Kinetics of changes in concrete strength
Curves: 1 - 10%, 2 - 20%, 3 - 30% ash.

Figure 2 shows the effect of cure temperature on compressive strength for mix 2 and 4 after dry curing of test cylinders in an oven for 24 hours. All other test variables were constant. A higher cure temperature resulted in greater compressive strength, although raising the cure temperature above 60 °C did not significantly increase the compressive strength.

Since 2017, master's studies on "Recycling of solid household and industrial waste" have been conducted at our university. In particular, we used brick waste, bottom ash from the waste incineration plant of Balakhani Industrial Zone in Baku, metallurgical slag and microsilica as additives to concrete, brick and plaster [1-2, 6-10].

The concrete sample added in the amount of 10-20% from the bottom ash obtained from the processing of solid household waste with the presence of an alkaline solution activator showed the

highest strength (fig. 1). The compressive strength of this sample started at about 60 MPa, then the strength increased uniformly at the 20th day of curing and beyond. Addition of 25% or more of ash content with the same amount of activator leads to a decrease in concrete strength. The optimal concentration of the alkaline solution was chosen to be 5M. A higher concentration (on a molar basis) of sodium hydroxide solution results in a higher compressive strength of concrete. Thus, a directly proportional dependence between the strength of the concrete sample containing fly ash and the temperature was determined up to the hardening temperature of 60°C. A further increase in the curing temperature does not cause a significant change in the compressive strength of concrete [1, 7-9].

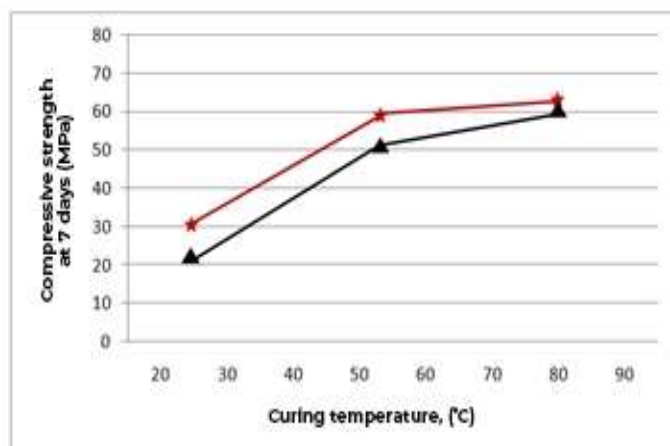


Fig. 2. Impact of temperature on compressive strength
Curves: —★— - mixture 4; —▲— - mixture 2

The properties of cement and concrete prepared on its basis with the addition of metallurgical slags of Sumgait "AZTECHNOLINE" electrometallurgical plant and "Baku Steel Company" LLC were studied [2, 16-17]. As a result of research, a slag cement and concrete production method has been developed based on metallurgical slag activated with an alkaline solution, which allows to adjust the strength of slag concrete according to the concentration of metallurgical slag, concrete hardening time and temperature. The obtained results showed that concrete with a slag content of 10-20% has a higher strength of about 50-60 MPa. Increasing the amount of slag for the same amount of activator by more than 20% is accompanied by a decrease in the strength of concrete. The optimal concentration of the alkaline solution is 5% and the ratio of alkaline + liquid glass by weight is 1: 2. As the concentration of sodium hydroxide solution (on a molar basis) increased, the compressive strength of slag concrete increased. The positive dynamics of the strength of slag-concrete was also revealed when the hardening temperature increased to 80°C.

Adding up to 15-20% of microsilica, which is a waste product of the Sumgayit non-ferrous metals and ferroalloys plant, does not reduce the compressive and bending strength of concrete [6]. It was determined that the specific surface area of cements increased by 16-96% with the increase of microsilica content from 2% to 8% (fig. 3). With the introduction of microsilica, the water requirement of cements increases from 25% to 34%. Silica particles have an average particle size of 0.7 microns, which is smaller than cement particles, which are about 6.0 microns in size. The study of the effect of the amount of microsilica on the hardening of cement stone showed that when the amount of microsilica increases to 8%, the beginning and end of hardening of cement paste increases. Apparently, the addition of microsilica slows the hydration of the cement and prolongs the setting time. Addition of microsilica in the amount of 10% to cement leads to an increase in compressive and flexural strength by 50-16%; when the amount of microsilica increases to 20%, the strength reaches the maximum level. An increase in the amount of microsilica to 30-40% is accompanied by a decrease in the strength of concrete.

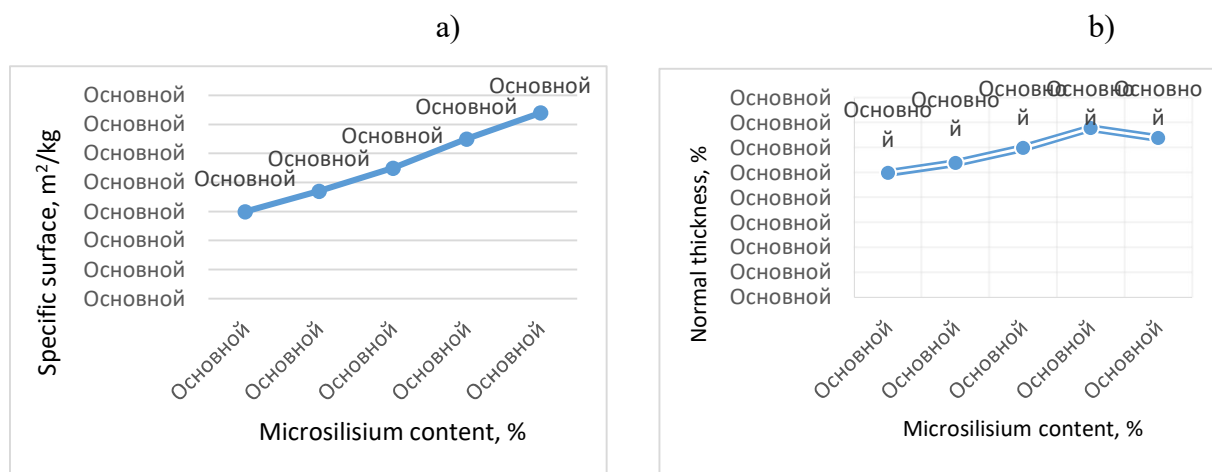


Fig. 3. Effect of microsilica content on specific surface area of blended cements (a) and viscosity of normal cement mixture (b)

As a result of studying the characteristics of concrete with filler obtained from brick waste, an increase in the water-cement ratio is observed in concrete samples [4-5]. To compensate for the water absorption effect of porous fillers obtained from brick chips and to maintain the mobility of the concrete mix, it is necessary to increase the water consumption. The mobility of concrete mix obtained from brick chips varies significantly and rapidly with time. When preparing the concrete mixture, the height of the cones is 14-15 cm, after 40 minutes it decreases to 3-6 cm, and after 1 hour the mixture becomes completely solid. As the percentage of coarse fillers increases, the compressive strength also decreases. Thus, concrete samples with a filler content of 35% can be classified as B27.5 class of concrete, samples with 40% B25, and samples with 50% as B22.5 class. Using microscopy methods, the study of the "cement stone - filler" contact zone on samples from brick waste and granite gravel fillers showed that the adhesion strength of fillers to cement stone is much higher than the strength of the filler [3, 10, 12, 14, 18].

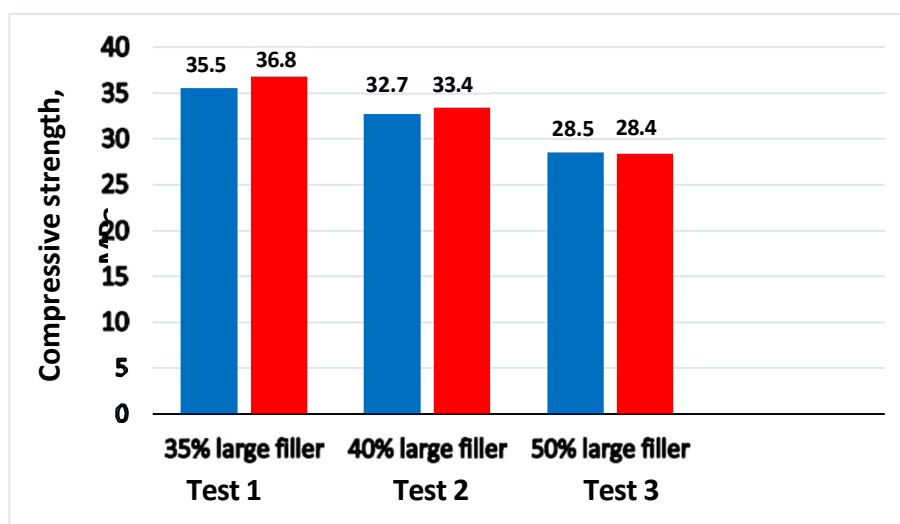


Fig. 4. Dependence of compressive strength on the amount of brick fragments

Thus, the analysis of various literature sources, as well as the results of research conducted at the Department of Chemistry and Inorganic Materials Technology of the Azerbaijan State Oil and Industry

University showed very promising predictions about the use of bricks and other solid industrial waste as fillers in concrete.

References

1. Джаббарова Н.Э., Аббасова Н.Н. Изучение свойств цементов и бетонов, модифицированных зольными остатками переработки ТБО. Журнал Проблемы Науки, №4 (52), 2020, с.5-9.
2. Джаббарова Н.Э., Алиев К.К. Влияние металлургических шлаков на свойства цемента и бетонов на его основе. Журнал Наука, Техника и Образование, №1 (76), 2021, с. 11-14.
3. Джаббарова Н.Э., Наджафова Э. А., Кахраманлы Ю. Н. Свойства бетона с заполнителем из кирпичных отходов. Строительные материалы. № 9. 2024. С.43.
4. Dang, J.; Zhao, J. Influence of waste clay bricks as fine aggregate on the mechanical and microstructural properties of concrete. Constr. Build. Mater. 2019, 228, 116757.
5. He, Z.; Shen, A.; Wu, H.; Wang, W.; Wang, L.; Yao, C.; Wu, J. Research progress on recycled clay brick waste as an alternative to cement for sustainable construction materials. Constr. Build. Mater. 2021, 274, 122113.
6. Jabbarova N.E. Modified concretes using solid waste. I Reconstruction and recovery in post-conflict situations. II International scientific conference, 2022, Baku. AATMX v.24, № 2 (136), 2022, с.158-164.
7. Jabbarova N.E., Abbasova N.N The impact municipal solid waste incineration ash on beton and cement. Internetal Conference on Actual Problems of Chemical Engineering. Baku, 2020, p.564-569.
8. Jabbarova N.E., Abdullayeva M.Y., Asadova I.B. Properties of concrete with the addition of ash resideins from the processing of house hold waste. International Journal of Professional Science (IJPS), №5, 2023, p 80-90.
9. Jabbarova N.E., Abdullayeva M.Y Asadova I.B. Use of bottom ash in the production of ceramic brick. V International scientific forum on computers and energy science (WFCES), may 2023, Almaty), may 2023, v.419, p.01023. Kazakhstan.
10. Jabbarova N.E. Najafova E.A. Concrete based on fillers from solid waste. III International scientific conference. "Reconstruction and Restoration in post-conflict situations", AATMX v. 25, No. 4, May 2023, Baku, ASUOI, p. 39-45.
11. Klyuev A.V., Kashapov N.F., Klyuev S.V., Lesovik R.V., Ageeva M.S., Fomina E.V. Devel-opment of alkali-activated binders based on technogenic fibrous materials. Construction Materials and Products. 2023. 6 (1). P. 60 – 73.
12. Liu, Q.; Singh, A.; Xiao, J.; Li, B.; Tam, V.W. Workability and mechanical properties of mortar containing recycled sand from aerated concrete blocks and sintered clay bricks. Resour. Conserv. Recycl. 2020, 157, 104728.
13. Miah, M.J.; Ali, M.K.; Paul, S.C.; Babafemi, A.J.; Kong, S.Y.; Šavija, B. Effect of recycled iron powder as fine aggregate on the mechanical, durability, and high temperature behavior of mortars. Materials 2020, 13, 1168.
14. Murugesan P., Partheeban P., Manimuthu Sh., Jegadeesan V., Christopher Ch.G. Multicriteria decision analysis for optimum selection of different construction bricks. Journal of Building Engineering. 2023. 71. 106440.
15. Nedeljkovi'c, M.; Visser, J.; Nijland, T.G.; Valcke, S.; Schlangen, E. Physical, chemical and mineralogical characterization of Dutch fine recycled concrete aggregates: A comparative study. Constr. Build. Mater. 2021, 270, 121475.
16. Pan, Z.; Zhou, J.; Jiang, X.; Xu, Y.; Jin, R.; Ma, J.; Chen, W. Investigating the effects of steel slag powder on the properties of self-compacting concrete with recycled aggregates. Constr. Build. Mater. 2019, 200, 570–577.

17. Roy, S.; Miura, T.; Nakamura, H.; Yamamoto, Y. High temperature influence on concrete produced by spherical shaped EAF slag fine aggregate. Physical and mechanical properties. Constr. Build. Mater. 2020, 231, 117153.

18. Santa A.C., Gómez M.A., Castaño J.G., Tamayo J.A., Baena L. M. Atmospheric deterioration of ceramic building materials and future trends in the field: a review. Heliyon. 9 (4).2023, p.45

СИСТЕМА ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ С БЕСПРОВОДНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ ТРЁХФАЗНЫХ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

^{1,3}Леонид Владимирович Веппер, ^{1,2,3}Владимир Васильевич Логвин

¹кандидат технических наук, доцент

²logvin@gstu.by

³Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого,
Республика Беларусь

Введение

Несмотря на то, что преобразователи частоты (ПЧ) нашли применение в задачах управления электродвигателями, а также их защиты относительно недавно – с 1980-х годов, сегодня они не просто широко распространены, а необходимы для большинства технологических процессов на производстве.

В связи с повсеместным использованием частотных преобразователей и появилась необходимость в реализации беспроводного управления. Для решения данной задачи требуется:

- Подобрать подходящий микроконтроллер и описать используемую периферию;
- Выбрать протокол удалённого управления;
- Описать принцип работы системы и реализовать функциональную схему управления;
- Описать достоинства и недостатки системы.

Среди важнейших преимуществ использования частотных преобразователей стоит отдельно отметить:

- увеличение срока службы электродвигателя и привода благодаря тому, что вне зависимости от величины нагрузки работа электрических машин будет оптимизирована;
- устранение проблемы динамических перегрузок и гидроударов при пуске насосного оборудования;
- экономию электроэнергии при работе в условиях переменной нагрузки в компрессорных или насосных установках;
- снижение расходов на эксплуатацию при работе систем управления центрифугами, вентиляторами, насосами.

По своему устройству частотный инвертор (преобразователь) представляет собой устройство, в котором происходит двухэтапное преобразование напряжения. На первом происходит выпрямление напряжения при его прохождении через выпрямитель с последующей фильтрацией и сглаживанием при пропускании через конденсаторы. В результате на выходе будет получено напряжение постоянного тока. Второй этап заключается в его преобразовании напряжения постоянного тока в переменное с применением микросхем или транзисторов.

Вне зависимости от своих конструктивных особенностей частотный преобразователь состоит из следующих основных модулей (рис.1):

- блок выпрямителя;
- устройство для фильтрации напряжения постоянного тока;

- инверторный узел;
- система управления на основе микропроцессоров.

Процесс получения переменного тока разной частоты происходит следующим образом. В ходе работы системы управления вырабатываются сигналы, подаваемые на обмотки двигателя. Для их соединения используются силовые транзисторы. Длительность такого подключения определяется в соответствии с синусоидальной кривой с учётом периода следования импульсных сигналов.

Обеспечение широтно-импульсной модуляции в рамках системы управления основана на том, что в начальной и конечной фазе полупериода вырабатываемые импульсы имеют минимальную ширину, а в середине – максимальную. Исходя из параметров кривой и её характеристик, определяется частота напряжения на выходе и его амплитуда.

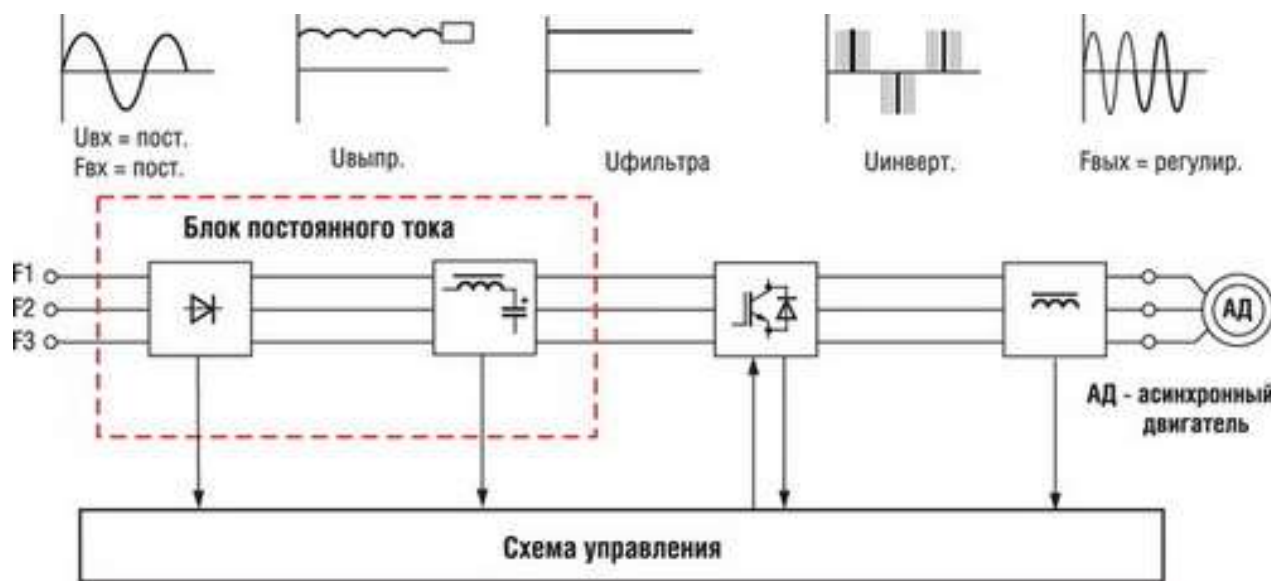


Рис. 1. Структурная блок-схема частотного преобразователя

Частотные преобразователи (ПЧ) в зависимости от метода управления разделяются на: скалярные и векторные.

ПЧ со скалярным управлением на сегодня получили наиболее широкое применение. Они часто используются в приводах устройств, в работе которых важно удерживать на заданном уровне какой-либо технический параметр (например, это может быть скорость вращения или давление).

Для векторных ПЧ характерно независимое регулирование практически без инерции таких параметров как скорость и момент на валу электродвигателя. Сегодня используются бездатчиковые системы управления (если скорость изменяется, не превышая пропорции 1:100 при уровне точности $\pm 1,5\%$). При более высоких показателях применяются системы, имеющие обратную связь по величине скорости.

В качестве силового модуля используем микросхему, содержащую в себе шесть транзисторов с изолированным затвором (IGBT-транзисторов), а также термистор, используемый для контроля температуры и защиты от перегрева микросхемы (рис.2).

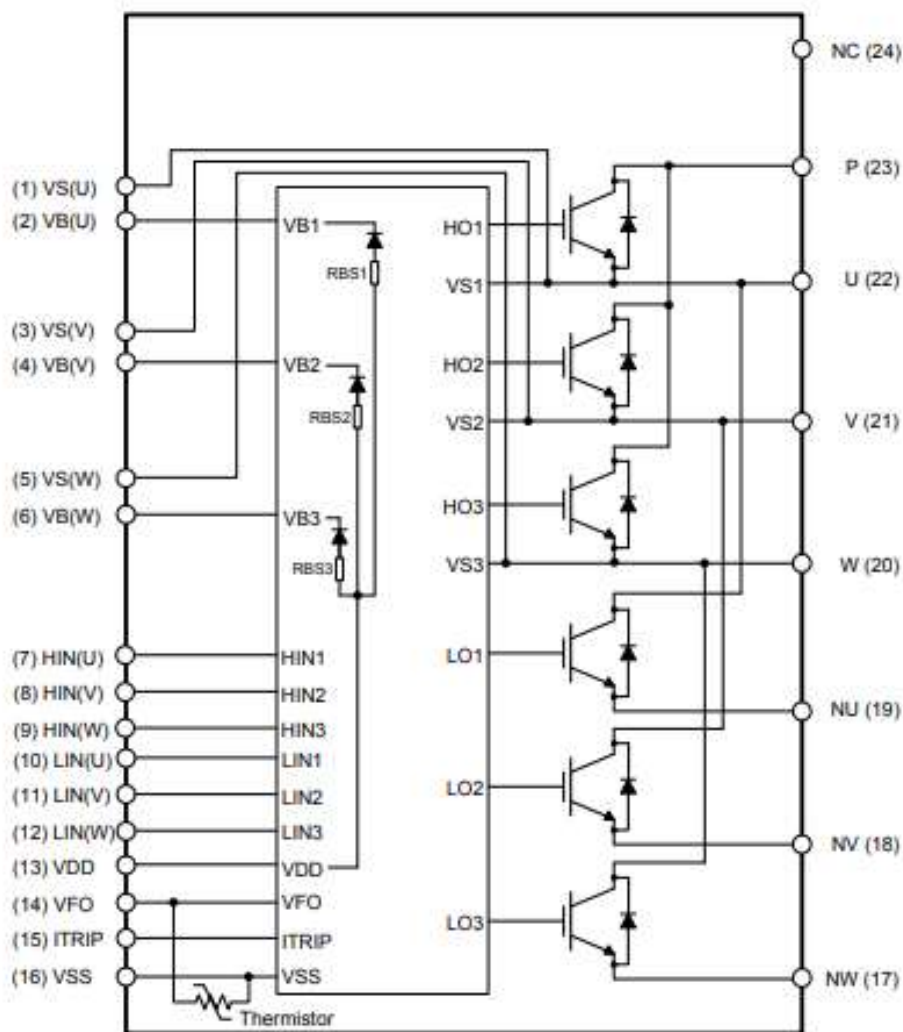


Рис. 2. Внутренняя схематика микросхемы

При изготовлении платы, данного частотного преобразователя следуют отметить следующие плюсы:

- наличие защиты от перегрева силовых элементов;
- питание узла управления реализовано с помощью трансформатора, что надежнее импульсных источников питания;

Недостатки:

- отсутствие системы плавного пуска;
- отсутствие гальванической развязки между низковольтной частью схемы и силовыми элементами;

Данный частотный преобразователь позволяет приводить во вращение маломощные асинхронные двигатели мощностью до 1,5 кВт.

Управлением преобразователем частоты будет заниматься, система на базе кристалла ESP8266, которая изображена на рис. 3. Использование данного микроконтроллера обуславливается несколькими факторами:

1. Наличие радио модуля на борту;
2. Наличие необходимой периферии для общения по интерфейсам RS422/485.

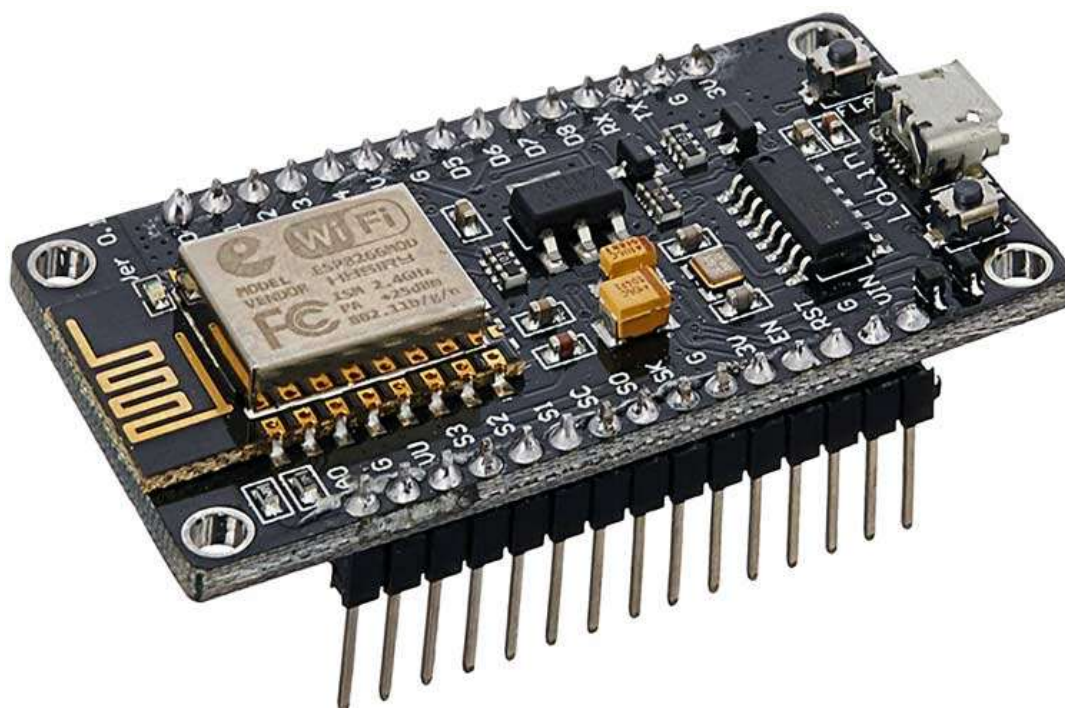


Рис. 3. Система на базе кристалла ESP8266

Для реализации общения нашего микроконтроллера и преобразователя частоты, необходимо использовать USART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) и несколько GPIO (General-Purpose Input/Output) пинов. Usart и Gpio будут использоваться для реализации физического протокола, по которому общается наш преобразователь частоты. Так же опционально Gpio пины можно использовать для управления дискретными входами ПЧ.

Прошивка микроконтроллера будет реализовываться на базе SDK (Software Development Kit) Espressif-idf. Espressif-idf – это бесплатный набор инструментов для работы с ESP8266.

Для реализации беспроводного управления было решено использовать протокол MQTT. MQTT — это протокол обмена сообщениями по шаблону издатель-подписчик (pub/sub). Издатель публикует сообщение в заданный топик брокера, а подписчик в своё время проверяет периодически, опубликовал ли сообщение издатель. В качестве брокера можно использовать локальный сервер или облачное приложение. Издатель не требует каких-либо настроек по количеству или расположению подписчиков, получающих сообщения. Кроме того, подписчикам не требуется настройка на конкретного издателя. В системе может быть несколько брокеров, распространяющих сообщения.

Функциональная схема управления устройством изображена на рисунке 4.

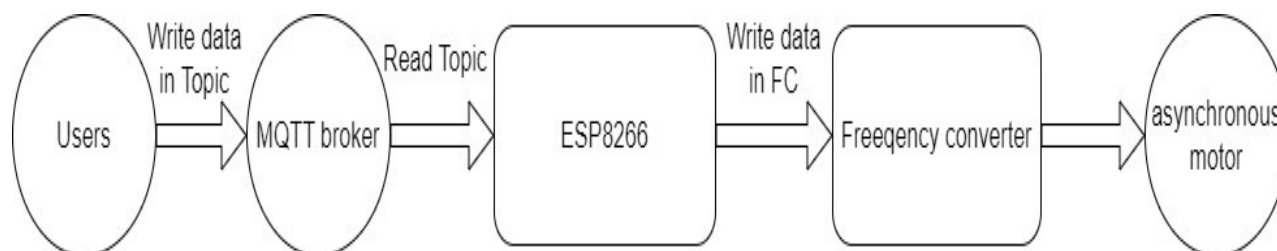


Рис. 4. Функциональная схема управления устройством

На схеме изображено:

- Users – пользователи подключаемые к брокеру;
- MQTTbroker – сервер хранящий приходящие команды от пользователей;
- ESP8266 – система на базе кристалла с радио модулем;
- Frequency converter – преобразователь частоты.
- Asynchronous motor – асинхронный двигатель.

По нашим предположениям такая система сможет найти ряд применений в различных сферах жизни, так как она универсальна и способна реализовать комфортное управление преобразователем частоты.

Список использованной литературы

1. Преобразователи частоты «СИРИУС». – URL: <https://isup.ru/articles/47/18131/> (дата обращения: 17.03.2023). – Текст: электронный.
2. Espressif-idf. – URL: <https://docs.espressif.com/projects/esp8266-rtos-sdk/en/latest/get-started/index.html> (дата обращения: 17.03.2023). – Текст: электронный.
3. Беспроводной протокол MQTT. – URL: <https://mqtt.org/> (дата обращения: 17.03.2023)– Текст: электронный.

MICROSOFT AZURE PLATFORMASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ TƏTBİQ SAHƏLƏRİ

^{1,3}Almaz Əli qızı Əliyeva, ^{2,3}Səadət Rəfayıl qızı Aslanova

¹texnika fəlsəfə doktoru, dosent

almaz.aliyeva@mdu.edu.az

²saadat.aslanova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Giriş

Son illərdə bulud texnologiyaları bütün sahələr üçün populyar texnologiya tendensiyasına çevrilmişdir. Bulud texnologiyaları istifadəçilərə dünyanın istənilən yerindən İnternet bağlantısı ilə məlumat və tətbiqlərə daxil olmaq imkanı verir. Bulud texnologiyalarının ən populyar variantlarından biri Microsoft Azure platformasıdır.

Microsoft Azure – istifadəçilərə buludda öz məlumatlarını və tətbiqlərini idarə etməyə imkan verən geniş spektrli xidmətlər təqdim edən bulud hesablama platformasıdır. [1]

Microsoft Azure platformasının əsas xüsusiyyətləri

➤ Məlumatların saxlanması və idarə edilməsi

Microsoft Azure məlumatların saxlanması və idarə edilməsi xidmətlərinin tam spektrini təklif edir. Azure Blob Storage ilə istifadəçilər şəkillər, videolar və sənədlər daxil olmaqla böyük həcmdə strukturlaşdırılmamış məlumatları təhlükəsiz şəkildə saxlaya və əldə edə bilirlər. Azure SQL Database tam idarə olunan, genişlənən və etibarlı əlaqəli verilənlər bazası xidmətini təmin edir, Azure Cosmos DB isə müxtəlif növ məlumatların emalı üçün qlobal şəkildə paylanmış imkanlar təklif edir. Bu xidmətlər istifadəçilərə məlumatların bütövlüyünü təmin etmək, qabaqcıl analitika və anlayışlardan istifadə etmək, öz məlumatlarını effektiv şəkildə idarə etmək imkanı verir. Microsoft Azure-un əsas xüsusiyyətlərinə təhlükəsiz saxlama, genişlənmə, etibarlılıq, genişləndirilmiş məlumatların işlənməsi və qabaqcıl analitika imkanları daxildir. [1, 2, 3]



➤ Süni intellekt və maşın öyrənməsi

Süni intellekt və maşın öyrənməsi xidmətləri ilə Azure integrasiyası istifadəçilərə qabaqcıl analitika və avtomatlaşdırma imkanlarından istifadə etməyə imkan verir. Azure Machine Learning istifadəçilərə ML modellərini yaratmağa, öyrətməyə və yerləşdirməyə imkan verir ki, bu da onlara öz məlumatlarından qiymətli fikirlər əldə etməyə şərait yaradır. Azure Cognitive Services nitqin tanınması, dilin başa düşülməsi və kompüter görməsi kimi müxtəlif tapşırıqlar üçün əvvəlcədən qurulmuş süni intellekt modellərini təklif edir. Süni intellektlə işləyən bu xidmətlər müştəri təcrübəsini təkmilləşdirir, prosesləri avtomatlaşdırır və innovasiyalara təkan verə bilər.[2, 3, 4]



➤ Tək panel əməliyyatları

Microsoft Azure, Operation Management Suite (OMS) vasitəsilə hibrid mühitlərin vahid görünüşünü təmin edən tək panelli əməliyyatlar adlı güclü xüsusiyyət təklif edir. OMS, Management-as-a-Service (MaaS), virtual maşınlar, yaddaş, şəbəkə xidmətləri, qeydlər və analitika da daxil olmaqla müxtəlif məlumat mənbələrinin qüsursuz monitorinqini və idarə edilməsini təmin edir. OMS ilə təhlükəsizlik birinci yerdə gəlir, çünki hibrid infrastrukturda təhlükəsizlik problemlərini həll etmək üçün həllər təklif edir. Bu həllər özündə şəbəkə infrastrukturunda resurs bağlantısı haqqında dəyərli fikir təklif edən təhlükə kəşfiyyatı və zərərli proqramların aşkarlanmasını birləşdirir. [5, 6]



➤ Hibrid imkanlar

Azure istifadəçilərə hibrid bulud yanaşması tətbiq etməyə imkan verən yerli infrastrukturla asanlıqla integrasiya edir. Azure Stack təşkilatlara Azure xidmətlərini öz aparatlarında idarə etməyə imkan verir, Azure Arc isə Azure idarəçiliyini və xidmətlərini digər bulud provayderləri də daxil olmaqla istənilən infraqururktura genişləndirir. Bu hibrid imkan şirkətlərə öz IT mühitləri üzərində daha çox çeviklik və nəzarət verir, həm yerli, həm də bulud texnologiyalarından yararlanmağa imkan verir.[6]

➤ Hesablama xidmətləri

Microsoft Azure IaaS və PaaS funksionallığı da daxil olmaqla bir sıra hesablama xidmətləri təqdim edir. Tərtibatçılar veb-saytın aspektlərini səmərəli şəkildə dərc etmək və idarə etmək üçün PaaS xüsusiyyətlərindən istifadə edə bilirlər. Aralıq mühitləri ilə tətbiqlər işə başlamazdan əvvəl qismən yerləşdirilə, səhvlər və ya problemlər üçün sınaqdan keçirilə bilər ki, bu da saytın yüksək performansını təmin edir. [4,6]

Microsoft Azure-un üstünlükləri

➤ Genişlənmə və çeviklik

Microsoft Azure-un əsas üstünlüklərindən biri onun misilsiz genişlənmə qabiliyyəti və çevikliyidir. Biznesinizin sürətli böyüməsi və ya mövsümi dəyişikliklərə uyğunlaşmasından asılı olmayaraq, Azure sizə tələblərinizə cavab vermək üçün infraqururkturunuzu asanlıqla böyütməyə və ya aşağı salmağa imkan verir. Bundan əlavə, Azure şirkətlərə onların xüsusi ehtiyaclarına cavab verən fərdi həllər yaratmağa imkan verən virtual maşınlar, saxlama və şəbəkələr də daxil olmaqla geniş spektrli xidmətlər təqdim edir. Bu çeviklik təşkilatlara tətbiqləri tez və asanlıqla qurmağa, həmçinin yerləşdirməyə imkan verir, bazara çıxma vaxtı azaldır, eləcə də rəqəbat üstünlüyünü təmin edir. [4]

➤ Təhlükəsizlik və Uyğunluq

Məlumat təhlükəsizliyi və uyğunluq istənilən biznes üçün əsas prioritetdir. Microsoft Azure təşkilatlara buludda məlumatlarını qorumaqda kömək etmək üçün bir sıra funksiyalar və xidmətlər təqdim edir. Azure təhlükəsizlik və uyğunluq xüsusiyyətlərinə daxili təhdid kəşfiyyatı, uyğunluq sertifikatı və qabaqcıl təhlükə qorunması daxildir. Azure həmçinin təşkilatlara onların məlumatlarına və tətbiqlərinə kimin çıxışı olduğunu idarə etməyə imkan verən giriş nəzarətini təmin edir. Bundan əlavə, o, istirahət və tranzit zamanı şifrələməni təmin edərək, həmişəlik məlumatların qorunmasını təmin edir. [3, 4]

➤ Vəsaitə qənaət

Azure-un ən böyük üstünlüklərindən biri xərclərə qənaətdir. Microsoft Azure-a keçid biznes üçün əhəmiyyətli dərəcədə xərclərə qənaətlə nəticələnə bilər. Azure ilə ilkin avadanlıq və ya infraqururktur xərcləri yoxdur və təşkilatlar yalnız istifadə etdikləri xidmətlər üçün ödəniş edirlər. Bu o deməkdir ki, bizneslər hələ də ən son texnologiya və xüsusiyyətlərə çıxış əldə etməklə öz kapital xərclərini və əməliyyat xərclərini azalda bilər. Bundan əlavə, Azure şirkətlərə xərclərin idarə edilməsi və resursların optimallaşdırılması alətləri də daxil olmaqla, bulud xərclərini optimallaşdırmağa kömək etmək üçün bir sıra alətlər və xidmətlər təqdim edir. Bu alətlər təşkilatlara Azure xərclərini izləməyə və nəzarət etməyə imkan verir ki, bu da onların yalnız ehtiyac duyduqlarını ödəməyi təmin edir.[4, 5]

➤ Nasazlıqların bərpa və işin davamlılığı

Nasazlıqların bərpa və biznesin davamlılığı istənilən ölçülərdə olan bizneslər üçün vacibdir. Microsoft Azure nasazlıqlar zamanı təşkilatlara öz məlumatlarını və proqramlarını qorumaq üçün bir sıra xidmətlər təqdim edir. Azure Site Recovery şirkətlərə öz proqramlarını və məlumatlarını ikinci dərəcəli yerə kopyalamağa imkan verir, nasazlıq və ya qəza halında onların tez bərpa olunmasını təmin edir. Azure Backup virtual maşın və proqramların avtomatik ehtiyat nüsxəsini təmin edərək, kritik məlumatlarınızın həmişə mühafizəsini təmin edir. [6]

➤ Əməkdaşlıq və məhsuldarlığın yaxşılaşdırılması

Microsoft Azure biznes üçün əməkdaşlıq və məhsuldarlığı yaxşılaşdırmaq üçün bir sıra alətlər və xidmətlər təqdim edir. Azure Active Directory təşkilatlara öz istifadəçi hesablarını, bütün bulud

proqramlarına girişi idarə etməyə imkan verir, təhlükəsizliyi artırır və istifadəçi idarəciliyini sadələşdirir. Azure həmçinin Microsoft Teams və SharePoint daxil olmaqla bir sıra əməkdaşlıq alətləri təqdim edir. Bu alətlər istifadəçilərə real vaxt rejimində sənədlər və layihələr üzərində əməkdaşlıq etməyə, məhsuldarlığı və komanda işini artırmağa imkan verir.[3,5]

➤ **Təkmilləşdirilmiş Analitika və Biznes Analitikası**

Microsoft Azure təşkilatlara öz məlumatlarından informasiya əldə etmək üçün bir sıra qabaqcıl analitika və biznes alətləri təqdim edir. Azure Azure Machine Learning və Power BI daxil olmaqla bir sıra xidmətlər təqdim edir ki, bu da şirkətlərə öz məlumatlarını təhlil etməyə və qərarların qəbulunu təkmilləşdirmək üçün fikirlər əldə etməyə imkan verir. Bundan başqa Azure Microsoft Dynamics 365 və Microsoft Office daxil olmaqla, digər Microsoft məhsulları ilə integrasiyanı təmin edərək istifadəçiləri qüsursuz iş və artan məhsuldarlıqla təmin edir.[2,4]

➤ **Qlobal əhatə dairəsi və əlçatanlıq**

Azure bütün dünyada strateji cəhətdən geniş məlumat mərkəzləri şəbəkəsini idarə edir. Bu qloballıq şirkətlərin coğrafi yerindən asılı olmayaraq Azure xidmətlərinə və tətbiqlərinə minimal gecikmə ilə daxil ola bilməsini təmin edir. Azure-un coğrafi olaraq paylanmış məlumat mərkəzləri ilə təşkilatlar əvvəllər əlçatmaz olan müştərilərə və bazarlara çataraq bütün dünyada öz əməliyyatlarını problemsiz şəkildə genişləndirə bilər.

➤ **Hibrid imkanlar**

Azure-un hibrid imkanları şirkətlərə öz yerli infrastrukturunu buludla asanlıqla integrasiya etməyə imkan verir. Bu hibrid yanaşma təşkilatlara həssas məlumatlar üzərində nəzarəti saxlamaqla və müəyyən normativ tələblərə əməl etməklə buludun üstünlüklərindən yararlanmağa imkan verir. Azure Hybrid Benefit ilə şirkətlər mövcud Microsoft proqram lisenziyası investisiyalarından istifadə etməklə lisenziyalaşdırma xərclərini optimallaşdırmaqla bilər.

Microsoft Azure-un tətbiq sahələri

➤ **Hostinq tətbiqləri və xidmətləri**

Azure üçün əsas tətbiq sahələrindən biri hostinq tətbiqləri və xidmətləridir. Azure şirkətləri proqramları yerləşdirmək və idarə etmək üçün bir sıra alətlər, o cümlədən virtual maşınlar, konteynerlər, eləcə də serversiz hesablamalar təqdim edir.

Məsələn: E-ticarət veb saytı trafikinin pik dövrlərində yüksək əlçatanlığı təmin etmək üçün avtomatik miqyaslama və yük balansından istifadə edərək veb tətbiqini yerləşdirmək üçün Azure Tətbiq Xidmətindən istifadə edə bilər.

➤ **Big Data Analytics**

Microsoft Azure Azure HDInsight, Azure Data Lake Analytics və Azure Stream Analytics daxil olmaqla böyük həcmli məlumatların emalı və təhlili üçün bir sıra xidmətlər təklif edir. Bu xidmətlər şirkətlərə böyük məlumat dəstlərini tez bir zamanda emal etməyə və biznes qərarlarının qəbuluna kömək edə biləcək məlumatları çıxarmağa imkan verir.

Məsələn: Səhiyyə təşkilatı Azure Data Lake Analytics-dən tibbi qeydlər və xəstə məlumatları üzərində mürəkkəb analitika aparmaq, tendensiyləri müəyyən etməyə, diaqnozu təkmilləşdirməyə və xəstəyə qulluq göstərməyə kömək etmək üçün istifadə edə bilər.[7]

➤ **Nasazlıqların bərpası və işin davamlılığı**

Azure nasazlıqların bərpası və işin davamlılığını tətbiq etmək istəyən şirkətlər üçün əla seçimdir. Azure şirkətlərə yerli iş yüklərini Azure-da təkrarlamağa və nasazlıq zamanı buludda tez bir zamanda əvəzlənməyə imkan verən Azure Site Recovery daxil olmaqla bir sıra xidmətlər təklif edir.

Məsələn: Maliyyə institutu öz kritik məlumatlarını müntəzəm olaraq Azure Blob yaddaşına ehtiyat nüsxəsini çıxara bilər, nasazlığın bərpası məqsədləri üçün saytdan kənar ehtiyat həllini təmin edir və normativ tələblərə uyğun gəlir.[6]

➤ **Əşyaların İnterneti (IoT)**

Azure üçün digər məşhur istifadə nümunəsi Əşyaların İnternetidir (IoT). Azure, Azure IoT Hub, Azure IoT Edge və Azure Time Series Insights daxil olmaqla, IoT həllərinin yaradılması və idarə olunması üçün bir sıra xidmətlər təqdim edir.

Məsələn: İstehsal müəssisəsi Azure IoT Edge-dən məlumatları kənarında yerli olaraq emal etmək, gecikməni azaltmaq və istehsal avadanlığının real vaxt rejimində monitorinqini və nəzarətini təmin etmək üçün istifadə edə bilər.[6,7]

➤ DevOps

Azure həmçinin DevOps üçün bir sıra alətlər təklif edir, o cümlədən proqram təminatının hazırlanması, layihələrinin idarə edilməsi üçün bir sıra xidmətlər təqdim edir. Azure DevOps ilə şirkətlər öz inkişaf proseslərini sadələşdirər, qurumları və yerləşdirmələri avtomatlaşdırır və komandalar arasında əməkdaşlığı təkmilləşdirə bilər.

Məsələn: IT tətbiqin performansına baxmaq üçün Azure Monitor və Application Insights-dan istifadə edə bilər, problemləri proaktiv şəkildə aşkar edib diaqnostika edir və ümumi sistemin etibarlılığını artırmaq üçün resurs istifadəsini optimallaşdırır.

Nəticə

Microsoft Azure bütün ölçülü bizneslər üçün geniş çeşidli xüsusiyyətlər və üstünlüklər təqdim edir və o, bizneslərə genişlənmə, çeviklik, təhlükəsizlik, xərclərə qənaət, nasazlığın bərpası, əməkdaşlıq və qabaqcıl imkanlar daxil olmaqla bir sıra üstünlüklər təqdim edən güclü bulud hesablaşma platformasıdır. Bundan başqa, Azure daim təkmilləşir və yeni funksiyalar əlavə edərək bizneslərin hər zaman ən son texnologiyalara və imkanlara çıxışını təmin edir. Microsoft həmçinin Azure üçün geniş sənədləşdirmə və dəstək təqdim edərək, biznesin işə başlamasını və platformadan maksimum yararlanmasını asanlaşdırır. Biznesiniz üçün bulud hesablamalarını nəzərdən keçirirsinizsə, Microsoft Azure araşdırmağa dəyər. Geniş çeşidli funksiyalar və xidmətlərlə Azure təşkilatınızı növbəti səviyyəyə qaldırmağa və rəqəbətdə qabaqda olmağa kömək edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Aslanova S.R., Abbasova G.Y. Bulud texnologiyaları və infrastruktur xidmətləri Davamlı inkişaf strategiyası: qlobal trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər I Beynəlxalq elmi konfransın materialları Mingəçevir, II CİLD, səh. 673-676 https://mdu.edu.az/wp-content/uploads/2022/04/Konfrans_2020.pdf

2. Aslanova S.R. Təhsil sistemində bulud proqram təminatı xidmətlərinin rolu Yeni dövrdə təhsil və tədqiqat fəaliyyəti: reallıqlar və çağırışlar II Beynəlxalq elmi konfransın materialları, Mingəçevir, səh. 542-545

<https://mdu.edu.az/wp-content/uploads/2024/09/KONFR.-MATER-2022-cild-1-1.pdf>

3. Mustafayeva A.M., Əliyeva A.Ə., Aslanova S.R., Nəsirova Ş.S., Əlizadə C.B Bulud və mobil texnologiyalar : əsasları, imkanları və təhlükələri Ulu Öndər Heydər Əliyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş 6-cı CODE Beynəlxalq Bakı 2023 mövzusunda İnkişaf Etməkdə Olan Sahibkarların Beynəlxalq konfransı.) AzTU, İMAQ, İslamabad Vəqf Universiteti <https://code-international.com/wp-content/uploads/2023/05/Conference-Book-2023.pdf>

4. Aslanova S.R., Əliyeva Z.Ə., Abbasov A.M. Elektron kommersionda bulud texnologiyalarının üstünlükləri International Scientific Symposium The Great Silk Road: The Bridge Between East and West konfrans materialları, səh. 242-244 <https://turk-san.com/arxiv-konfrans/elger/elger-2023/156-certificate-the-nternational-scentfc-symposium-the-great-silk-road-the-bridge-between-east-and-west.html> ,journal-june-pdf%20(1).pdf

5. Aslanova S.R. Microsoft Azure platformasının imkanları və inkişaf perspektivləri Davamlı inkişaf strategiyası: qlobal trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər MDU – nun Beynəlxalq elmi konfransı, səh. 155, https://mdu.edu.az/wp-content/uploads/2024/03/Bey_konf_cild_2_11.03.2024.pdf

6. Бакунова О. М., Бакунов А. М., Павлова Е. И., Пинчук А. Д., Стомба В. В., Хазеев А. А., Лисовский А. Н. (2018) Практическое применение облачных технологий для работы приложений использующих технологий клиент сервер. sql на базе microsoft azure. Web of Scholar. 6(24), Vol.1. doi: 10.31435/rsglobal_wos/12062018/5740

7. Склейтев Н. Облачные вычисления в образовании: Аналитическая записка/ Пер. с англ. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Москва, 2010, с. 25

“YAŞIL ENERJİ” İNSAN SAĞLAMLIĞININ ƏSASIDIR

¹Səfər Rəziyev, ²Tofiq Hacıyev

¹biologiya üzrə fəlsəfə doktoru

ADİU-nun Zaqatala filialı

²tofiq.haciyev.62@mail.ru

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Müasir dövrdə təhsilin vəzifəsi xalq, dövlət üçün hərtərəfli inkişaf etmiş, bilikli, bacarıqlı, praktik vərdislərə malik, səriştəli gənc nəsil yetişdirməkdir. Bunlar təmin olunduqda öyrənənlər layihələr üzərində işləmək bacarığına malik olurlar. Qloballaşan dünyada ekoloji problemlərin həddindən artıq çoxalması dünya dövlətlərinin güclərini birləşdirməyə və ekoloji problemləri həll etməklə yanaşı dayanıqlı inkişafı da təmin etməyə təşviq edir. Bu sahədə gənclərin maariflənməsi və praktik işlərin görülməsi üçün sistemli işlər aparılmalıdır [1; səh. 193].

Dediklərimizdən belə aydın olur ki, ekoloji problemlərin həlli üçün ilk növbədə onların yaranma səbəbləri öyrənənlərə çatdırılmalıdır. Belə ki, insanlar cəmiyyətin formalaşdığı ilkin dövrlərdə yüksək rifah içərisində yaşayırdılar. Lakin zaman keçdikcə təbiətdən kor-koranə istifadə olunmuş, əhali artımı ilə əlaqədar olaraq problemlər ortaya çıxmışdır. Elm və texnikanın inkişafı ilə insan cəmiyyəti özünün məişət məsələlərini həll etsə də, ekoloji problemlər meydana çıxmışdır. Deməli cəmiyyət həm bu problemləri həll etməli, həm də dayanıqlı inkişafa nail olmalıdır.

Biz bu işdə təhsil alanlara hansı fəaliyyətləri icra etmələrini müəllimin fasilitatorluğu ilə özlərinin müəyyən etməsinə kömək edəcəyik.

Tədqiqatın məqsədi: Qeyd edək ki, təhsil alanların təqdim olunan materialların praktik baxımdan yerinə yetirilməsi onlarda öyrənənlərdə müxtəlif kompetensiyaların yaranmasına vəsilsə olur. Müəyyən bir sahənin öyrənilməsi zamanı XXI əsr kompetensiyalarına aid edilən maliyyə savadlılığı olmadıqda hər hansı bir iş görülmürdü və ya minimum səviyyədə idi. Təəssüf ki, sonralar bu problem öyrənənlərin gələcək əmək fəalliyətində nəzərə çarpır.

Təhsil sistemindəki dəyişikliklərlə yanaşı yeni təlim texnologiyalarının eləcə də təlim üsullarının yaranması və onların tətbiqi artıq bu yanaşmanı köklü surətdə dəyişdi. Ona görə də bizim bu işdə məqsədimiz təhsil alanların layihə yönümlü tapşırıqları yerinə yetirmə bacarığını formalaşdırılmasıdır. Qeyd etdiyimiz kimi bu zaman onlarda həmçinin, maliyyə savadlılığı da formalaşır. Maliyyə savadlılığı olan təhsil alanlar gələcəkdə bu bacarıqları inkişaf etdirərək hər hansı bir müəssisədə layihələr üzərində işləyərkən heç bir çətinlik çəkmirlər. Onlar layihənin tərtib olunması, çəkiləcək xərclərin hesablanması, həmçinin, layihənin həyata keçirilməsinin nə dərəcədə əhəmiyyətli olunmasını müəyyənləşdirəcəklər [2; səh. 28].

Tədqiqat metodları: Heç kəsə sirr deyil ki, elm və təhsilin inteqrasiyası təhsil alanların gələcəkdə hərtərəfli inkişaf etmiş mütəxəssis kimi formalaşmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Tədqiqat prosesində innovativ və interaktiv təlim metodlarından istifadə edimisdik. Yuxarıda qeyd etdiyimiz sahədə nəticələrin əldə edilməsində bu metodlar mühüm rol oynayır [3, səh. 84]

Proseslərin gedişində təlim prinsipləri diqqət mərkəzində saxlanılmışdır. Dediklərimizin tam həyata keçirilməsi üçün proseslərə modern və klassik nöqtəyi nəzərdən yanaşılmışdır. Çünki, innovativ

metodların klassik metodlarla müqayisəli şəkildə tətbiq edərək təhsil sistemimizi dünya təhsil sisteminin standartlarına uyğunlaşdırma bilərik. Bu sahədə didaktikanın prinsiplərindən də istifadə olunması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [4; səh 25].

İşdə qruplarla təlim üsulundan istifadə olunmuşdur. Bu isə öyrənənlərin gələcəkdə real həyatda, kollektivdə əqli hücum karusel və digər metodlardan istifadə etməklə konkret nəticələr əldə etməsinə imkan yaradacaqdır.

Tədqiqatın gedişi və nəticələri. Tədqiqat zamanı ilk növbədə qruplara demokratik şəkildə yerləşdirilməsi prosesi həyata keçirilir. Bunun ardınca onlar öz aralarında lider seçir və müəllimin fasilə-tatorluğu ilə fəaliyyətə başlayırlar. Qrup adları tədqiqatın təmayülünə uyğun olaraq su, külək, günəş və bioenerji kimi adlandırılır. Qruplara aşağıda təqdim olunan material elektron və mexaniki formada verilir: Buna şərti olaraq tapşırıq verəqi deyilir. İnsan cəmiyyəti özünün yüksək inkişaf səviyyəsinə çatmaqdadır. Lakin, bu inkişaf özü ilə ekoloji problemlər də gətirmişdir. Bu problemlərin səbəblərinin araşdırılması ilə bütün bəşəriyyət məşğul olmalı və ondan çıxış yollarını tapılmalıdır.

Planetdə əhali sayının artması ilə əlaqədar həm dayanıqlı inkişaf təmin edilməli, həm də ətraf mühit qorunmalıdır. Buna nail olmaq üçün kainatın yaranmasından bu günə kimi keçdiyi inkişafın ardıcılığını və bunun nəticəsi kimi çox təəssüf ki, yaranan ekoloji problemləri aradan qaldırmaq yolları araşdırılmalıdır. Bu inkişaf bizim həyatımızı nə qədər rəngarəng etsə də, ətraf mühitdə yaranan mənfi reallıqlar bizi bir o qədər təəssüfləndirir. Bunları anlamaq üçün gəlin kainatın yaranmasından bu günə kimi baş verən reallıqları araşdıraraq. Kainatın yaranması böyük partlayış nəzəriyyəsi ilə izah olunur. Bu nəzəriyyəyə görə əvvəlcə bütün kainat bir nöqtədə cəmlənmişdir. Sonra böyük partlayış baş vermiş və kainat genişlənməyə başlamışdır. Bu genişlənmə indi də davam etməkdədir. Həmin hadisədən təqribən 12,5 milyard il keçmişdir. Kosmosa göndərilmiş teleskop həmin partlayış nəticəsində yaranan elektromagnit dalğasını aşkarlaya bilmişdir. Sübut olunmuşdur ki, həqiqətən böyük partlayış nəzəriyyəsi doğrudur və elm bunu təsdiqləmişdir. Yer kürəsi bu hadisə ilə əlaqədar yaranmış və bu günki inkişaf səviyyəsinə gəlib çatmışdır. Ekoloji problemlər yaranmışdır. Deməli, biz hazırda mövcud olan reallığı qəbul etməli və yaşıl enerji əldə etməyin üsullarını araşdırmalıyıq.

Tədqiqatlar göstərir ki, bərpa olunan enerji mənbələrindən alınan “yaşıl enerji” sərfəlidir və cəmiyyəti narahat edən problemləri həll etməkdə böyük əhəmiyyətə malikdir. Bölgədə bərpa olunan enerji mənbələrinə su, külək, günəş enerjisi və bio-kütlə aiddir. Qloballaşan dünyada ətraf mühitin qorunması və dayanıqlı inkişaf prioritet məsələlərdəndir. Çünki, əhali artımı və onların zəruri ehtiyaclarının təmin edilməsi bu məsələləri aktual edir. Hal-hazırda dünya dövlətləri ekoloji problemlərin həllində öz qüvvələrini səfərbər etməyin vacibliyini qeyd edir və bu sahədə sistemli işlər görürlər.

Qeyd edək ki, klassik təsəvvürlərə görə (A.Simit) inkişaf göstəricisi kimi dövlətin təbii ehtiyatları və torpağın münbitliyini götürülürdü. Lakin bu təsəvvürlərin sonrakı araşdırılması dövlətlərə inkişaf göstəricilərini müəyyən etmək üçün sistemli tədqiqatlar aparmağa məcbur etdi. Bu işlərin yekunu kimi 1972-ci ildə BMT-nin Stokholmda keçirdiyi konfransda ekologiyanın qorunması və dayanıqlı inkişafı müzakirəsi üçün dünya dövlətləri müzakirələrə başladılar. 1987-ci ildə Ümumdünya ətraf mühit və inkişaf komissiyası Brunlandın sədrliyi ilə hesabat hazırladı. 1992-ci ildə Rio De Janeyroda Yer Sammiti keçirildi. Burada beş sənəd qəbul edildi:

1. Ətraf mühitin inkişafı haqqında bəyannamə;
2. Gündəlik – 2 (ətraf mühitin qorunmasına aid sənəd);
3. Meşə prinsipləri adlı sənəd;
4. İqlim dəyişkənliyi haqqında konsepsiya
5. Bioloji müxtəliflik haqqında konsepsiya.

Bütövlükdə ətraf mühitin qorunması üzrə fəaliyyət 3 dövrə bölünür:

1. 1957-1972-ci illər. Avropa dövlətləri bu sahədə fəaliyyətlərini koordinasiya etdirməsi üçün 1972-ci ildə yuxarıda qeyd etdiyimiz Stokholm konfransını keçirdilər;
2. 1973-1987-ci illər. Bu proseslər 1987-ci ildə Rio - konfransı ilə nəticələndi;
3. 1987-ci ildən sonrakı dövr hansı ki, bu gün də davam edir.

Azərbaycan iqlim dəyişkənliyi üzrə çərçivə konvensiyasının tərəflər konfransının 29-cu sessiyasına ev sahibliyi etmək hüququ qazandı (COP 29). Bu ölkəmizin iqlim dəyişkənliyinə qarşı mübarizəyə global səylər vermək istəyindən irəli gəlir. Bundan əvvəl B.Ə.Ə. də COP 28-ə ev sahibliyi etmişdir. B.Ə.Ə. prezidenti şeyx Məhəmməd bin Zeyd De Məhyan ölkəmizə səfər edərək öz təcrübəsini bölüşmək istədiyini bildirmişdir. Bu dövlət Azərbaycanda global miqyasda yaşıl elektrik enerji istehsalını həyata keçirmək üçün layihələr yerinə yetirir. Azərbaycan iqlim dəyişkənliyinə qarşı global mübarizəni sistemli olaraq dəstəkləyir.

COP29-un Bakıda keçirilməsi beynəlxalq aləmdə ölkəmizə olan etimadın göstəricisidir. 30 il işğal altında olan ərazilərə Ermənistan böyük ziyanlar vurub. Azərbaycan ekologiyasının mühafizəsi üçün beynəlxalq konveksiyalara qoşularaq üzərinə düşən öhdəlikləri uğurla yerinə yetirir.

Dövlətimiz enerji səmərəliliyi ilə bağlı tədbirlər görür. Təmiz ətraf mühit və yaşıl inkişaf bizim milli prioritetlərimizdəndir. Buna nail olmaq üçün bərpa olunan bütün enerji mənbələrindən maksimum istifadə olunmalıdır. Bu zaman həm ekologiya qorunar, həm də insan sağlamlığı və dayanıqlı inkişaf təmin olunur.

Bu qeyd etdiklərimiz qruplar tərəfindən analiz edilir və onlar dediyimiz sahədə tədqiqata başlayırlar. Hazırlanmış layihələrin ərsəyə gəlməsində onlar yuxarıda qeyd edildiyi kimi əqli hücum və karusel metodlarından istifadə edirlər. Qrupların təqdimatlarına əsasən qiymətləndirmə həyata keçirilir. Qiymətləndirmə meyarları olaraq fəallıq, əməkdaşlıq, tərtibat, təqdimat götürülür. Qiymətləndirmədə həmçinin, müasir veb alətlərindən də istifadə edilir.

Qiymətləndirmə həm qruplar üzrə, həm də fərdi aparılır. Tədqiqat nəticələri olaraq müəllimin fasilitatorluğu ilə aşağıdakı qərarlara gəlinir:

- bölgənin bol sulu dağ çaylarından istifadə edərək mini su elektrik stansiyaları yaratmaq olar;
- bölgənin dağ silsilələrindəki dərələrdə hava axınlarından istifadə edərək küləklə işləyən elektrik generatorları quraşdırmaq olar;
- bölgədə günəşli günlərin sayının çox olmasından istifadə edərək kənd təsərrüfatı üçün yararlı olmayan sahələrdə günəş batareyaları yerləşdirmək olar;
- bio-kütlənin mövcud potensialından istifadə etməklə ekoloji təmiz elektrik enerjisi istehsal etmək mümkündür.

Dediklərimizin reallaşması nəticəsində həm maliyyə cəhətdən əlverişli elektrik enerjisi istehsal etmiş, həm də ətraf mühiti qorumuş olarıq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Rəziyev S.Ə. Enerji, həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi və iqtisadi effektlər, İqtisad elminin müasir problemləri, Respublika elmi-praktik konfransı, Zaqatala, 2018, səh. 192-195.
2. Nəzərov A.M. Müasir təlim texnologiyaları, Dərs vəsaiti, ADPU nəşriyyatı, Bakı, 103 s.
3. Veysova Z.K. Fəal/İnteraktiv təlim. Müəllimlər üçün vəsait. UNİCEF.2007. səh.42-66.
4. Komenski Y.A. Seçilmiş pedaqoji əsərləri, Bakı, Maarif, 1961.

MƏLUMATLARIN QEYRİ-MÜƏYYƏNLİYİ ŞƏRAİTİNDƏ QAZ-BORU KƏMƏRİNİN İŞİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Ramin Mübariz oğlu Zeynalov

riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Azərbaycan Respublikası ETN-nin İdarəetmə Sistemləri İnstitutu

raminz.math@gmail.com

Qazın nəqli proseslərinə nəzarət texnoloji əhəmiyyətə malik aktual məsələlərdən biri hesab olunur. Bu məsələlərin etibarlı həlli, ilk növbədə, bu proseslərə təsir edən amillərin dəqiq müəyyən-

ləşdirilməsi səviyyəsi və müvafiq davranış modellərində nəzərə alınması ilə müəyyən edilir. Qeyd olunan modellər, öz növbəsində, prosesi xarakterizə edən bir çox zəruri məlumatların xarakteristikasının tamlığı baxımından əlverişli nəticələr əldə etməyə imkan verməlidir. Qazın nəqli proseslərinə nəzarət etmək üçün lazımi tədbirlərin müəyyənləşdirilməsi və həyata keçirilməsi bir çox müvafiq məlumat, istifadə olunan modellər və layihələndirilmə sxemləri ilə əlaqəli mürəkkəb xüsusiyyətlərin nəzərə alınmasını tələb edir [1, 3, 4, 6].

Bu istiqamətlər üzrə indiyə qədər bir çox elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirilmişdir ki, burada əsasən müxtəlif amillərin qazın nəqli proseslərinə təsiri təhlil edilir. Bəzi tədqiqatların nəticələri göstərir ki, bir sıra nəql proseslərinin öyrənilməsi ilkin məlumatların qeyri-müəyyənliyinin nəzərə alınmasını tələb edir. Beləliklə, qazın nəqli prosesi mürəkkəb dinamik şəraitdə baş verdiyindən, bu prosesi pozan amillər (boru kəmərinin keçdiyi relyefin xüsusiyyətləri, ətraf mühitin təsiri, qazın fiziki xüsusiyyətləri, korroziya, qaz hidratlarının əmələ gəlməsi və s.), habelə onları təsvir edən kəmiyyət göstəriciləri qeyri-müəyyən səciyyə daşıyırlar [6].

Məlumdur ki, praktik məzmunlu bir sıra problemləri tədqiq edərkən ilkin məlumatlarda olan qeyri-müəyyənliyin nəzərə alınması lazım gəlir. Belə hallarda problemlərin riyazi baxımdan ciddi formalaşdırılması məlumatın qeyri-müəyyən təbiətini nəzərə alan modellərdən istifadə ehtiyacını yaradır, çünki real hallarda problemin həll şərtləri haqqında tam məlumat nadir hallarda mövcuddur. Bu cür problemlərin həlli hazırda vacib nəzəri-praktik əhəmiyyətə malik məsələlərdən biri hesab olunur. Müxtəlif tədqiqat üsullarının və hesablama vasitələrinin tətbiqi sayəsində ilkin məlumatların qeyri-müəyyənliyini nəzərə alan həllər real xüsusiyyətlər daşıyan tədqiq olunan proseslər haqqında real təsəvvürlər əldə etməyə imkan verir [2].

Bu istiqamətdə alınmış tədqiqat nəticələri, qazın nəql kəmərlərinin fəvqəladə hallarda təhlükəsiz və etibarlı işləməsini təmin etmək üçün zəruri texniki-texnoloji məzmun daşıyan tədbirlərin informasiyanın qeyri-müəyyənliyi şəraitində müəyyənləşdirilməsi baxımdan böyük elmi-praktiki maraq kəsb edir.

Bununla əlaqədar olaraq, hazırkı işdə qazın axın xüsusiyyətlərindən və təsir edən amillərin təsirindən asılı olaraq qazın nəql kəmərinin işçi parametrlərinin qiymətlərinin (hidravlik sürtünmə əmsalı və boru kəmərinin diametri) qeyri-müəyyən səviyyədə məlum olması çərçivəsində kəmərdə hidravlik təzyiq itkisinin qiymətləndirilməsi məsələsi nəzərdən keçirilmişdir.

Tədqiqatın məqsədini, qazın nəql kəməri üzrə borunun diametri və qazın axınına hidravlik müqavimət əmsalı kimi təsir edici göstəricilərin qeyri-müəyyənliyini nəzərə almaqla, qaz axınının müəyyən bir dinamikası şəraitində boruda yaranan təzyiq itkisini qiymətləndirmək üçün hesablama metodologiyasının hazırlanması təşkil etmişdir. Bu halda kəmərdə təzyiq düşküsi ilə qazın həcmi sərfi arasındakı funksional əlaqə aşağıdakı kimi qəbul edilmişdir:

$$P_H - P_K = 625,1 \frac{\lambda \rho L Q^2}{D^5},$$

burada Q və D - müvafiq olaraq, boru kəmərinə qazın həcmi sərfi və onun diametri; λ - hidravlik müqavimət əmsalı; P_H və P_K - müvafiq olaraq, boru kəmərinin başlanğıcında və sonunda təzyiq; L - boru kəmərinin uzunluğu; ρ - qazın normal şəraitlərdə sıxlığıdır.

Hidravlik sürtünmə əmsallarının və boru kəmərinin daxili diametrinin qiymətlərinin qeyri-müəyyən xüsusiyyət daşımaları qəbul edilmişdir, çünki bu kəmiyyətlər boru kəmərinin texniki-texnoloji vəziyyətinin müxtəlif amillərindən təsirlənir.

Bu zaman hidravlik müqavimət əmsallarının və boru kəmərinin diametrinin mümkün qiymətlər oblastı müvafiq olaraq $[\lambda_1, \lambda_2]$ və $[D_1, D_2]$ intervalları şəklində verilir.

Boru kəmərinin seçilmiş hissəsində hidravlik sürtünməyə sərf olunan təzyiq itkisinin interval qiymətlərini hesablamaq üçün müvafiq düsturlar əldə edilmişdir.

Beləliklə, işdə axın xüsusiyyətlərindən və təsir edən amillərin təsirindən asılı olaraq qaz boru kəmərinin işləmə parametrlərinin (hidravlik sürtünmə əmsalı və boru kəmərinin diametri) qiymətlərinin

qeyri-müəyyən səviyyədə məlum olması çərçivəsində kəmərdə qazın hərəkəti zamanı hidravlik təzyiq itkilərinin qiymətləndirilməsi üçün bir metodologiya təklif edilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Авласевич А.И., Оленев И.Б. Гидравлический расчет внутренних газопроводов из медных труб. Фундаментальные исследования, 2017, № 9, с. 9-13.
2. Голыжникова Д.Ю. Управление рисками в системах трубо-проводного транспорта и моделирование систем безопасности с целью оптимизации процессов. Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья, 2017, №1, с.28-32.
3. Зейналов Р.М. Моделирование механизмов возникновения неустойчивости сложных систем. In: Materials of the II International Scientific and Practical Conference “Modern Programming”. Нижневартонск: НГУ. 2019. с. 35-39.
4. Исмагилова З.Ф. Аналитическое исследование внутри-трубной диагностики газопроводостроения для выявления наиболее опасных дефектов. Инновации и инвестиции, 2019, № 9, с.159-161.
5. Семенякин В.С. Гидравлический расчет газоконденсатопроводов. Вестник Астраханского государственного технического университета. 2006, №6 (35), с. 93-97.
6. Sadigov A., Zeynalov R. Technological report of main oil pipelines under conditions of uncertainty of information. 2nd International Conference on Problems of Logistics, Management and Operation in The East-West Transport Corridor (PLMO) May 24-26, 2023 Baku, Azerbaijan, 6 p.

XAM PAMBIĞI KƏNAR QARIŞIQLARDAN TƏMİZLƏYİCİLƏRDƏ ÇİVLİ BARABANLARIN SAYININ TƏMİZLƏMƏ EFFEKTİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Hüsnü Qədir oğlu Kərimov

texnika üzrə fəlsəfə doktoru

Azərbaycan Texnologiya Universiteti

kerimov_husnu@mail.ru

Respublikamızda tekstil sənayesinin əsas xammal bazasını pambıq lifi təşkil edir. Ona görə də Dövlətimiz bu sahənin inkişaf etməsi üçün istər aqrar sektora, istərsə də sənaye sahələrinə həmişə dayaq durur. Yerli pambıq sortları ilə yanaşı yüksək məhsuldarlıqlı xarici sortlar da əkilərək introduksiya olunur. Yüksək texnoloji lif göstəricilərinə malik, lakin çətin təmizlənən sortların emalı texnologiyasını təkmilləşdirmək üçün xarici şirkətlərin ölkəmizdə yeni müasir tipli pambıq emalı müəssisələrinin inşası reallaşdırılmışdır. Bu məqsədlə Türkiyə Cümhuriyyətinin “DO Cotton Qrup” şirkətinin Bərdə və Şirvan rayonlarında, Çin Xalq Respublikasının “Handan Qolden Lion” şirkətinin isə Ucar rayonunda inşa etdikləri müəssisələri göstərə bilərik. Pambıq emalı müəssisələrinin məhsuldar işi emal olunan lifin əyiricilik qabiliyyətinin yüksəlməsinə və bununla da İplik Emalı müəssisələrinin səmərəli işləməsinə səbəb olacaqdır.

Tədqiqat obyekti olaraq hazırda pambıq emalı müəssisələrində istismarda olan 1XK təmizləyicisi götürülmüşdür [1]. Bu təmizləyici xırda qarışıqların ayrılması üçün səkkiz ədəd çivli barabandan ibarətdir. Pambıq zavodlarında texnoloji prosesə qoşulmuş bu təmizləyicilərin xırda qarışıqlar üzrə təmizləmə effekti çivli barabanların sayından asılıdır [2, 3]. Çivli barabanların sayını artırmaqla onların təmizləmə effektivinə təsirini yoxlamaq üçün I və II sort maşınla yığılmış Gəncə 182 seleksiya sortu üzərində tədqiqat aparılaraq təmizləyicinin təmizləmə effekti, çiyidin mexaniki zədələnməsi yoxlanılmışdır. I və II sort xam pambığın ilkin zibillilik göstəriciləri uyğun olaraq 8,1 və 8,4%, nəmliyi isə uyğun olaraq 8,2 və 8,3% olmaqla alınan nəticələr cədvəldə göstərilmişdir [4, 5].

Cədvəl 1

Barabanların sayının təmizləmə effekti və çiyidin mexaniki zədələnməsinə təsiri

Xam pəm - bığn sortu və yığım növü	Barabanların sayı, ədəd							
	8		16		24		32	
	təm.eff. %	çiy.zəd. %	təm.eff. %	çiy.zəd. %	təm.eff. %	çiy.zəd. %	təm.eff. %	çiy.zəd. %
I sort maş .yığ	50,2	0,12	72,1	0,43	80,5	1,4	82,9	2,8
II sort maş. yığ	43,8	0,22	64,7	0,46	72,9	1,6	77,6	3,1

Cədvəldən göründüyü kimi. birinci çivli barabanların tətbiqi ilə təmizləmə effekti növbəti barabanlara nisbətə daha az olmuşdur, bu onunla izah olunur ki, əvvəlcə pambıq liflərinin səthindəki passiv halda olan zibillər, sonra isə pambıq elementləri ilə aktiv əlaqədə olan və çətin təmizlənən qarışıqlar təmizlənir. Cədvəldən görünür ki, barabanların sayını 8 - dən 24 - ə qədər artırıdıda təmizləmə effekti 50,2% - dən 80,5% -ə qədər yüksəlmişdir. Barabanların sayının sonrakı artımı isə əsas texnoloji göstəricilərdən olan çiyidin mexaniki zədələnməsinin artmasına səbəb olmuşdur. Bu isə toxumun cücərmə qabiliyyətinin aşağı düşməsinə görə yolverilməz hesab olunur [6,7].

Nəticə olaraq xam pambığın xırda qarışıqlardan təmizlənməsi texnoloji prosesində təmizləyici maşınlarda çivli barabanların sayının 24 ədəd olması müəyyən olunmuşdur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Hüseynov V.N., Pambığın ilkin emalının texnologiyası. Dərslik Bakı, 2016, 178 s.
2. Керимов У.Г., Велиев Ф.А. Влияния профиля колосников на интенсивность выделения сорных примесей, Молодой ученый №9 (11). Москва – 2016
3. Vəliyev F. Ə. Hüseynov V. N., Kərimov H. Q, Xam pambığın təmizlənməsi üçün kolosnik şəbəkə, F 2020 № 0023, Faydalı model üçün patent, Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyi, Bakı – 2020 559
4. Karimov H., Mustafayeva E., Jafarov E., Safarova T., Veliev F. Theoretical research of the grate-saw cleaner of a large litter of the mounted type, EASTERN EUROPEAN journal of enterprise technologies, 2021 2/7 (110) , scopus, pp. 74-84
5. Керимов У.Г. Исследование влияния формы колосника на отделение сора от летучки. Вестник ЮУрГУ, серия Челябинск–2023. С.31–39. Машиностроение. Т.23, №2,
6. Бурнашев Р.З. Экспериментальное исследование ударных импульсов в процессе очистки хлопка-сырца и волокна / Р.З.Бурнашев, А.Е.Лугачев // – Ташкент: Хлопковая промышленность. 2009. - № 5. с.8-9.
7. Khakimov Sh. Theoretical studies of the motion of raw cotton the gaps between the grate fixing and serated drum // Stuttgart: European applied sciences, 2015. 63-66 p. 9. Tashpulatov D.S. Kolosnik oscillations on elastic supports with nonlinear rigidity with random resistance from cotton-raw maternity / D.S.Tashpulatov, A.D.Djuraev, A.F.Plekhanov // European Sciences review Scientific journal. 2018. № 5-6, p. 353 355.

AZƏRBAYCANDA EKOSİSTEMİN MÜHAFİZƏSİ HEYDƏR ƏLİYEVİN DÖVLƏTÇİLİK STRATEGİYASI KONTEKSTİNDƏ: TARİX VƏ MÜASİRLİK

Təranə Firqət qızı Yusibova
fizika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti
tarana.yusibova@mdu.edu.az

Bu gün Azərbaycan dövləti və Azərbaycan xalqı davamlı uğurlarla dolu şanlı bir tarix yaşayır. 30 il düşmən tapdağı altında qalan Qarabağ və Şərqi Zəngəzur işğaldan azad edilmiş, 2023-cü il 19-20 sentyabr tarixində keçirilən antiterror əməliyyatlarından sonra hələ 1988-ci ildə Dağlıq Qarabağ Muxtar Vilayətində başlanmış separatizm hərəkatına son qoyulmuş və Azərbaycan Respublikasının ərazi bütövlüyü tam şəkildə təmin edilmişdir. Hazırda Azərbaycan Respublikasında ölkə Prezidenti İlham Əliyev cənablarının rəhbərliyi altında müdrik və Azərbaycan xalqının təhlükəsiz gələcəyinə hesablanmış uzaqgörən daxili siyasət və sosial yönümlü mühüm tədbirlər həyata keçirilir. Cəmiyyət həyatının bütün sahələrində - iqtisadiyyatda, elmdə, təhsildə və mədəniyyətdə böyük nailiyyətlərə imza atılır. Dövlət başçısının uğurla reallaşdırdığı çevik və balanslaşdırılmış xarici siyasət sayəsində Azərbaycan Respublikası beynəlxalq aləmdə qəti söz sahibi olub və yeni dünya binasının qurulması kimi global prosesin aktiv iştirakçılarından birinə çevrilib. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Müzəffər Ali Baş Komandanı cənab İlham Əliyevin rəhbərliyi altında hərbi-siyasi, sosial-iqtisadi və elmi-mədəni sahələrdə əldə etdiyimiz bütün uğurlar Azərbaycan xalqının Ümummilli lideri Heydər Əliyevin Azərbaycana rəhbərlik etdiyi dövrlərdə (1969-1982 və 1993-2003) hazırladığı və həyata keçirdiyi tükənməz perspektivləri olan mükəmməl dövlətçilik strategiyasının məntiqi nəticəsi və böyük təntənəsidir. Heydər Əliyevin milli dövlətçilik strategiyasında prioritet məqamlardan biri də ölkəmizin ekoloji təhlükəsizliyinin təminatı məsələsi idi. Heydər Əliyev təbiətin mühafizəsi, ekosistemin tarazlığının qorunması, ekoloji cəhətdən təmiz ətraf mühitin sağlamlığının daim nəzarətdə saxlanılması və inkişaf etdirilməsi işini tələyüklü məsələ elan etmişdi. Ulu öndərin təbiətin mühafizəsi və ona davamlı diqqət yetirilməsi ilə əlaqədar etdiyi çağırış, onun Azərbaycan təbiətinə məhəbbətinin və “yaşıl dünya” ideyasının gerçəkləşməsi naminə global ekoloji harmoniyanın bərqərar edilməsinə göstərdiyi yüksək qayğının təzühürü idi: “Hər kəs ağac əkməli, onu böyütməli və qayğısına qalmalıdır. Əgər bir nəfər ağacı kəsirsə, o, təkcə xalığa, millətə və ölkəsinə deyil, həm də öz ailəsinə və şəxsən özüne zərər verir. Təbiətin bizə bəxş etdiyi ən qiymətli dəyərə xüsusi qayğı ilə yanaşmaq və bəşəriyyətin gələcəyi naminə saysız-hesabsız təbii sərvətləri qorumaq bizim ən mühüm vəzifəmizdir”. Bununla əlaqədar Heydər Əliyev vətəndaşların, xüsusilə də gənc nəslin ekoloji tərbiyəsi ilə bağlı mühüm məsələnin milli təhsil sistemi müstəvisinə çıxarılmasına müstəsna əhəmiyyət verirdi. Beləliklə, ana təbiətin bizim ümumi evimiz (yun. *oikos*) olması ideyasını rəhbər tutaraq, təbiətin mühafizəsini dövlət siyasəti elan etmişdi. Təsədüfi deyildir ki, məhz Ümummilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycana 2-ci rəhbərliyi dövründə - 2001-ci il may ayının 23-də Azərbaycanda, ilk dəfə olaraq, “Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi” adlanan xüsusi qurum yaradıldı. Sözügedən qurumun əsas vəzifəsi Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədləri çərçivəsində, həmçinin Xəzər dənizinin Azərbaycana məxsus sektorunda ətraf mühitin mühafizəsini təşkil etmək idi. Azərbaycanın yeraltı və yerüstü sərvətlərindən səmərəli və məqsədyönlü şəkildə istifadə edilməsi və onların bərpası, təbiətdə baş verən hidrometeoroloji proseslərin müşahidəsi və proqnozlaşdırılması da “Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi”nin kompetensiyasına aid olan əsas vəzifələrdir. Qeyd etmək lazımdır ki, “Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi”nin hazırda qüvvədə olan Əsasnaməsi Ulu öndər Heydər Əliyevin Azərbaycan Respublikasına II prezidentliyi dövründə (1998-2003) 2001-ci il 18 sentyabr tarixində 583 sayılı Fərmanla təsdiq edilmişdir. Azərbaycanda ekosistemin tarazlığını qorumaq və daha da inkişaf etdirmək istiqamətində Heydər Əliyevin qəbul etdiyi qərarlar və imzaladığı fərmanlar içərisində “Su kodeksi” haqqında Qanun (Bakı, 26 dekabr

1997-ci il. № 418-IQ), “Əhalinin radiasiya təhlükəsizliyi” Haqqında Qanun (Bakı, 30 dekabr 1997-ci il. № 423-IQ), “Meşə kodeksi” Haqqında Qanun (Bakı, 30 dekabr 1997-ci il. № 424-IQ), “Yeraltı sərvətlər” Haqqında Qanun (Bakı, 13 fevral 1998-ci il. № 439-IQ), “Hidrometeoroloji fəaliyyət” Haqqında Qanun (Bakı, 17 aprel 1998-ci il. № 485-IQ), “Su təchizatı və tullantı sular” Haqqında Qanun (Bakı, 28 oktyabr 1999-cu il. № 723-IQ), “Ekoloji təhlükəsizlik” Haqqında Qanun (Bakı, 8 iyun 1999-cu il. № 677-IQ), “Ətraf mühitin mühafizəsi” Haqqında Qanun (Bakı, 8 iyun 1999-cu il. № 678-IQ), “Xüsusi qorunan ərazilər və obyektlər” Haqqında Qanun (Bakı, 24 mart 2000-ci il. № 840-IQ), “Atmosfer havasının qorunması” Haqqında Qanun (Bakı, 27 mart 2001-ci il. № 109-IIQ), “Ətraf mühit barədə məlumatın alınması” Haqqında Qanun (Bakı, 12 mart 2002), “Su resurslarının idarə olunması və qorunması” Haqqında müvafiq qanunvericilik aktları və s. müstəqil Azərbaycan dövlətinin qurulmasında və möhkəmləndirilməsində müstəsna rol oynamışdır.

Göründüyü kimi Ümummilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycana ikinci rəhbərliyi dövründə (1993-2003) milli dövlətçiliyin formalaşdırılması istiqamətində görülən böyük işlər sırasında ətraf mühitin qorunması və təbii sərvətlərdən səmərəli və məqsəduyğun istifadə olunması Azərbaycan dövlətinin sosial-iqtisadi sütunlarını təşkil edən və ölkəmizin davamlı təhlükəsizliyini təmin edən çox mühüm məqamlardır. Ayrıca götürülmüş hər bir ölkədə və ümumilikdə dünyada ekosistemin tarazlığının pozulması, ilk növbədə, enerji resurslarından istifadə, enerji mənbələrinin növləri və onların istismarı ilə bağlıdır. Bu gün ekoloji təmiz ətraf mühitin təmin edilməsinə etibarlı zamanətin verilməsi də məişətdə və istehsalatda hansı enerji növlərinin üstünlük təşkil etməsindən, onlardan necə istifadə olunmasından, texniki və texnoloji yetkinliyin, həmçinin administrativ mexanizmlərin iş qabiliyyətinin hansı səviyyədə olmasından, təhlükəsizlik sisteminin necə qurulmasından, onunla əlaqədar tədbirlərin necə və hansı səviyyədə reallaşdırılmasından asılıdır. Azərbaycan Respublikası siyasi müstəqillik qazandıqdan sonra alternativ enerji mənbələrindən istifadə məsələsi ölkədə həyata keçirilən milli siyasətin prioritetləri sırasında xüsusi yer tuturdu. Azərbaycanda mövcud olan təbii resurslar ölkəmizdə ənənəvi enerji mənbələri (neft, təbii qaz, müxtəlif yanaqcaq məhsulları və s.) ilə yanaşı, bərpa olunan enerji (Günəş enerjisi, külək enerjisi, su enerjisi və s.) mənbələrindən istifadə etməklə elektrik və istilik enerjisinin istehsalı üçün də əlverişli şərait yaradır. Hazırda Azərbaycan Respublikasının ərazisində baş verən və davamlı şəkildə təkrar olunan təbii proseslər (Günəş şüası, su axını, geotermal istilik, dəniz qabarmaları və çəkilmələri, sürətli hava axını) əsasında “yaşıl” və ya regenerativ enerjinin istehsalı ilə bağlı kompleks işlər görülür. Bu isə bir tərəfdən ənənəvi enerji mənbələrinin tükənməsi ilə əlaqədar enerji təhlükəsizliyinə zamanət verilməsinə xidmət edir, digər tərəfdən ətraf mühitin mühafizəsi kimi həyati əhəmiyyət kəsb edən məsələnin həllinə şərait yaradır. Bu gün alternativ enerji mənbələri sayılan təbii proseslər (su axını, dəniz qabarmaları, qaynar sular, külək, Günəş şüaları) və orqanik (üzvi) elementlər (məs., etanol, təbii yağlar, odun və s.) gələcəyin enerjisi kimi qiymətləndirilir. Onlar fasiləsiz enerji təminatına zamanət verməklə yanaşı, dayanıqlı ekoloji tarazlığın qorunub saxlanılmasına da imkan verir [5].

Ümummilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycan Respublikasına birinci rəhbərliyi dövründə - XX yüzilin 70-80-ci illərində Azərbaycanda enerji resurslarından istifadə ilə bağlı həyata keçirilən siyasət iki əsas prinsip üzərində qurulmuşdu:

1. Azərbaycan əhalisinin istilik və elektrik enerjisinə olan tələbatını dövrün tələblərinə uyğun ödəmək.

2. O dövr üçün aktual olan təbii, yaxud alternativ enerji mənbələrindən istifadə etməklə ətraf mühitə dəyən zərəri minimuma endirmək.

Sözgedən dövrdə Azərbaycanın iri və xırda çayları (Kür, Araz, Tərtər və s.) üzərində su elektrik stansiyaları inşa olundu. 1971-ci ildə İran Respublikası ilə müştərək “Araz SES” tikildi. 1975-ci ildə “Şəmkir SES”-in inşasına start verildi. “Şəmkir SES”-in yaradılmasında məqsəd bir tərəfdən ətraf rayonları, o cümlədən Gəncə şəhərini elektrik enerjisi ilə təmin etmək, digər tərəfdən çətin su çıxan torpaqların suvarılmasına şərait yaratmaq, bununla da həmin ərazilərdə təsərrüfat həyatını dirçəltmək, “yaşıl zonanın” genişləndirilməsi proqramını reallaşdırmaq idi. 1984-cü ildə Şəmkir rayonunun

ərazisində inşasına start verilən “Yenikənd SES”-in tikintisi XX əsrin 80-ci illərində dərin iqtisadi və siyasi böhran yaşayan sovet ittifaqında baş verən proseslərlə əlaqədar yarımçıq qaldı. Ulu öndər Heydər Əliyevin Azərbaycana ikinci rəhbərliyi dövründə bu vacib qurğunun inşası bərpa edildi və 2003-cü ildə başa çatdırıldı. Göründüyü kimi Heydər Əliyevin Azərbaycan Respublikasına birinci rəhbərliyi dövründə bu və ya digər səbəblərdən yarımçıq qalmış ekoloji layihələr Ulu öndərin ölkəmizə ikinci rəhbərliyi dövründə - XX əsrin 90-cı illərində və XXI əsrin əvvəllərində davam etdirilmiş və uğurla tamamlanmışdı.

Azərbaycanda ekoloji tarazlığın qorunub saxlanması ilə əlaqədar həyata keçirilən tədbirlər sırasında *aerasiya* (yun. *aer* – hava, - torpaq havası ilə atmosfer havası arasında qaz mübadiləsi və onun nəticələri) zonalarında görülmən tədbirlərin xüsusi rolu və əhəmiyyəti vardır. Aerasiya tədbirləri yerüstü və qrun tularının oksigenlə zənginləşdirilməsi üsulu ilə müxtəlif qarışıqlardan (marqans, dəmir, kükürd və s.) təmizlənməsi aktıdır. O, torpağın şorakətləşməsinə qarşı kompleks mübarizə tədbirlərini nəzərdə tutur və bir qayda olaraq, kimyəvi meliorasiya (torpağın uducu kompleksindəki *Na* ionuna və onun qələviliyinə ekvivalent olan həcmdə kimyəvi meliorantlar verilir) və aqrobioloji (torpağın dərinədən və yenidən şumlanması - plantaj edilməsi yolu ilə gips və CaCO_3 qatlarının həll olunması) üsullarla həyata keçirilir [4]. 1958-1959-cu illərdə Yuxarı Şirvan (uzunluğu 123,5 km) [1] və Yuxarı Qarabağ (uzunluğu 172,4 km) kanallarının inşası Azərbaycan Respublikasının Aran və Aşağı Qarabağ bölgələrində əhalinin keyfiyyətli və fasiləsiz su təchizatının təmin edilməsi və əkin sahələrinin suvarılması sistemlərinin formalaşdırılması istiqamətində misli görünməmiş hadisə olsa da, ölkəmizin aqrar sektorunun inkişafına möhtəşəm töhfə versə də, ölkənin böyük hissəsində ərazilərin və əkin sahələrinin ciddi şəkildə şorakətləşməsinə və böyük aerasiya zonalarının meydana gəlməsinə səbəb oldu. Bu, kanalların inşası zamanı texniki vasitələrdən (kanalların dibinə möhkəm və dayanıqlı beton örtüyün vurulması) lazımi səviyyədə istifadə edilməməsinin və suyun bütün axın boyu torpağa sızmasının nəticəsidir. Qeyd edək ki, respublikamızın aerasiya zonalarında torpaqların yuyulması ilə əlaqədar irimiqyaslı tədbirlərə Ümummilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycana birinci rəhbərliyi dövründə start verilmişdi. Heydər Əliyevin Azərbaycana ikinci rəhbərliyi dövründə isə bu sahədə tədbirlər daha da intensivləşmişdi. Bununla belə, hazırda Azərbaycan Respublikasında 180 min hektar suvarılan torpaqlarda (Muğan-Salyan, Mil-Qarabağ və Şirvan) meliorativ yuma işlərinin görülməsi tələb olunur. Bununla əlaqədar sözügedən ərazilərdə müxtəlif intensivliyə malik drenaj qurğuları inşa edilmişdir. Hazırda Yuxarı Şirvan və Yuxarı Qarabağ kanallarının təhlükəsiz şəkildə yenidən qurulması istiqamətində də yeni layihələr hazırlanır.

Bu gün Azərbaycan ərazisində şoran torpaqların dörd tipinə rast gəlmək mümkündür:

- 1) hidrokarbonat-sulfat, kalsium-natrium tərkibli şoran torpaqlar;
- 2) xlor-hidrokarbonat-sulfat, kalsium-natrium tərkibli şoran torpaqlar;
- 3) xlor-sulfat və kalsium-natrium tərkibli şoran torpaqlar;
- 4) sulfat-xlor, kalsium-natrium tərkibli şoran torpaqlar [4].

Çağdaş Azərbaycanda həyata keçirilən sosial-iqtisadi siyasətin prioritetləri sırasında alternativ və ya bərpa olunan enerji mənbələrindən geniş, səmərəli və məqsədyönlü istifadə edilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Beləliklə, “bərpa olunan enerji ideyasının” mahiyyəti elektrik enerjisi istehsalı üzrə ekoloji normalara cavab verən tam təhlükəsiz sistemin qurulmasını nəzərdə tutur. Başqa sözlə, alternativ energetika ətraf mühitə dəyən ziyanın minimuma endirilməsini təmin etməyə qadir olan bərpa olunan mənbə əsasında işləyir. Hazırda qlobal iqtisadiyyatda baş verən proseslərin fonunda alternativ və yaxud bərpa olunan enerji mənbələri ekoloji tarazlığın və enerji təhlükəsizliyinin təmin olunmasında həlledici rol oynayır. Bərpa olunan və ya reqenerativ enerjinin istehsalı və istismarı isə “yaşıl enerji” ideyasını durmadan aktuallaşdırır və daha da populyarlaşdırır. Bərpa olunan enerjinin mahiyyəti və başlıca prinsipi ondan ibarətdir ki, onun əldə edilməsi ətraf mühitdə baş verən davamlı proseslərlə, bərpa olunan üzvi və ya təbii resurslarla (canlı və cansız təbiətin obyekt və sistemlərinin külliyatı, insanın maddi-mədəni tələbatlarının ödənilməsi üçün ictimai istehsal prosesində istifadə olunan təbii mühit komponentləri - Günəş işığı, su axını, külək, dəniz qabarmaları və çəkilmələri,

bağlıdır. Bərpa olunan enerji növləri sırasında geotermal enerjinin və yaxud geotermal istiliyin də xüsusi rolu var. Bu enerji Yerin dərinliklərində təbii şəkildə hazırlanan istilikdən (məsələn, isti və qaynar su fontanları) qızdırmaq və isti su təchizatı üçün istifadə edilməsini nəzərdə tutur [6].

Azərbaycan ərazisində bərpa olunan enerji mənbələri içərisində su resursları xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycanda dağlıq və aran landşaftının bir-birini əvəz etməsi burada bolsulu çayların (8400 iri və xırda çay) olmasını şərtləndirən təbii faktor kimi ortaya çıxır. Bu çayların böyük qismi onların üzərində hidrotexniki qurğuların yaradılmasına imkan verir. Bu da təbiətə və ekosistemə hər hansı zərər yetirmədən təbii resursların istisamarına və ətraf mühitdə təbii tarazlığı qormağa imkan verir. Hazırda su resursları da daxil olmaqla Azərbaycan Respublikasının ərazisində ekoloji sağlam mühitin mühafizəsi üçün müstəsna əhəmiyyət kəsb edən alternativ enerji mənbələrinin kifayət qədər böyük potensialı mövcuddur. 2020-ci ilin payızında baş vermiş 44 günlük (2020-ci il, 27 sentyabr - 10 noyabr) Vətən müharibəsi və 2023-ci il 19-20 sentyabr tarixində keçirilən antiterror əməliyyatı nəticəsində Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin əldə etdiyi parlaq Qələbə və 30 il işğal altında qalan və təbii resurslarla zəngin olan Qarabağın və Şərqi Zəngəzurun azad edilməsi həmin potensialı daha da artırmışdır. Qeyd edək ki, Azərbaycanda alternativ enerji mənbələrindən istifadə üzrə ilk proqram 20 il bundan əvvəl - 2004-cü il 24 oktyabr tarixində qəbul edilmişdir. Bu proqram Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin “Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə üzrə Dövlət Proqramının” təsdiqi haqqında imzaladığı Sərəncamdan sonra qəbul olunmuşdur. 2020-ci il 22 sentyabr tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin qəbul etdiyi digər Qərara görə, Bərpa Olunan Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyinin yeni müddəaları təsdiq olunmuşdur. Alternativ və Bərpa Olunan Enerji Mənbələrinin işlənməsi və onlardan istifadə edilməsi haqqında planlar, layihələr və vəzifələr isə Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 29 yanvar 2019-cu il tarixində imzaladığı müvafiq Qərara uyğun olaraq qəbul olunmuş “2019-2023-cü illərdə Regionların İnkişafı üzrə Dövlət Proqramı”na da öz əksini tapmışdır. 2019-cu il 5 dekabr tarixində Prezident İlham Əliyevin imzaladığı Qərarla bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə üzrə pilot layihələrin reallaşdırılması nəzərdə tutulurdu. Bu qərara əsasən bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə üzrə pilot layihələrin reallaşdırılması ilə əlaqədar xüsusi komissiya yaradılmışdı. Bu komissiyanın qarşısında BOEM-lərdən səmərəli və məqsədyönlü istifadə edilməsi üçün uyğun torpaq sahələrinin seçilməsi, dövlət səviyyəsində investorların sərbəst fəaliyyətinə zəmanət verilməsi, bu sahədə zəngin təcrübəsi olan ayrı-ayrı xarici ölkələrin konsaltinq şirkətlərinin prosesə cəlb edilməsi və bu kimi başqa vacib vəzifələr qoyulurdu [3]. “Yaşıl enerji” və “Yaşıl iqtisadiyyat” konsepsiyalarının reallaşdırılması ilə əlaqədar dövlət siyasətinin müddəalarına İlham Əliyevin 2021-ci il 2 fevral tarixində imzaladığı “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafın milli prioritetləri” adlı Dövlət Proqramında da geniş yer ayrılmışdır. Sözügedən Proqramda “Təmiz ətraf mühit və yaşıl inkişaf ölkəsi” kimi səslənən çağırış isə bu gün Azərbaycan Respublikasının həyata keçirdiyi ekoloji siyasətin devizinə çevrilmişdir.

Azərbaycanda “yaşıl enerji” layihələrinin həyata keçirilməsində 1994-cü ildən Azərbaycanın paytaxtı Bakı şəhərində keçirilən “Bakı Enerji Həftəsinin” (ing. *Baku Energy Week*) xüsusi rolu və əhəmiyyəti var. Tədbirdə qaldırılan məsələlər sırasında “Zero Waste” (“Sıfır tullantılar”) və “Green Hydrogen” (“Yaşıl hidrogen” - təmiz ekoloji mənbələr - Günəş, külək və su enerjisi hesabına əldə olunan hidrogen belə adlanır) adlı proqramlar da var idi. “Zero Waste” proqramı təbiətə və ekoloji mühitə zərər verən tullantılardan təkrar istifadə etməklə və ya onları başqa məqsədlərə yönəltməklə, “yaşıl dünya” ideyasının reallaşdırılmasına istiqamətlənmiş siyasəti həyata keçirir. Belə bir siyasət isə aşağıda qeyd olunmuş prinsiplər dəstinə əsaslanır:

1. Refuse - (imtina et – lazımsız malların və məhsulların əldə edilməsindən imtina etmək)
2. Reduce (məhdudlaşdır - zəruri olmayan əşyaların sayını azaltmaq).
3. Reuse (təkrar istifadə et - əşyalardan dəyişdirməklə istifadə etmək).
4. Recycle (yenidən emal et - müxtəlif malları və məhsulları başqa məqsədlər üçün təkrar emal etmək).

5. Rot (kompost et - mal və məhsulları gübrəyə çevirmək) [7].

Qeyd edək ki, “Zero Waste” proqramının reallaşdırılmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulan texnologiyalar məhsullardan və materiallardan tsiklik qaydada istifadə edilməsini nəzərdə tutur. Bu işə tullantıların minimuma endirilməsini və ətraf mühitin toksinlərdən maksimum təmizlənməsini tam təmin etməyə istiqamətləndirmişdir [8]. “Zero Waste” proqramı, ilk dəfə 2022-ci ildə “Bakı enerji həftəsi”ndə təqdim edilmişdir. Sözügedən proqramın ideyasına uyğun olaraq tədbir zamanı çap materiallarından istifadə edilməsi maksimum məhdudlaşdırılmış, informasiyaların əksəriyyəti elektron rollapların, ekobannerlərin və bilbordların vasitəsilə çatdırılmışdır.

2023-cü il dekabrın 25-də Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev ölkəmizdə iqlim dəyişikliklərinin törətdiyi fəsadların aradan qaldırılması istiqamətində Azərbaycan dövlətinin beynəlxalq təşkilatlar qarşısında müvafiq öhdəliklər götürdüyünü, ölkəmizin bu sahənin inkişafına çox böyük töhfələr verdiyini və Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasının 109-cu maddəsinin 32-ci bəndini rəhbər tutaraq, 2024-cü ili “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan etmişdir. Sözügedən məqamlar Azərbaycan Respublikasının həyata keçirdiyi enerji siyasətində “yaşıl enerji” növlərinin istehsalı, istismarı və nəql edilməsi üzrə fəaliyyətin prioritet təşkil etməsini bir daha sübuta yetirir. “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”ndə Azərbaycanda energetika və “yaşıl enerji” məsələləri üzrə beynəlxalq səviyyəli mühüm tədbirlərin keçirilməsi nəzərdə tutulur. Bu tədbirlər sırasında 2024-cü il 11-24 noyabr tarixində Bakı şəhərində keçirilməsi nəzərdə tutulan COP29 (ing. *Conference of the Parties* - Tərəflərin konfransı) konfransının xüsusi çəkisi və əhəmiyyəti var. Bu tədbir və ölkəmizdə təbiətin mühafizəsi ilə bağlı keçirilən və keçirilməsi nəzərdə tutulan digər tədbirlər “Yaşıl dünya” konsepsiyasının reallaşdırılmasına böyük töhfə verəcək [2].

Göründüyü kimi, sağlam və xoşbəxt həyat naminə mütərəqqi məqsədlərə xidmət edən “Yaşıl dünya”, “Yaşıl iqtisadiyyat” və “Yaşıl enerji zonası” kimi konsepsiyalar tezliklə nəinki tam reallığa çevriləcək, həm də hər bir müəssisənin, obyektin və evin ayrılmaz elementinə, hər bir insanın həyat tərzinə çevriləcək. Aparılan elmi təhlillər və proqnozlar göstərir ki, yaxın gələcəkdə insanların sıx təmasda olacaqları müxtəlif texniki konstruksiyalar içərisində Günəş enerjisi ilə işləyən panellər, külək enerjisi ilə işləyən turbinlər, eləcə də onların ayrı-ayrı elementləri və komponentləri geniş yer tutacaq. Odur ki, həyat ukladından və professional fəaliyyətindən asılı olmayaraq, hər kəsin həmin konstruksiyaların mahiyyətini başa düşməsi, onların iş rejimi və quruluşu ilə tanış olması şərtidir. Son dövrdə çoxlu sayda texniki innovasiyaların (kompüter, mobil telefon, İnternet) gündəlik həyatımıza israrla nüfuz etdiyi kimi, Günəş və külək enerjisi ilə işləyən yeni texniki qurğuların da həyatımızın ayrılmaz hissəsi olacağı qaçılmazdır. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi Azərbaycan Respublikasında böyük perspektivləri olan “yaşıl enerji” mənbələri içərisində Günəş və külək enerjisinin potensialı daha böyükdür. Bu işə tez və ya gec bu mənbələr əsasında işləyən qurğularla bilavasitə və sürətli təmasda olacağımızı zəruri edir. Göründüyü kimi bu gün bəşəriyyətin hamılıqla mübarizə apardığı ən mühüm məsələ sağlam ətraf mühitin bərqərar edilməsi, onun mühafizəsi və inkişaf etdirilməsidir. Bu mübarizənin necə başa çatacağı isə hər birimizin daşdıığımız məsuliyyətin səviyyəsindən və ümumi evimizin qorunması işinə necə can yandıрмаğımızdan asılıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Ensiklopediya: Meliorasiya və Su təsərrüfatı. Bakı, 2016. - S. 479-480
2. Xarici siyasət fəaliyyəti. COP29-un gələn il ölkəmizdə keçirilməsi ilə əlaqədar müşavirədə Prezident İlham Əliyevin çıxışı. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin İşlər İdarəsinin Prezident kitabxanası. Bakı, 15.12. 2023. - 306 s. – S. 7
3. Həsənov İ.C. “Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərində investisiya təminatının xüsusiyyətləri”, Qlobal iqtisadi çağırışlar: Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərində sosial-iqtisadi inkişafın əsas istiqamətləri. Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları, Bakı. - 2021. - S. 70

4. Məmmədova E.A. Meliorativ hidrogeologiya. Dərslik. Bakı, “Ləman nəşriyyat poliqrafiya” MMC, 2016, 268 s. - S. 227, 197
5. Алхасов А.Б. Возобновляемые источники энергии. - М.: Издательский дом МЭИ, 2016. - с. 16-17
6. Сидорович В. Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменяют наш мир. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 208 с. - с. 23
7. Mataloni F. Morbidity and mortality of people who live close to municipal waste / landfills: // International Journal of Epidemiology. - 2016. - No. 3. - S. 806-807
8. Song Qingbin. Minimizing the Increasing Solid Waste Through Zero Waste Strategy // Journal of Cleaner Production. - 2014. - No. 104. - S. 199-200

π ƏDƏDİNİN HESABLANMASI

^{1,4}**Mehman Bulud oğlu Rəsulov**, ^{2,4}**Əfsanə Məzahir qızı Mürsəlova**, ^{3,4}**Ülviyyə Akif qızı Aşurova**

¹fizika-riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

mehman.rasulov@mdu.edu.az

²afsana.mursalova@mdu.edu.az

³ulviyya.ashurova@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

π ədədi çevrə uzunluğunun diametrə nisbəti kimi müəyyən edilib. Bu işarəni Britaniya alimi U.Cons (1675-1749) təklif edib. 1737-ci ildə L.Eyler bu işarədən istifadə etdikdən sonra həmin simvol ümumi işlək halına keçdi.

Qədim Yunanıstan alimi Arximed (b.e.ə. 287-212) çevrənin daxilinə və xaricinə çəkilmiş düzgün 96 bucaqlıların perimetrini tədqiq etdikdən sonra $3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$ ikiqat bərabərsizliyini yazıb. Ona görə də 22:7 ədədi arximed ədədi hesab edilir.

Bu ədədin hesablanması üçün müxtəlif təşəbbüslər olmuşdur.

1. Britaniya riyaziyyatçısı U.Şenks (1812-1282) π ədədi üçün 1873-cü ildə 707 rəqəm müəyyən etmişdir. 1944-cü ildə isbat edildi ki, bunun yalnız 527 rəqəmi doğrudur, o, aşağıdakı Makun düsturundan istifadə edib:

$$\frac{\pi}{4} = 4\arctg\left(\frac{1}{5}\right) - \arctg\left(\frac{1}{239}\right).$$

Sıralardan istifadə etməklə [1, səh.4]

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

düsturu əsasında müəyyən etmək olur ki, bu sıranın ilk 632 həddinin cəmi (S_{632} ilə işarə olunur)

$$\pi^2 = 6 \cdot S_{632} = 9,860118$$

bərabərliyini ödəyir, yəni $\pi \approx 3,140083$ ($\sin\pi = 0,00151$) olur.

2. Qeyri- xətti $f(x) = 0, f(x) = \sin x$ tənliyini Nyuton (toxunanlar) üsulu ilə həll edə bilərik [1, səh 26 – 137]:

$x_0 = 3,2$ qəbul etsək,

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}$$

düsturu əsasında $x_1 = 3,141526$; $x_2 = 3,141592654$ $x_3 = 3,141592654$, burada $\sin(x_0) = -0,05837$; $\sin(x_1) = 6,65E-5$; $\sin(x_2) = 9,80212E-14$; $\sin(x_3) = 1,22515E-16$ münasibətləri doğrudur.

3. Məlumdur ki,

$$(a_1, a_2, \dots, a_n) = \begin{vmatrix} a_1 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ -1 & a_2 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & -1 & a_3 & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & -1 & a_n \end{vmatrix}$$

işarə edilərsə,

$$B = a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{\ddots + \frac{1}{a_n}}}}$$

zəncirvari kəsri:

$$B = \frac{(a_1, a_2, \dots, a_n)}{(a_2, a_3, \dots, a_n)}$$

düsturu ilə hesablanı bilər [6, səh. 33].

Əgər B ədədini $B = [a_1, a_2, \dots, a_n]$ kimi yazsaq, onda

$\pi_1 = [3, 7, 15.1, 292, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 14, 2, 1]$ ədədi üçün [3, səh.5]

$$\pi_1 \approx 3,141592654 \quad (\sin \pi_1 = 3,21574 \times 10^{-16})$$

təqribi qiyməti hesablamaq bilər. (EXCEL-də МОПРЕД funksiyasından istifadə etməklə).

[3, səh.5]-də $\pi = 3,14159265358979316$ bərabərliyi yazılmışdır. [5, səh.54]-də isə

$$\pi_2 =$$

[3, 7, 15, 1, 252, 1, 1, 1, 4, ...] yazılmışdır. Belə olduqda

$$\pi_2 \approx 3,141592612, \quad \sin \pi_2 = 4,20708 \cdot 10^{-8}$$

təqribi münasibətini yazmaq bilər.

5. Tərs interpolasiyadan istifadə etmək olar. Məlumdur ki, Cədvəl 1 ilə verilmiş funksiya üçün

Laqranj interpolasiya çoxhədlisi [4, səh.529] ($x_i \neq x_j, i \neq j$), ($i=0, n$)

$$F(x) = \sum_{i=0}^n \frac{(x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{i-1})(x-x_{i+1})\dots(x-x_n)}{(x_i-x_0)(x_i-x_1)\dots(x_i-x_{i-1})(x_i-x_{i+1})\dots(x_i-x_n)} y_i \quad \text{şəklindədir.}$$

Cədvəl 1

x	x_0	x_1		x_n
y	y_0	y_1		y_n

Buna uyğun olaraq, tərs interpolasiya çoxhədlisi aşağıdakı şəkildədir [5, səh.554]:

$$x = \sum_{i=0}^n \frac{(y-y_0)(y-y_1)\dots(y-y_{i-1})(y-y_{i+1})\dots(y-y_n)}{(y_i-y_0)(y_i-y_1)\dots(y_i-y_{i-1})(y_i-y_{i+1})\dots(y_i-y_n)} x_i,$$

Burada ($y_i \neq y_j, i \neq j$). ($j, i = 0, n$).

Göstərmək olar ki, Laqranj interpolasiya çoxhədlisini və buna uyğun olan tərs interpolasiya çoxhədlisini determinantlarla ifadə etmək mümkündür [2, səh.145]:

$$Y = f(x) = \frac{-1}{A_{11}} \begin{vmatrix} \theta_1 & 1 & x & x^2 & \dots & x^n \\ y_0 & 1 & x_0 & x_0^2 & \dots & x_0^n \\ y_1 & 1 & x_1 & x_1^2 & \dots & x_1^n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_n & 1 & x_n & x_n^2 & \dots & x_n^n \end{vmatrix}, \quad \theta_1 = 0;$$

$$x = \frac{-1}{A_{11}''} \begin{bmatrix} \theta_2 & 1 & y & y^2 & \dots & y^n \\ x_0 & 1 & y_0 & y_0^2 & \dots & y_0^n \\ x_1 & 1 & y_1 & y_1^2 & \dots & y_1^n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_n & 1 & y_n & y_n^2 & \dots & y_n^n \end{bmatrix}, \quad \theta_2 = 0;$$

burada A'_{11} və A''_{11} ədədləri sağ tərəfdəki uyğun determinantda θ_1 və θ_2 ədədlərinin cəbri tamamlayıcılarıdır. Deməli, π ədədini tərs interpolasiya üsulu ilə təqribi hesablamaq üçün $y = \sin x$, $\sin x = 0$ münasibətlərindən istifadə etmək olar.

Hesablama göstərir ki, cədvəl2-dən istifadə etməklə $\pi \approx 3,141592654$ ($\sin \pi \approx -1,34712E-10$) münasibətini almaq mümkündür.

Cədvəl 2

x	3,14	3,15	3,16	3,142	3,143	3,1415	3,1416

Qeyd 1: ($x_i \neq x_j$; $y_i \neq y_j$; $i \neq j$) münasibətlərinə görə, $A'_{11} \neq 0$, $A''_{11} \neq 0$ (hər ikisi Vandermonde determinantıdır).

6. Zəncirvari kəsri rəşional kəsre çevirsək, π_1 üçün $\pi_1 \approx 3,141592654$ ($\sin \pi_1 = 1,22515E-15$) təqribi qiymətini, π_2 ədədi üçün $\pi_2 \approx 3,141592612$ ($\sin \pi_2 = 4,20708E-08$) münasibətini yazı bilərik.

Qeyd 2: Daha dəqiq hesablamalar ilə $\pi = 3,14159265358979323846264348....$ münasibəti yazılmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

- İsmayilov Ə. və b. Hesablama metodları və EHM-in tətbiqi. Bakı, Universitet nəşriyyatı: 1991.-236 s.
- Rəsulov M.B, Əhmədov V.U., Məmmədova M.S. Laqranj interpolasiya çoxhədlisinin determinantlarla ifadə olunması. ADAU-nun ELMİ əsərləri: Gəncə, 2017, №1, səh.145-148.
- Арнольд В.Ч.Цепные дроби. Из-во МЦНМО, 2009, 40 стр.
- Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. Наука, Москва, 1966, 664 с.
- Дьяконов В.П. Справочник по алгоритмам и программам на языке бейзик для персональных ЭВМ. Наука, Москва, 1987, 239 с.
- Прасолов В.В. Задачи и Теоремы линейной алгебры. Москва, 2008, 536 с.

THE ROLE OF INNOVATIVE ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES IN THE ELECTRIC POWER INDUSTRY

^{1,2}Saadat Yashar Shikhaliyeva, ³Tahmasib Abil Huseynov

¹PhD, Associate professor

²Azerbaijan State Oil and Industry University

saadaasmar@mail.ru

³PhD, Associate professor

Mingachevir State University

tahmasib.huseynov@mdu.edu.az

In order to study innovative processes in energy saving, it was necessary to define the concept of “innovation” in this field. Based on the analysis of various definitions of the term “innovation”, innovations in the field of energy saving can be defined as new products or technologies for the production, transmission and use of energy, which are the results of scientific and technical progress and are intended for commercial application [1, p. 35-48].

The innovative potential of energy saving can be considered as a set of components, each of which contributes to the overall innovative development (Table 1).

Table 1

The innovative potential of energy saving						
Technological component	Economic component	Information component	Financial component	Social component	Human resource component	Market component

Let us consider in more detail the components of innovative energy-saving potential:

- technological component, which is determined by the level of advanced domestic and world energy-saving technologies and equipment;
- economic component of energy-saving potential is determined by the possibilities and economic feasibility of applying certain technologies. The main limitation of the economic component is its dependence on the service life and depreciation of equipment. For example, equipment is replaced before its obsolescence (economic loss);
- social component characterizes the degree of readiness of employees and managers of a particular organization to implement innovative energy-saving projects. The main limitation of the social component is the lack of motivation for energy saving, which is primarily due to the imperfect regulatory and legal framework for energy saving, especially at the regional level;
- market component is determined by the situation in the fuel and energy resources (FE) market, where decisions are formed on the implementation of energy-saving projects and measures. The market determines the payback period of investments, which mainly depends on energy prices;
- the personnel component of the energy saving potential reflects the availability of qualified personnel in the field of energy management, and their qualitative and quantitative composition depends on the level of organization and training of such specialists;
- the information component determines the part of the potential presented in the form of technical and economic justifications of projects or calculations of individuals' decisions. However, collecting data on energy consumption requires significant funds for the purchase, installation and data collection of fuel and energy meters. The use of new information technologies will reduce the cost of these needs;
- the financial component of the energy saving potential is part of the technical and economic justifications of projects for which financial resources are allocated. For example, this constraint determines the decision to implement an energy-saving project.

Based on the conducted analyses, the following main areas of energy saving in energy production can be distinguished [2, pp.25-39]:

- improvement of the central heating system;
- modernization of physically and morally obsolete equipment;
- reduction of electric energy losses in power lines;
- rationalization of the operating mode of power systems;
- improvement of the structure of generating capacities in accordance with the technological properties and functional characteristics of the operation of individual types of power plants and units.

A scientific approach to the management of energy-saving technologies requires the classification of these objects.

By systematizing energy-saving technologies, they can be classified according to the following criteria:

- by field of activity: in the production, transmission and use of energy;
- by the degree of radicalism: basic and advanced;
- in terms of financing: expensive and low-cost;
- by terms of implementation: short-term, medium-term and long-term;

- by the degree of risk: with a high level of risk and with an average or insignificant share of risk [3, pp.74-77].

Based on the analysis of developed energy-saving technologies, the following examples of their classification according to their scope have been identified: - in energy production: heat pumps, expansion expander-generator units, automatic systems for relay protection of stations, automatic frequency-controlled systems of pumping stations, steam-water jet devices, cavitators, etc.; in power transmission: ductless laying of pipelines of the "pipe in pipe" type with insulation in polyurethane foam and polyethylene coating, online and remote control of insulation moisture, new schemes for regulating the operation of pumps and pumps, controlled AC transmission systems (CACTS), which allow not only to regulate the voltage value, but also to implement a new quality of regulation in networks - vector control. at a certain point in the power system, the voltage vector is regulated according to given laws; -in energy use: construction of energy-saving houses, transition to autonomous heating systems with high efficiency and controlled heating, transition to new generations of cars that consume several times less fuel and significantly reduce greenhouse gas emissions [4, pp.32-45]. Depending on the degree of radicality, energy-saving technologies in the production and transmission of energy can be key (cogeneration energy sources, heat pumps, pipelines in polyurethane foam insulation, automated systems for monitoring energy consumption and commercial energy metering, in the long term), the use of hydrogen-based fuel cells) and improvements (for example, the improvement of steam-gas and gas-turbine plants). In terms of financing, energy-saving technologies in the consumption, production and transmission of energy are expensive (for example, heat pumps, pipelines in polyurethane foam insulation, etc.) and cheap (modern automated metering and regulation) energy-saving technological regimes. According to the implementation period, energy-saving technologies in the production and transmission of energy can be divided into short-term, medium-term and long-term technologies. According to the degree of risk, energy-saving technologies are divided into high-risk technologies (the use of hydrogen-based fuel cells) and insignificantly risky technologies (for example, the introduction of mini-IEM, the use of vortex heat generators) [5, pp.1-14], [6, pp.223-250].

Analysis of innovative energy-saving technologies used in energy production.

Energy-saving technologies can be systematized and classified according to the following criteria:

- Cogeneration energy sources;
- Heat pumps;
- Mini-IEM;
- Polyurethane foam PK insulation;
- Use of hydrogen-based fuel cells;
- Combined steam-gas and gas turbine units;
- Modern automated energy recording devices.

Along with the listed energy-saving technologies, one of the promising directions for rationalizing the energy balance is the wider involvement of renewable energy sources in the production of RES (hydropower, geothermal, tidal, solar, wind energy, biomass energy, etc.). In addition, the main energy-saving innovations include a fundamental new breakthrough in the field of nuclear energy (fast neutron reactors) and hydrogen energy (production of hydrogen from water and fossil fuels and its subsequent use on the basis of fuel cells in industry, energy, transport, housing and communal services and other areas of the energy sector). The transition to energy-efficient technologies, such as ENERGY STAR and ENERGY STAR, should take a central place in the structure of the energy sector. In general, the following can be attributed to priority energy-saving technologies [7, pp.64-65],[8, pp.489-494]:

- development of energy-saving technologies in industry;
- increasing the share of renewable energy sources in the energy mix;

- transition to new generation vehicles that consume several times less fuel and reduce greenhouse gas emissions several times;
- transition to autonomous heating systems with energy saving, high efficiency and controlled heating in housing and communal services;
- construction of energy-saving houses "passive houses" and other household energy consumption devices.

Developed and ready-to-use energy-saving technologies can become an effective tool for reducing the energy intensity of products and, consequently, their cost. In order to increase the socio-ecological efficiency of energy production, distribution, transmission and use in all possible ways and reliably meet the growing demand for products of all possible types of energy, revolutionary technological and organizational changes are needed in all elements of the global energy complex. This is also confirmed by studies conducted by the International Energy Agency (IEA), one of the main conclusions of which is that in the absence of a new, innovative strategy for the development of the world economy, its energy demand may increase by 2050. More than twice as much as in 2005, which will be accompanied by a corresponding increase in CO₂ emissions into the global atmosphere, the excessive concentration of which can lead to dangerous and irreversible changes in the human environment [9, pp.10-17], [10, pp.76-89], [11].

The long-term plan for the development of energy facilities should provide for modern, innovative and efficient technologies for energy production. These include, first of all, combined cycle and gas turbine power plants, where the primary heat of the gas turbine is used, a high-temperature stage. In combined cycle plants, the exhaust gases of the gas turbine enter the boiler, from which steam is supplied to the steam turbine. The advantages of gas turbines over steam turbines are their lower weight and dimensions, since they do not have large and heavy steam equipment (boilers, pumps, etc.); convenient control, easier to automate, since such turbines require fewer technical personnel. Currently, combined cycle plants are used with gas temperatures up to 1300 °C and an efficiency factor of 57-58%. Power engineers engaged in improving the gas turbine cycle have set a goal of increasing the gas temperature to 1500 °C. With increasing temperature, the compression ratio increases, which allows us to consider the possibilities of intermediate cooling during compression and intermediate heat supply during expansion, that is, heat recovery. Thus, by adding high-temperature fuel elements to the inlet of a gas turbine, we can talk about achieving an efficiency of up to 70%, which once again proves the high economic efficiency of gas turbines.

Small turbines with a capacity of 20-30 MW can be used as superstructures of steam turbines to increase their power and efficiency by 5-7%, if their resources allow, for at least another 10-15 years of operation. Also, for additional energy generation, gas turbines of various powers can be used for the superstructure of hot water boilers of existing boiler houses. The use of gas turbine superstructures with a capacity of 16-20 MW of large water heating boilers with a thermal power of 100-180 Gcal/h is more economically profitable.

Another innovative and economical solution is energy-saving heat pumps. Their use is especially important in large cities with central heating systems, where it is possible to re-use a large potential of low-grade heat of heat flows and emissions from energy facilities. Sources of low-potential thermal energy can be heat of both natural and artificial origin. The following can be used as natural sources: earth heat (soil heat); groundwater (ground, artesian, thermal); outside air; as artificial sources of low-potential heat can act; exhaust ventilation air; sewage; industrial waste; heat of technological processes; household heat dissipation [12, pp.87-91].

Based on the analysis of the existing theoretical base in the field of innovation management, the definition of the concept of innovations in the field of energy saving has been clarified: these are new products or technologies for the production, transmission and use of energy, which have energy saving goals based on the use of the results of scientific and technical progress. Based on the systematization of innovative energy-saving technologies, their classification according to the following criteria has

been proposed: - by scope: innovative energy-saving technologies in the production, transmission and use of energy; - by the degree of radicalism: basic and improving; - in terms of financing: expensive and low-cost; - in terms of implementation: short-term, medium-term and long-term; - by the degree of risk: with a high level of risk and with an average or insignificant share of risk. Based on the analysis of innovative energy-saving technologies, examples of technologies corresponding to the proposed classification have been considered. Examples of innovative energy-saving technologies in the production and transmission of energy have been analyzed in more detail [13, pp.323-335].

In conclusion, we can say that with highly efficient existing technologies, broad international cooperation, and the support of the global business community, sustainable, safe, and efficient development of global energy can be ensured in the long term.

References

1. Artyugina I.M., Okorokov V.R. Methods of technical and economic analysis in power engineering. - L.: Science, 1987. - 264 p.
2. Barykin S.E., Kosmatov E.M., Nogin V.D. Investment management. Application of the method of hierarchy analysis for selection of investment projects. St. Petersburg: Publ. SPbSTU, 2001. - 66 p.
3. Barkhatova T. On pressing problems of power engineering // In the world of science. 2005. - № 11. - P.74-77.
4. Barykin S.E., Kosmatov E.M., Nogin V.D. Investment management. Formation of an optimal portfolio of real projects: Study guide. - St. Petersburg: Publ. SPbSTU, 2001. – P. 32-45.
5. Drobyazko S., Skrypnyk M., Radionova N., Hryhorevska O., Matiukha M. Enterprise energy supply system design management based on renewable energy sources // Global J. Environ. Sci. Manage, 7 (3) (2021), pp. 1-14.
6. Fatkhutdinov R. A. Innovative Management. – St. Petersburg: Piter, 2005. - 400 p.
7. Gelman M. Electricity from gas pipe // Industrial news. – 2003. - No. 9-10. – P. 64-65.
8. Hilorme T., Tkach K., Dorensky O., Katerna O., Durmanov A. Decision making model of introducing energy-saving technologies based on the analytical hierarchy process // Journal of Management Information and Decision Sciences, 22 (4) (2020), pp. 489-494.
9. Nechaev V.V. On the resource of energy facilities // Electric stations. 2002. - No. 6. - P. 10-17.
10. Novikova O. V., Kosmatov E. M. Energy Saving Management of Thermal Power Plants / Ed. by V. R. Okorokov. – St. Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University, 2006. – 108 p.
11. Novikova O. V., Kuznetsov E. P. Economics and Management of Energy Saving: Textbook. - St. Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University, 2008. - 98 p.
12. Volkov A.S. Evaluation of investment projects efficiency: Study guide, M: RIOR, 2006. – 111 p.
13. Vorontsovsky A.V. Risk management. – Study guide. 3rd ed., corrected. and add. – SPb.: Publishing house of St. Petersburg University, 2000; OCEM, 2005. – 482 p.

REQULYARLAŞMIŞ İZ NƏZƏRİYYƏSİNİN İNKİŞAF TARİXİ

^{1,4}Mələhət Fərrux qızı İsmayılova, ^{2,4}Məhəmməd Nazim oğlu Məmmədov,

^{3,4}Məhparə Səməd qızı Məmmədova

¹riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

malahat.ismayilova@mdu.edu.az

²mammad.mahammadov@mdu.edu.az

³mehpara.mammadova@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Elmi iş xətti operatorların iz nəzəriyyəsi xətti cəbrin aşağıdakı fundamental nəticəsindən başlayır: xətti operatorun matris izi bazisin keçirilməsinə nəzərən invariantdır və spektral izlə üst – üstə düşür.

Lakin sonlu ölçülü halda olan nəticə sonsuz ölçülü operatorlar halına əvvəlcə izi olan operatorlar üçün, yəni nüvəli operatorlar üçün keçirilmişdir: daha dəqiq desək, (bax [1]) əgər A - nüvə operatorudursa, onda ixtiyari $(\{\varphi_n\}_{n=1}^{+\infty}, \{\psi_n\}_{n=1}^{+\infty})$ ortonormal bazisləpr cütü üçün

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (A\varphi_n, \varphi_n) = \sum_{n=1}^{+\infty} (A\psi_n, \psi_n) \quad (1)$$

bərabərliyi doğrudur; həmçinin V.B.Lidskiy [2] teoremi kimi məşhur olan

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (A\varphi_n, \varphi_n) = \sum_n \lambda_n \quad (2)$$

bərabərliyi doğrudur; burada $\{\lambda_n\} - A$ operatorunun bütün məxsusi ədədləridir (əgər A -nin məxsusi ədədləri yoxdursa, onda (2)-nin sağ tərəfi sıfıra bərabərdir). Bu nəticələrə klassik nəzəriyyə bitmişdir, çünki burada maksimal ümumiliyi ilə izi olan bütün operatorlar sinfi əhatə olunmuşdur, və bu yerdən də xətti operatorlar üçün requlyarlaşmış iz məsələsi başlayır.

Operatorların requlyarlaşmış izi nəzəriyyəsi öz başlanğıcını İ.M.Qelfand və B.M.Levitan [3] işindən götürür. Bu işdə

$$-y'' + q(x)y = \lambda y, \quad y'(0) = 0, \quad y'(\pi) = 0 \quad (3)$$

Ştrum – Liuvill operatoru üçün, $q(x) \in C^1[0, \pi]$ və $\int_0^\pi q(x)dx = 0$ şərti daxilində

$$\sum_{n=0}^{\infty} (\mu_n - \lambda_n \varphi_n) = \frac{1}{4} (q(0) + q(\pi)) \quad (4)$$

düsturu alınmışdır; burada $\mu_n - (3)$ operatorunun məxsusi ədədləri, $\lambda_n = n^2$ isə həmin operatorun $q(x) \equiv 0$ halına uyğun məxsusi ədədləridir.

Bu düstur konkret operatorun tədqiqindən başlayaraq sonra isə ümumi halda diskvet operatorların requlyarlaşmış izinin öyrənilməsinə də əhatə edən böyük və mühüm bir nəzəriyyənin başlanğıcını qoydu.

Diskret operatorlar üçün ilk baxışda (dağılan sıraların requlyarlaşması ideyalarına uyğun olaraq) iz anlayışının ümumiləşməsi məsələsinin aşağıdakı şəkildə qoyulması təbiidir: operatorun matris elementlərindən ibarət sıranın dağılması halında (1) düsturunun analoqu olan

$$\sum_{n=1}^{+\infty} ((A\varphi_n, \varphi_n) - (A\psi_n, \psi_n)) = 0 \quad (5)$$

münasibətinin doğruluğunu isbat etmək, lakin məsələnin qoyuluşunda cüzi dəyişiklik etməklə, görmək olar ki, (1) və (5) münasibətləri eynigüclüdür. Bu sıralar nəzəriyyəsinin aşağıdakı sadə faktından çıxır: əgər matris elementlərindən ibarət sıra hər hansı $\{\varphi_n\}$ bazisində dağılırsa, onda bazisin vektorlarını elə yenidən nömrələmək olar ki, onu yeni $\{\psi_n\}$ bazisi qəbul edərək düzəldilmiş (5) sırası dağılar. Buradan çıxır ki, nüvə operatoru olmayan A operatorları üçün (5) bərabərliyi ixtiyari bazis cütünü üçün doğru olmaya bilər. Beləliklə, əsas məsələnin düzgün qoyuluşu aşağıdakı şəkildə alar: A operatorlarının elə sinfini və müvafiq $(\{\varphi_n\}, \{\psi_n\})$ bazislər cütünün elə sinfini göstərməli ki, (5) mənasında izin invariantlığı doğru olsun.

Məsələnin belə qoyuluşu bazislərin seçilməsinə ön plana çəkir. Diskret operatorlar üçün bazislərin seçilməsinə yönəldən təbii ideya (2) izin spektral ifadəsidir: bazislərdən biri olaraq A operatorunun məxsusi vektorlarından ibarət bazis seçilir (əgər mövcuddursa), ikinci bazisin təyin olunması üçün A operatoru iki operatorun cəmi şəklində göstərilir, $A = A_0 + B$, fərz olunur ki, B operatoru A_0 operatoruna təbə olsun və (5) düsturu aşağıdakı şəkildə alar:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} ((A\varphi_n, \varphi_n) - (A\psi_n, \psi_n)) = \sum_{n=1}^{+\infty} (\lambda_n - \mu_n + (B\varphi_n, \varphi_n)) = 0, \quad (6)$$

burada $\{\varphi_n\} - A_0$ operatorunun $\{\lambda_n\}$ məxsusi ədədlərinə uyğun məxsus vektorlarından ibarət bazis, $\{\psi_n\} - A$ operatorunun $\{\mu_n\}$ məxsusi ədədlərinə uyğun məxsus vektorlarından ibarət bazisidir, B operatorunun A_0 operatoruna təbə olması isə bazislərin yaxınlıq ölçüsüdür.

Beləliklə requlyarlaşmış iz nəzəriyyəsinin I əsas məsələsi (6) düsturu ilə ifadə olunmuş izin ümumiləşmiş invariantlığının doğru olduğu halları müəyyən etməkdir.

Requlyarlaşmış iz nəzəriyyəsinin II əsas məsələsi - (6) mənasında izin invariant olmadığı hallarda onun invariant olmamasının ölçüsünü müəyyən etmək və (6) sırasının ümumi həddinə elə düzəlişlər etmək ki, onu yığılan sıraya çevirsin.

Requlyarlaşmış iz nəzəriyyəsinin III əsas məsələsi – riyazi-fizikanın konkret operatorları üçün (adətən bu diferensial, psevdodijrensialı və integral operatorlarıdır.

Requlyar izatordan həyacanlanmamış operatorun məxsusi ədədləri ilə ifadə olunan dəqiq dağılan hissəni ayırmaq qalıq hissəni A_0 və B operatorlarından asılı funksionallar daxil olan sonlu ifadəyə cəmləmək.

Tarixi nöqteyi – nəzərdən qeyd edək ki, nəzəriyyənin inkişafının əvvəllərində ifadə olunan məsələlərdən əsasən 3-cü həll olunurdu.

Bu halda işlədilən metodlar requlyarizatorun yığılan və dağılan hədlərə ayrılışını verirdi. Bu halda eyni zamanda I məsələ də həll olunurdu və bu çox vaxt müəlliflərin diqqətindən kənarda qalırdı. Buna istisna hal kimi L.A.Dukuy [4] işini K.Halberq, B.Kramer və R. Hilbertin [29] bir neçə işini və M.G. Qasimovun [5] işini göstərmək olar.

Requlyarlaşmış iz nəzəriyyəsinin inkişaf tarixini 2 dövrə ayırmaq olar.

I dövr: 1950-ci illərin əvvəllərindən 1970-ci illərin sonuna qədər. Bu dövr ərzində sadə operatorların I növbədə Şturm-Liuvil operatorunun təmsalında əsas məsələlərin qoyuluşu və həllinin çox saylı ideya və üsulları təklif olunmuşdur. 1960-cı illərin ortalarından başlayaraq V.B.Lidiskinin və V.A.Sadovniçiyin [6] işinin çıxması ilə əlaqədar bu dövr öz inkişafının ən məhsuldar mərhələsinə keçidi. Sidiskiy, Sadovniçey metodu geniş sinif adi diferensial operatorların requlyarlaşmış izin tapılmasına imkan verir.

Burada həmçinin L.D.Faddeyevin [7] və V.S.Buslayev, L.D.Faddeyevin [8] işini qeyd etmək lazımdır ki, səpilmə nəzəriyyəsində meydana çıxan və kəsilməz spektri olan diferensial operatorların requlyarlaşmış iz nəzəriyyəsi inkişaf etdirilmişdir.

II dövr: 1970-ci illərin axırından indiyə qədər olan dövrdür. Bu dövr üçün prinsipial dönüş nöqtəsi abstrakt operatorların izin öyrənilməsi və onların riyazi – fizikanın konkret operatorlarına

tətbiq olunması idi. Faktiki olaraq bu istiqamət V.A.Sadovniçey və V.V. Dubrovskinin [9] işi mühüm rol oynadı və həmin müəlliflərin ilk dəfə olaraq xüsusi törəməli diferensial ifadə ilə verilən diskret operatorun requlyarlaşmış izi tapılmışdır.

Bu dövr ərzində bir sıra məsələlər işində requlyarlaşmış izi üçün düstur tapılmışdır ki, bu məsələlərə ümumi usulları tətbiq etmək olmur, ya da ki, onlara xüsusi yanaşmaqla ümumi teoremlərlə müqayisədə daha güclü nəticələr olmuşdur. Burada V.A.Sadovniçey, V.Y.Podolskiy [11], V.A.Sadovniçey, V.V.Dubrovskiy [10] və V.Y.Podolskiy [11]; işlərini qeyd etmək lazımdır ki, sfera üzərində Laplas Beltrami operatorunun izinə həsr olunmuşdur.

Bundan başqa iz düsturlarının alınmasında yeni arginal metod verən Lax P.D. işini, peryodik olmayan halda iz düsturunun tapılmasına həsr olunmuş, B.Saymon işini, həmçinin requlyarlaşmış izin Abel mənaada cəmlənməsi metodunu inkişaf etdirən V.A.Syubişkin və V.Y.Podovskinin [11], V.Y.Podovskinin [9]. B. Saymon və başqaları işlərini qeyd etmək lazımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Qasimov T.B., İsmayılova S.O. Bir spektral məsələnin requlyarlaşdırılmış izinin hesablanması // Riyaziyyat və mexanikanın aktual problemləri adlı ənənəvi elmi konfransın materialları s-91, Bakı 2010.
2. Лифшиц И.М. Об одной задаче теории возмущений, связанной с квантовой статистикой // Успех. Матем. Наук, 1952, т. 7, №1, с.171-180
3. Дикий Л.А. Об одной формуле Гельфанда-Левитана // Успех. Матем. Наук, 1953, т.8, №2, с.119-123
4. Гасымов М.Г. О сумме разностей собственных значений двух самосопряженных операторов // Докл. АН СССР, 1963, т.150, №6, с.1202-1205
5. Лидский В.Б., Садовнический В.А. Регуляризованные суммы корней одного класса целых функций // Функци. анализ и его прилож., 1967, т.1, №2, с.52-59.
6. Фаддеев Л.Д. О выражении для следа разности двух сингулярных дифференциальных операторов типа Штурма-Лиувилля // Докл. АН СССР, 1957, т.115, с.5, с.878-881.
7. Буслаев В.С., Фаддеев Л.Д. О формулах следов для дифференциального сингулярного оператора Штурма-Лиувилля // Докл. АН СССР, 1960, т.132, №1, с.13-16.
8. Захаров В.Е., Фаддеев Л.Д. Уравнение Кортевега-де Фриса - вполне интегрируемая гамильтонова система // Функци. анализ и его прилож., 1971, т.5, №4, с.18-27.
9. Садовнический В.А., Подольский В.Е. Следы операторов с относительно компактным возмущением // Матем. сбор., 2002, т.193, №2, с.129-152
10. Садовнический В.А., Дубровский В.В. О классической формуле первого регуляризованного следа оператора Лапласа с нечетным потенциалом на сфере // Труд. сем. им. И. Г. Петровского, 1966, т.19, с.37-72.
11. Подольский В.Е. Формула регуляризованного следа оператора Лапласа-Бельтрами с нечетным потенциалом на сфере S^{2n} // Матем. заметки, 1994, т.56, №1, с.71-77.

THE IMPACT AND CHALLENGES OF AI INDUSTRY DEVELOPMENT ON THE EDUCATION -TAKING CHATGPT AS AN EXAMPLE

¹Deng Zhaozhen, ²Xueqian Deng

¹Dr.

dengzhzh@qq.com

²PhD student

Azerbaijan State Pedagogical University

Artificial intelligence aims to enable computers to optimize algorithms through “machine learning”, and ultimately form an "expert system" that can efficiently solve specific problems. With the popularization of big data, the continuous improvement of model algorithms, and the improvement of chip processing capabilities, the application scenarios of artificial intelligence have become more diverse and profound. According to the definition of Baidu Encyclopedia, ChatGPT is a natural language processing tool driven by AI technology that can understand and learn human language, conduct conversations, and interact in context, as if communicating like humans. It can also perform tasks such as writing emails, writing video scripts, copywriting, translation, programming, and paper writing. [1] The rapid development of the AI industry, has brought new challenges and even far-reaching impacts to practitioners and participants in the education, as well as industrial structure and interaction methods. Based on the study of educators and learners, this article will explore the impact of emerging technologies such as ChatGPT on the traditional education industry.

I. The Rapid Application of AI industry in the education - ChatGPT Role on the Demand Side of Education

ChatGPT is not just a chat tool, its functions can be further explored and demonstrated its ability to create outstanding articles. There are already love letters, poems, novels, and even school papers created by ChatGPT in the market. For example, when it is asked to write a poem about "West Lake", the generated results are as follows:

Beneath soft skies, where mountains lean,
West Lake rests in tranquil sheen.
Lotus blooms on waters still,
Mirroring hills, serene and chill.
Misty morn and moonlit night,
Brushstrokes cast in silver light.
Bridges arch and willows sway,
Whispers of a timeless day.
Legends linger, ancient, deep,
In waves where memories sleep.
West Lake dreams in gentle grace,
A peaceful, ever-haunting place.

Surprisingly, these poems even surpass the writing level of most mother language speakers. In China's education sector, ChatGPT is gradually penetrating into education for different age groups, and its application has extended to preschoolers and primary and secondary schools, showing rapid growth on the demand side.

(1) Advantages and Disadvantages of Students Using ChatGPT

From the perspective of advantages, ChatGPT is considered a good helper for students to answer difficult questions and provide support anytime and anywhere. For example, some medical students will ask ChatGPT questions such as "the best chemotherapy regimen for advanced pancreatic cancer" or "the best treatment regimen for metastatic pancreatic cancer". ChatGPT usually provides seemingly "professional" answers. Although it is conservative, it generally does not make mistakes in its advice

on certain symptoms or diseases.

However, human nature tends toward convenience, especially when students face boring textbooks and homework, prompting them to seek shortcuts. The occasional "ghostwriting" phenomenon in the past has now become "one-click generation" in ChatGPT. A survey by the Stanford Daily showed that many students anonymously admitted to using AI tools in their final papers. Antony Aumann, a professor of philosophy at the University of Michigan, found that after comparing his own writing with AI-generated text, the machine's writing quality was actually higher. As a result, he established new rules for students in his courses, requiring them to write papers under supervision with limited internet access and to provide reasons for each revision.

(2) Answers to Parents' Confusion

For parents, they usually rely on word of mouth, books or the Internet to learn about parenting methods in special periods such as preschool and adolescence. However, after using ChatGPT, many parents found that it can provide more practical and professional answers. Unlike the fixed responses offered by traditional search engines, ChatGPT directly answers personalized questions, and the entire answer process is clearly presented, helping parents understand the solution more effectively, so the user experience is more thoughtful. As data training models continue to be optimized, ChatGPT will be able to provide more targeted assistance to parents.

(3) Assistant for Young Teachers

In the face of young and mentally immature primary and secondary school students, young teachers not only need to provide academic assistance but also focus on the students' overall psychological development. By asking ChatGPT questions like "How to correct the behavior habits of elementary school students" or "How to deal with mischievous children," teachers can receive solutions for everyday challenges. Moreover, novice teachers can use ChatGPT's intelligence and convenience to improve work efficiency when preparing teaching materials, exchanging teaching experiences, and dealing with students' sudden problems. ChatGPT is not only a search tool, but also a powerful assistant in teaching.

II. Impact of the AI Industry on the Education Sector

ChatGPT's impact on the education sector is mainly reflected in providing intelligent services, helping students acquire knowledge more effectively, analyzing data and evaluating student behavior, and providing valuable references for educational research. The impact of artificial intelligence on teachers, students, and the education industry varies. In order to gain a deeper understanding of these impacts, the author specifically asked ChatGPT relevant questions, and its responses offer important reference value. The following is its complete answer.

Question 1. Your impact on the education industry

In today's rapidly developing education field, artificial intelligence is gradually transforming traditional teaching methods. As an AI-based language model, my role in the education sector is becoming increasingly significant. Through intelligent services, I can provide strong support to students, teachers and educational institutions, improve learning efficiency and optimize teaching quality. Specifically, my impact on the education industry is mainly reflected in several aspects. I can help students achieve personalized learning, provide customized answers and guidance according to their needs, and help students better understand knowledge. At the same time, I can provide support to teachers, assist in marking homework, designing teaching content, and answering problems encountered in teaching, thereby improving teaching efficiency. I can also make educational resources more popular, help students in resource-poor areas get more learning opportunities, and provide data support for educational research. Finally, I can promote educational equity, so that students can access knowledge at any time no matter where they are, as long as they have an internet, breaking through geographical and economic restrictions. In general, my role in the education industry is multifaceted, not only providing personalized support for students, but also helping teachers improve efficiency and promote fair distribution of educational resources.

Question 2. Your influence on teaching work

As a ChatGPT, my impact on teachers' work is mainly reflected in the following aspects:

First, I can provide teaching support to teachers. By providing teaching resources, designing course content and helping with lesson preparation, I can reduce the workload of teachers and save them time in preparing classroom materials. Secondly, I can help teachers solve difficult problems in teaching. Whether it is confusion about subject knowledge or skills in interacting with students, I can provide practical suggestions and solutions. In addition, I can assist teachers in marking homework and evaluating student performance. By automating part of the homework marking work, teachers can devote more time to teaching and interacting with students. I can also promote experience sharing among teachers. Teachers can discuss teaching strategies and classroom management skills with me to gain new inspiration and methods to improve their teaching level. Overall, I help teachers improve their work efficiency and optimize their teaching methods by providing various intelligent support, so that they can focus more on the growth and development of students.

Question 3. Your influence on students

As a ChatGPT, my influence on students is mainly reflected in the following aspects:

First, I can provide personalized learning support. Students can ask me questions at any time, and I will provide tailored answers and guidance based on their needs to help them better understand and master knowledge. Second, I can help students improve their learning efficiency. I can quickly provide information, solve problems, and adjust my answers according to the students' learning progress, helping them save learning time and improve learning results. In addition, I can help students expand their knowledge. In addition to the textbook content, I can also provide more relevant resources and materials to help students study in depth and cultivate their independent learning ability. Finally, I can promote students' independent thinking and critical thinking. By having a conversation with me, students can not only get direct answers, but also exercise their ability to analyze and solve problems, and improve the depth of their thinking. In general, I provide students with a readily available learning assistant to help them learn more efficiently, expand their horizons, and improve their thinking ability.

III. Challenges Brought by Artificial Intelligence to Education

The rapid development of artificial intelligence, especially the global popularity of ChatGPT, has brought many challenges to the education industry. Li Haixiang, the former founder of Tencent, believes that in addition to various professional fields, the biggest disruption that artificial intelligence has brought to society is the change in the lifestyle of humans that has continued for tens of thousands of years, which is mainly based on offline physical interactions. [2] Taking ChatGPT as an example, it can not only be used as an educational tool to help students solve problems, but also assist teachers in teaching and improve educational efficiency. This change may completely change the way, method, and even way of thinking of education. [3] The rapid advancement of technology may lead to revolutionary changes, and to some extent, it is "forcing" the field of education to undergo deep changes, which requires us to rethink the impact and challenges that artificial intelligence brings to the education and teaching system.

1. The Uniqueness of Human-Computer Interaction

As a powerful natural language processing tool, ChatGPT's most representative function is its dialogue system. It realizes human-computer interaction based on artificial intelligence technology. Its biggest advantage is that it can intelligently parse, analyze, understand and provide corresponding answers or operations based on the questions or instructions input by the user.

(1) Free. ChatGPT, as a tool to replace traditional extracurricular tutoring classes, can provide free question-and-answer services. Students can ask questions at any time and get instant answers. In particular, in terms of text generation, ChatGPT can generate various types of texts, such as composition and reading comprehension.

(2) Anytime: Teachers have limited time and can usually only answer students' questions at a specific time. However, due to the one-by-one answering method, the efficiency is often low and

students cannot manage their time flexibly. In contrast, AI can provide answers at any time without time limit.

(3) Privacy: In addition to academic knowledge, psychological and emotional issues are often neglected in the process of growth of primary and secondary school students. As the pressure of study increases, students may face problems such as mental depression, overburden, or test anxiety. Parents and teachers may not be the most suitable listeners, but human-computer interaction can fill this gap and provide a more private and pressure-free channel for confession.

2. Conceptual Challenge

With artificial intelligence tools, students naturally develop many disruptive questions. For example, since knowledge can be acquired so easily, why do we have to spend so much time studying? Under the impact of the wave of intelligence, what students should learn has become an urgent and essential question.

(1) The Challenge of Examinations. The "student masters" selected by the traditional high school entrance examination should be called "score masters", and the competition is often about hard work and perseverance. It is more of a test of memory than a test of comprehension. However, in the era of artificial intelligence, technologies such as ChatGPT have brought huge challenges to these characteristics, and the core issue of exams has shifted from "what to test" to "how to test". [4]

(2) The Evolution of Problem Solving is Accelerated. The core logic of artificial intelligence is to make it more intelligent with the support of big data by training the model, which is essentially similar to the "wide knowledge" of humans. As long as the problem database of ChatGPT is large enough, its accuracy on structured problems will be very high. In a world coexisting with ChatGPT, many tasks that artificial intelligence can easily complete no longer require students to invest a quarter of their lives to master. Therefore, the key is to understand what things students are good at doing, which ChatGPT cannot replace.

3. Challenges of Academic Integrity

The emergence of ChatGPT has brought about another major problem in academic integrity - that is, using artificial intelligence to "do homework".[5] Today, across the United States, many students use ChatGPT as a shortcut, which has had an impact on the American university education system. With the development of artificial intelligence, ChatGPT has become a key concern for universities and professors. For example, public school systems in New York and Seattle have completely banned ChatGPT on public Wi-Fi networks and devices. In addition, many schools have also included AI in compulsory academic integrity courses, updated the definition of academic plagiarism, and added requirements such as labeling AI-generated content as cited material.

IV. Measures for the Education Industry to Meet Challenges

1. Actively Address Academic Integrity Issues

In response to the potential "laziness effect" caused by AI, plagiarism detection service providers such as Turnitin have appeared on the market and are developing technology to identify texts generated by ChatGPT. At the same time, professors at Harvard University, Yale University and other universities have begun to use GPTZero, a tool developed by Chinese-Canadian students that can quickly detect AI-generated texts and aims to address academic integrity issues from a technical level.[6] He Liren, Vice President of the University of Hong Kong, suggested that universities prohibit the use of ChatGPT or other AI tools in courses, homework and other assessments; Hong Kong Baptist University has also taken disciplinary measures to deal with plagiarism and explored new ways to evaluate student learning outcomes.

2. Change the Educational Concept

Driven by technology, ChatGPT can directly generate common knowledge and even create new insights, which prompts the educational concept to shift to cultivating independent thinking and correct value judgment. Future students will no longer need to memorize easily accessible knowledge, but to cultivate critical thinking that is different from machines, rich in human inspiration and warm

humanistic care. Education should guide students to resist the temptations brought by technology, calibrate their ethical and moral compass, avoid becoming slaves to technology, and transcend the instrumental nature of knowledge, exploring its broader possibilities.

Technological progress requires rational application, and the educational system must address how to view artificial intelligence as an opportunity rather than a threat, making it a new tool for teaching.

References

- [1] Baidu Baike. Chat[EB/OL]. [2024-11-20]. <https://baike.baidu.com/item/Chat>.
- [2] Jiang Qiping. Rational thinking amidst the ChatGPT boom[J]. Internet Weekly, 2023-02-20: 34-36.
- [3] Shang Junjie, Wang Jianhua, Liu Jin. Challenges of ChatGPT to education[J]. Chongqing Higher Education Research, 2023-02-28: 45-50.
- [4] Jiao Jianli. ChatGPT facilitates the digital transformation of school education: What to learn and how to teach in the era of artificial intelligence[J]. China Distance Education, 2023-02-28: 12-18.
- [5] A Hui. Banning ChatGPT? The education and academic community is “a bit panicked”[J]. Xinmin Weekly, 2023-02-24: 22-25.
- [6] Kuang Lina, Yun Yu. ChatGPT is here: How should education respond? [J]. Chongqing Daily, 2023-02-19: 10-12.

AZƏRBAYCANDA EKOLOGİYA SİYASƏTİ

Kəmalə Xəlil qızı Yusifova

iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Azərbaycan Dillər Universiteti

yusifovakemale38@gmail.com

Son illər Azərbaycanda ekoloji problemlərə lazımi diqqət yetirilir. Azərbaycan hökumətinin yardımı ilə bu sahədə ümumi vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş ekoloji layihələr yaradılır. Ətraf mühitin mühafizəsi dövlət ekoloji təşkilatları, 2001-ci ildə yaradılmış Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi və 2009-cu ildə yaradılmış Azərbaycanın Alternativ və Bərpa Olunan Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi tərəfindən tənzimlənir [3, səh. 127].

Azərbaycan ərazisində planetin, demək olar ki, bütün növ landşaft və iqlimlərinə rast gəlinir. Buna görə də, Azərbaycan qlobal müxtəlifliyin qorunmasında mühüm rol oynayır.

Azərbaycan Respublikasının əsas ekoloji problemləri su ehtiyatlarının tikinti suları ilə çirklənməsi, transsərhəd çirklənmə, həmçinin nəqliyyat və sənaye müəssisələrindən havanın çirklənməsidir. Azərbaycanın torpağı eroziya və şoranlaşma təhlükəsi ilə də üzləşib. Bərəkətli torpaqlar degradasiyaya uğrayıb. Ölkədə keyfiyyətli su təchizatı aşağı səviyyədə olub, lakin nəhəng Oğuz-Qəbələ-Bakı su kəməri çəkildikdən sonra bu problem artıq öz həllini tapmışdır.

Digər ekoloji problem kanalizasiya xətlərinin olmaması idi. Respublika indi bərk sənaye və məişət tullantılarının təkrar emalı prosesini necə düzgün idarə edəcəyini, daha ciddi, təhlükəli tullantıların nə olduğunu həll edir. Bu problem dərhal da həllini tələb edir.

Son illər Azərbaycanda biomüxtəlifliyin azalması müşahidə olunur ki, bu da nadir heyvanların tələf olmasına səbəb ola bilər. Meşə ehtiyatlarının və faunanın, o cümlədən balıq ehtiyatlarının sayı azalıb. Ona görə də dövlət orqanları bu problemə daha diqqətli olmalı və ölkədə brakonyerliyin qarşısının alınması üçün təsirli tədbirlər görməlidir. Lakin “İDEA” İctimai Birliyinin fəaliyyəti sayəsində Heydər Əliyev Fondunun vitse-prezidenti Leyla Əliyevanın təşəbbüsü ilə regionda ətraf

mühitin mühafizəsi və bioloji müxtəlifliyin qorunması ilə bağlı bütün problemlər artıq ən yüksək səviyyədə həll olunur.

Azərbaycanda ətraf mühitin və biomüxtəlifliyin qorunması istiqamətində müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir. Azərbaycanın indiki hakimiyyətinin siyasəti ötən əsrdə sənayeləşmə nəticəsində yaranmış bütün problemlərin həllinə yönəlib.

Hazırda ətraf mühitin mühafizəsi probleminin təcili praktik həllinə ehtiyac bütün dünya ölkələrində ümumən qəbul edilir və global beynəlxalq problemlərdən biri hesab olunur. Lakin ekoloji fəaliyyətin səmərəliliyi həmişə problemin əhəmiyyətinə və onun həlli üçün sərf olunan səylərə adekvat deyildi. Uzun müddət ətraf mühit aspektləri məhsuldar qüvvələrin inkişafı və yerləşdirilməsi diqqətdən kənarda qaldı, baş plana iradəli düzəlişlər edildi, sağlamaşdırma tədbirlərinin həyata keçirilməsi aparılmadı və ya gecikdirildi.

İnsanlar ətraf mühitə ciddi yanaşmaq və ekoloji tədbirlər görmək zərurəti haqqında yalnız o zaman düşünməyə başladılar ki, istehlakçıların ətraf mühitə münasibəti öz nəticəsini verdi və kommersiya növlərinin istehsalının həcmi kəskin azaldı.

Azərbaycanda 1993-cü ilə qədər və ondan sonrakı bütün sahələrdə vəziyyət xeyli fərqlidir. Yeni Azərbaycan Partiyasının apardığı siyasət müsbət nəticələr vermiş ölkədə vəziyyət yaxşılaşmışdır. Qısa müddət ərzində Azərbaycan haqlı olaraq müasir inkişaf edən, müxtəlif sahələrdə hər gün daha böyük uğurlara imza atan ölkəyə çevrilmişdir [1, səh.8].

Uzun müddət Azərbaycanda ekoloji problemin olmadığına inanılırdı. Ətraf mühitin mühafizəsi tədbirlərinin xərcləri az idi. Təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə məsələsi də diqqət mərkəzində saxlanılmadı. Bir çox təhlükəli sənaye sahələrinin ağır nəticələri barədə ictimaiyyətə məlumat verilmirdi, çünki bu barədə açıq şəkildə yazıb danışmaq adət deyildi. Tədqiq olunan illər ərzində ümumittifaq ixtisaslaşdırılmış sənaye sahələrində istehsal həcmının artması nəticəsində ətraf mühitin vəziyyətinin, atmosferin torpaq və su ehtiyatlarının çirklənməsinin öyrənilməsinə həsr olunmuş bir dənə də olsun böyük əsər nəşr olunmamışdır.

Hazırda zərərsiz kənd təsərrüfatı istehsalının inkişafına, xüsusilə də həm respublika daxilində, həm də xaricdə tələbatı artacaq ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına ciddi diqqət yetirilməlidir. Bu, ekoloji təmiz məhsullar üzrə respublikalararası iqtisadi əlaqələrin genişlənməsinə səbəb olacaqdır.

Müasir mərhələdə ətraf mühitin mühafizəsi üçün əyani vəsaitlərin nəşri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Dərs vəsaitlərinin hazırlanması, bu sahədə aparılan elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin nəşri, kütləvi elmi ədəbiyyatın nəşri zəruridir. Təcrübə və yeni ekoloji ideyaların mübadiləsi üçün ekoloji problemlərə həsr olunmuş elmi konfransların keçirilməsi aktualdır. Respublikanın iri şəhərlərində, xüsusilə Bakı, Gəncə və Sumqayıtda ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması istiqamətində tədbirlər həyata keçirilir.

Bəşəriyyətin üzləşdiyi müasir çağırışlar kontekstində, süni intellekt bizə mümkün gələcək ssenarilər haqqında xəbərdarlıq edir. Əhalinin artımı, sənaye inkişafı və zərərli maddələrin emissiyası kimi cari tendensiyaları nəzərə alaraq, proqnozlar 2050-ci ilə qədər bütün bəşəriyyətin mövcudluğuna böyük təhlükələr olduğunu göstərir.

Bu çağırışlar fonunda Azərbaycan 2024-cü ili “Yaşıl Dünya üçün Həmrəylik İli” elan edib və ətraf mühitin sağlamaşdırılmasına yönəlmiş geniş spektrli tədbirlər və proqramlar həyata keçirir. Bura bərpa olunan enerji mənbələrinə keçid, yaşıllıqların aktiv bərpası və su ehtiyatlarından səmərəli istifadə daxildir. Bundan əlavə, biz biomüxtəlifliyin qorunmasına xüsusi diqqət yetiririk. Milli parkların, qoruqların və xüsusi mühafizə olunan ərazilərin yaradılması bizim prioritetlərimizdən birinə çevrilir. Biz gənclərin də bu prosesə cəlb edilməsinin vacibliyini başa düşürük. Ona görə də ekoloji mövzuların təhsil proqramlarına daxil edilməsi və gənc nəsildə ekoloji şüurun formalaşdırılması strategiyamızda əsas yer tutur.

Müasir siyasət demək olar ki, həll olunmayan problemlə - Qərbdə və Şərqdə, Şimalda və Cənubda tamamilə fərqli görünən global istiləşmə problemi ilə üzləşib. Məsələn, Asiya və Afrikanın

inkişaf etməkdə olan ölkələrində ətraf mühit məsələlərinə çox vaxt Avropadan fərqli yanaşırlar. Karbohidrogenlərdən tez bir zamanda imtina etmək çağırışları bu regionlarda daha da güclənən iqtisadi artımla tamamilə bir araya sığmır! [2, səh. 304].

Zəngin ölkələr iqtisadi artımdan imtina edə bilsələr də, inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün hər şey fərqli görünür: bu, onların yoxsulluğun öhdəsindən gəlmək üçün yeganə şansıdır! Beləliklə, qlobal istiləşmə ilə mübarizənin potensial təsirinə məruz qalan iqtisadi qüvvələrin Şərqdə və Cənubda olduğu yer budur. Bəziləri planeti xilas etmək söylərini gördükdə, digərləri artıq iqtisadi üstünlüyə nail olmuş Qərbin mövcud vəziyyəti qoruyub saxlamaq istədiyini düşünür. Asiya, Afrika və Latın Amerikasının əksər inkişaf etməkdə olan ölkələri hesab edirlər ki, inkişaf etmiş ölkələrin indiki mövqelərinə çatmasına kömək edən resurslara çıxışlarını kəsmək cəhdləri bir gün kollektivə çatmağa ümid edənlərin iqtisadi uğurlarını cilovlamaq cəhdidir.

Bu kontekstdə daha real məqsəd, fikrimizcə, “yaşıl iqtisadiyyat”ın inkişafı ilə birlikdə iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma ola bilər. Bu təcili prioritetdir! Və bütün hallar üçün uyğun vahid həll olmadığı üçün hər bir ölkə özü öz problemlərini həll etməlidir.

Müasir şəraitdə “yaşıl” iqtisadiyyatın reallığa çevrilməsi üçün aşağıdakılar zəruridir:

- innovasiyaların dövlət və özəl biznes tərəfindən adekvat maliyyələşdirilməsi;
- vergi sistemində islahatların aparılması ;
- investisiya fondlarının yaradılması;
- dövlət satınalmaları siyasəti;
- maliyyə institutlarının yaradılması;
- istehlakçıların mümkün iştirakı;
- işçi qüvvəsinin yenidən hazırlanması;
- hüquqi infrastruktur;
- yaşıl bankların yaradılması;
- qiymət;
- investisiyaların artımı.

Müxtəlif ölkələrdə “yaşıl” iqtisadiyyata keçid fərqli şəkildə baş verəcək. Çünki bu, hər bir ölkənin təbii, insan, fiziki və institusional kapitalının xüsusiyyətlərindən, onun inkişaf səviyyəsindən və sosial-iqtisadi prioritetlərindən, ekoloji mədəniyyətdən asılıdır. “Yaşıl” iqtisadiyyat davamlı inkişafa nail olmaq və kütləvi miqyasda yoxsulluğu aradan qaldırmaq potensialına malikdir və buna görə də dünya liderlərinin, vətəndaş cəmiyyətinin və aparıcı şirkətlərin birgə söylərini tələb edir. Yoxsulluğun aradan qaldırılması ilə ümumi ekoloji resursların qorunması arasında qırılmaz əlaqə yoxsulların artan təbii kapitaldan birbaşa faydalanması ilə bağlıdır.

İnkişaf etmiş ölkələr inkişaf etməkdə olan ölkələrdə bacarıq və səriştələrin inkişaf etdirilməsində, “yaşıl” iqtisadiyyat üçün beynəlxalq bazarın və hüquqi bazanın formalaşdırılmasında aparıcı rol oynayır. “Yaşıl” investisiyalar gələcəkdə iqtisadi inkişafın və artımın əsas mənbələrinə çevriləcək yeni sektorların və texnologiyaların inkişafına imkan verə bilər. Bunlara bərpa olunan enerji texnologiyaları, resurs və enerjiyə qənaət edən bina və avadanlıqlar, aşağı karbonlu ictimai nəqliyyat sistemləri, yanacaq qənaət edən və təmiz enerji daşıyan nəqliyyat vasitələri üçün infrastruktur, tullantıların idarə edilməsi və təkrar emal müəssisələri daxildir. Bu inkişaf yolu kritik iqtisadi aktiv və ictimai sərvət mənbəyi kimi təbii kapitalı, xüsusən də gəlirləri və təhlükəsizliyi təbiətdən asılı olan yoxsullar üçün qorunmalı, gücləndirilməli və lazım gəldikdə bərpa etməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycanın ekoloji siyasətinin formalaşmasında Heydər Əliyevin rolu. Bakı Xəbər. 2023. 17 may. № 84. səh. 8.
<https://files.preslib.az/projects/heydaraliyev/articles/he1063.pdf>
2. Korobkin V.İ., Peredelsk L.V. Ekologiya. Bakı, 2013. səh. 304.
3. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı 2010, səh. 127.

KRİSTALDA RADİASIYA SONRASI XÜSUSİYYƏTLƏR

Rayihə Şəmsəddin qızı Ağayeva

fizika üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

rayiha.aghayeva@mdu.edu.az

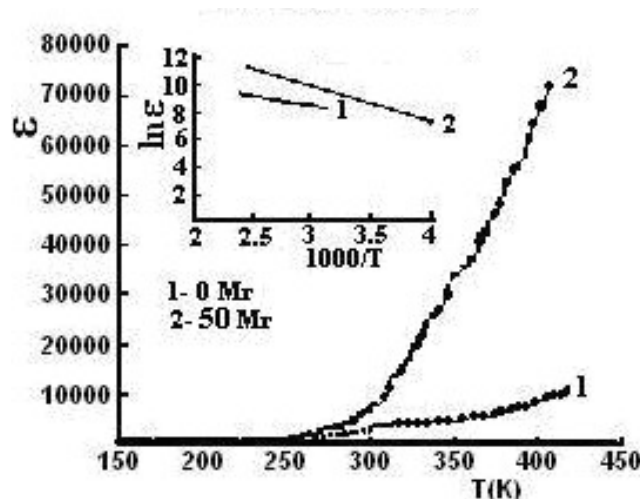
Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, superion keçiricilərdə temperaturun artması ilə keçiriciliyin eksponensial artmasından başqa, dielektrik nüfuzluğunun eksponensial artması da müşahidə olunur [1] və yüksək temperaturalarda kifayət qədər böyük qiymətlər ala bilər.

γ şüaları ilə şüalanmış TlInTe_2 kristalının dielektrik nüfuzluğunun temperaturdan asılılığı öyrənilmişdir (şəkil 1). Şəkil 1-dən görüldüyü kimi, TlInTe_2 kristalının dielektrik nüfuzluğu, 50 Mrad şüalanma dozasına qədər artır (şüalanmamışa nisbətən). Bu onu göstərir ki, bu prosesdə əsas rol γ -kvantlarının təsiri nəticəsində yaranan ion tipli defektlər (yükli defektlər) oynayır. Sonradan şüalanma dozası artdıqca (100 Mrad) dielektrik nüfuzluğu azalmağa başlayır. Bu TlInTe_2 kristalının kristallik quruluşunda γ -kvantlarının təsiri nəticəsində yaranan radiasiya defektlərinin sayının artması ilə və eyni zamanda defektlərin mobilliyinin azalması ilə əlaqədardır. 50 Mrad şüalanma gücü TlInTe_2 kristallı üçün kritik güc adlanır. Şəkil 1-in şəkil üstündən görüldüyü kimi $\epsilon(T)$ eksperimental nöqtələri düz xətt üzünə yığılır [2; 3; 4]:

$$\epsilon(T) = \epsilon_0 \exp(-E^a/kT) \quad (1)$$

(1) ifadəsindən TlInTe_2 nümunəsi üçün hesablanmış aktivləşmə enerjisi $E^a = 0.16 \text{ eV}$ (şüalanmamış) və $E^a = 0.23 \text{ eV}$ (50 Mrad dozada şüalanmış).

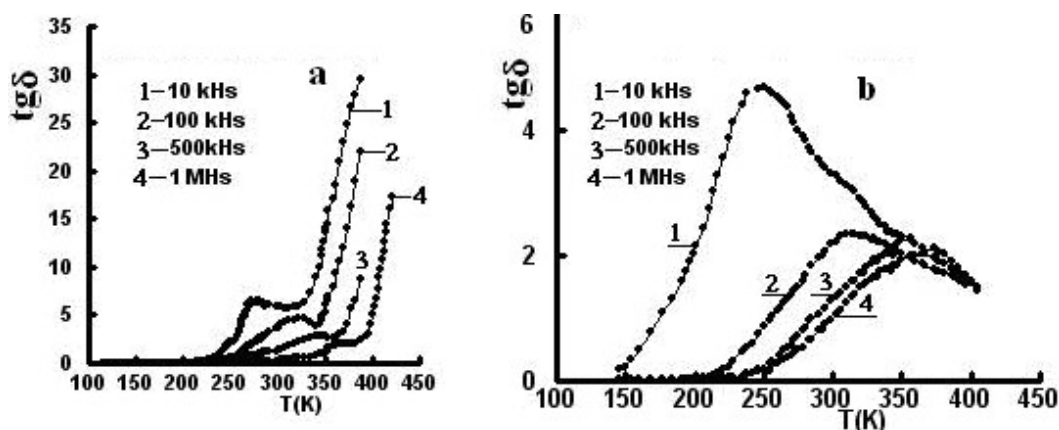
Beləliklə kristalının dielektrik nüfuzluğunun şüalanma dozasından asılılığı göstərir ki, dielektrik nüfuzluğunu γ - şüalarının təsiri ilə artırmaq olar. Bu proses şüalanma dozasının kritik qiymətindən asılıdır. TlInTe_2 kristalı üçün kritik doza $D=50 \text{ Mrad}$ bərabərdir. Bu dozada TlInTe_2 kristalında dielektrik nüfuzluğu şüalanmamışa nisbətən 6 dəfə artır.



Şəkil 1. γ - şüalarının təsirinə məruz qalmış TlInTe_2 kristalının dielektrik nüfuzluğunun $\epsilon(T)$ temperatur asılılığı (1- 0; 2-50Mrad). Şəkil üstündə - $\ln \epsilon(T)$ dən $1000/T$ asılılığı, şüalanmamış nümunə (1) və 50Mrad dozada şüalanmış (2).

Eyni zamanda γ -kvantlarla şüalanmış TlInTe_2 kristalının dielektrik relaksasiyasına baxılmışdır.

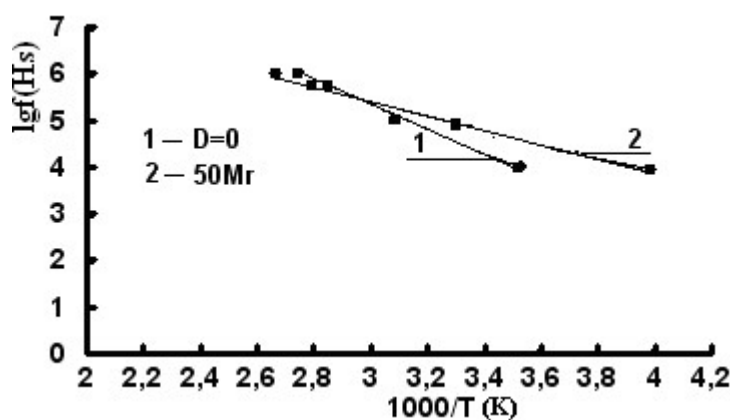
Şəkil 2-də (a-şüalanmasız və b-50Mrad dozada) tangens dielektrik itki bucağının temperaturdan $\text{tg}\delta(T)$ asılılığı müxtəlif tezliklər üçün verilmişdir.



Şəkil 2. TlInTe₂ kristallı üçün tangens dielektrik itki bucağının temperaturdan asılılığı (a - 0 Mrad; b – 50 Mrad). 1-10 kHs; 2-100 kHs; 3-500 kHs; 4-1 MHs.

Şəkil 2-dən göründüyü kimi ölçmə sahəsinin tezliyi artdıqca $tg\delta(T)$ maksimal qiyməti azalır və yüksək temperatur oblastına doğru sürüşür. Bu göstərir ki, TlInTe₂ kristalının tangens dielektrik itki bucağının temperatur-tezlik xarakteristikası Debay tipli relaksasiya prosesləri üçün xarakterikdir. Debay tipli relaksasiyanın olması kristal qəfəsdə zəif əlaqəli yüklərin olması ilə əlaqədardır.

Ossilyator modellindən istifadə edərək sıçrayışın aktivasiya enerjisini və onun tezliyini təyin etmişdik. Göstərmişdik ki, $W^a = 0.5 \text{ eV}$ və $\nu = 7 \cdot 10^{12} \text{ hs}$ bərabər olub TlInTe₂ kristalının rəqs spektrinin fonon modası oblastına düşür. 50 Mrad dozada isə $W^a = 0.37 \text{ eV}$ ($D = 50 \text{ Mrad}$) və $\nu = 10^{11} \text{ hs}$ (50 Mrad) bərabərdir. Bu tezlik $\lg f_{\max}(1/T)$ asılılığından təyin olunur (Şəkil 3.).



Şəkil 3. TlInTe₂ üçün tangens dielektrik itki bucağının relaksasiya maksimumunun tezliyinin temperaturun tərs qiymətindən asılılığı 1- 0 Mrad; 2- 50 Mrad).

Beləliklə, tangens dielektrik itki bucağının ölçmə nəticələri göstərdi ki, həm şüalanmış, həm də şüalanmamış TlInTe₂ kristalında pelaksasiya müşahidə olunur və bu relaksasiya Debay tiplidir. Aktivləşmə enerjisi (W^a ($D=0$)=0.5 eV və W^a ($D=50 \text{ Mrad}$)) və sıçrayışın tezliyi ($\nu=2 \cdot 10^{12} \text{ hs}$ ($D=0 \text{ Mrad}$) və $\nu = 10^{11} \text{ hs}$ ($D=50 \text{ Mrad}$)) təyin olunub. Göstərilmişdir ki, TlInTe₂ kristalının fonon spektrinin aşağı rəqs tezlik oblastına düşür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Сардарлы Р.М., Самедов О.А., Абдуллаев А.П. и др. Суперионная проводимости кристаллов TlGaTe₂ / Релаксационные явления в твердых телах. XXII Международные научная конференция. Воронеж, Россия, 2010, с. 52.

2. Raoux, S. Jordan-Sweet J.L., Kellock A.J. Crystallization properties of ultrathin phase change films // J. Appl. Phys., 2008, v. 103, 114310 .

3. Сардарлы Р.М., Гусейнов Г.Г., Абдуллаев А.П. и др. Фазовые переходы и структура моноклинной модификации TlS / Актуальные проблемы физики. I Республиканское научное конференции. Баку, 1998, с. 21.

4. Сардарлы Р.М., Абдуллаев А.П. Функция плотности фононых состояний в цепочечных кристаллах TlS и TlSe / Актуальные проблемы радиационных исследований. Сборник трудов. Баку, 1999, в. 5, с. 171- 180.

SƏNAYE SEKTORLARINDA TƏHLÜKƏSİZLİK MEXANİZMLƏRİNİN TƏDQIQI

^{1,4}Asudə Məmmədali qızı Abdurrahmanova, ^{2,4}Nərmin Kamil qızı Əhmədova,

^{3,4}Şəbnəm Sadıq qızı Nəsirova

¹asuda.abdurrahmanova@mdu.edu.az

²narmin.ahmadova@mdu.edu.az

³shabnam.nasirova@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Giriş

Rəqəmsallaşdırılmış dövrdə sənaye sektorlarının sürətli inkişafı həm texnoloji yeniliklərin tətbiqini, həm də bu yeniliklərin yaratdığı risklərin idarə edilməsini zəruri edir. Məlumdur ki, istehsal sahələrində əməyin təhlükəsizliyi, avadanlığın etibarlılığı və işçi heyətin sağlamlığının qorunması prioritet məsələlərdəndir. Xüsusilə də, yüksək texnologiyaların tətbiq olunduğu sahələrdə avadanlığın nasazlığı həm təbii, həm də süni fəlakətlər nəticəsində yaranan təhlükələrə səbəb ola bilər. Bu baxımdan sənaye təhlükəsizliyi mexanizmlərinin tədqiqi və inkişaf etdirilməsi yalnız hüquqi tələblərin yerinə yetirilməsinə deyil, həm də istehsal proseslərinin davamlılığının və dayanıqlılığının təmin edilməsinə xidmət edir [1].

Təhlükəsizlik mexanizmləri risklərin aşkarlanması, idarə edilməsi və minimuma endirilməsi üçün müxtəlif yanaşmalar ortaya qoyur. Bu yanaşmalara texnoloji innovasiyalar, süni intellekt əsaslı monitoring sistemləri, həmçinin müasir təlim metodologiyaları daxildir. Sənaye təhlükəsizliyi xüsusilə kritik infrastrukturlarda enerji, su, tikinti, nəqliyyat kimi sahələrin təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə xidmət edir.

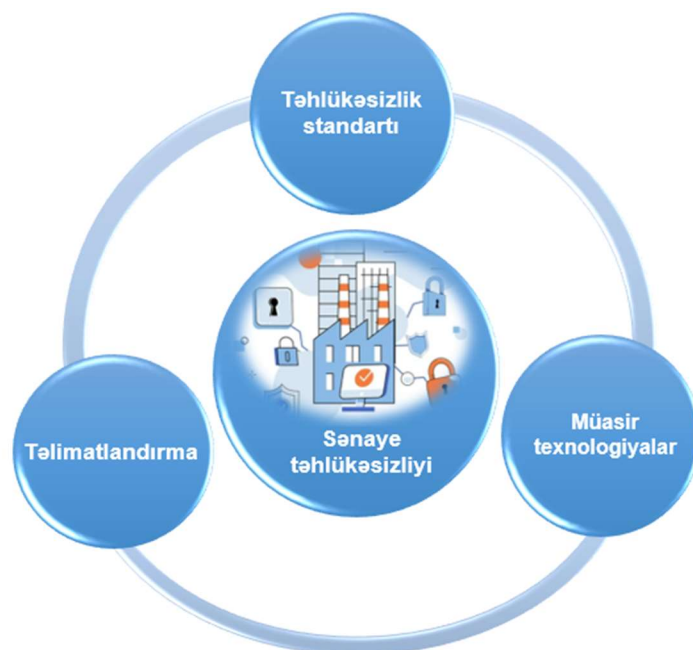
Problemin qoyuluşu və həlli

Sənaye təhlükəsizliyinin ən mühüm elementlərindən biri olan informasiya təhlükəsizliyi sistemləri istehsalat proseslərinin idarəetmə sistemlərini və SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) sistemlərini qorumağa xidmət edir. Bu sistemlərin kiber hücumlara qarşı tam dayanıqlı olmaması cəmiyyət üçün ciddi təhlükələr yaradır. Belə ki, sənaye sistemlərinin əksəriyyətini köhnəlmiş və ya zəif mühafizə olunmuş infrastrukturlar təşkil edir. Bəzi hallarda bu sistemlər açıq şəbəkələrə qoşulduğu üçün kiber hücumlar asanlıqla həyata keçirilə bilər. Nəticədə istehsalın dayandırılması, istehsalat prosesi ilə əlaqəli məlumatların oğurlanması, proseslərin pozulması, avadanlıqların sıradan çıxması kimi problemlərin ortaya çıxmasına səbəb olur [1-4].

Bundan başqa kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr çatışmazlığı və müasir texnologiyaların tətbiqində gecikmələr sənaye təhlükəsizliyinin təmini kimi məsələlərin həllini çətinləşdirir. Beləliklə, yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq cəmiyyətin bütün fəaliyyət sektorlarında, xüsusilə də kritik enerji infrastrukturları, neft-qaz sənayesi kimi bir çox sahələr üçün daha aktualdır. Belə ki, bu sahələrdə baş verən kiberhücumlar təkcə sahələr üzrə deyil, həm də ölkənin təhlükəsizliyinə ciddi ziyan vura bilər.

Elmi araşdırmalar nəticəsində sənaye təhlükəsizliyinin kibertəhlükəsizlik aspektində təşkil edilməsi bir neçə kompleks yanaşma tələb edir (şəkil 1) [2, 5, 6]:

- Sənaye sektorlarında istifadə olunan avadanlığın və proqram təminatının təhlükəsizlik standartına uyğunlaşdırılması;
- İşçi heyətin kibertəhlükələrə dair mütəmadi olaraq təlimatlandırılması və məlumatlılıq səviyyəsinin artırılması;
- Müasir texnologiyalar, məsələn, süni intellekt və maşın öyrənməsi kimi texnologiyalardan istifadə edərək real vaxtda təhlükələrin aşkarlanması və qarşısının alınması;



Şəkil 1. Sənaye sahələrində kibertəhlükəsizliyin əsas aspektləri

Sadalanən hər bir yanaşma sənaye təhlükəsizliyinin kibertəhlükəsizlik aspektində rəqəmsallaşmanın yaratdığı təhdidlərə uyğun müasir metodologiyaların hazırlanmasını tələb edir.

Avadanlığın və proqram təminatının təhlükəsizlik standartına uyğunlaşdırılması sənaye müəssisələrinin kibertəhlükəsizlik risklərini minimuma endirmək üçün əsas şərtlərdən biridir. Köhnəlmiş avadanlıqlar və proqram təminatı çoxlu zəifliklər və boşluqlara malikdir. Bu da onların kibertəhdidlərə qarşı davamsız olmasına gətirib çıxarır. Bu problemi həll etmək üçün İSO/IEC 2700, IEC 62443 kimi beynəlxalq standartların tətbiqi məqsədə uyğundur. Eyni zamanda avadanlıq və proqram təminatının daim yenilənməsi zəifliklərin aradan qaldırılması və yeni funksionallıqların tətbiqi üçün zəruridir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yenilənmələr həm də, kibertəhlükəsizlik protokollarının yenilənməsinə imkan yaradır. Bundan əlavə avadanlıqlar və proqram təminatının sertifikatlaşdırılması və auditdən keçirilməsi həm daxili, həm də xarici təhlükələrə qarşı dayanıqlığı artırır.

Sənaye müəssisələrinin kibertəhlükəsizlik səviyyəsi yalnız texnologiyalarla deyil, həm də işçilərin məlumatlılığı ilə bağlıdır. İnsan faktoru kibertəhlükəsizlikdə ən zəif halqa hesab olunur. Bu məqsədlə işçilər mütəmadi olaraq kibertəhlükələr, onların qarşısının alınması üsulları və texnologiyalardan düzgün istifadə qaydaları ilə bağlı düzgün təlimlər almalıdırlar [4-6].

Süni intellekt və maşın öyrənməsi kimi texnologiyaların sənaye təhlükəsizliyində tətbiqi inqilabi dəyişiklərə gətirib çıxarır. Bu texnologiyalar real vaxt rejimində təhdidlərin aşkarlanması və qarşısının alınması üçün səmərəli imkanlar yaradır. Məsələn, süni intellekt alqoritmləri şəbəkədə anormal davranışları tədqiq edərək, potensial təhdidləri aşkar edə bilər, bir istifadəçinin qeyri-adi aktivliyi sistemdə avtomatik olaraq xəbərdarlıq yarada bilər. Maşın öyrənməsi texnologiyaları isə təhdidlərə

avtomatik müdaxilə edərək sistemləri mühafizə edir. Bu, təhdidin sürətlə qarşısının alınması üçün insan müdaxiləsinə olan ehtiyacı azaldır.

Nəticə

Beləliklə, sənaye müəssisələrinin kibertəhlükəsizliyinin təmin edilməsi müasir rəqəmsallaşma dövrünün əsas tələblərindən biridir. İnfrastrukturların zəifliklərinin aradan qaldırılması, süni intellekt və maşın öyrənmə texnologiyalarının istifadəsi, işçi heyətin təlimatlandırılması və global təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi kimi bu yanaşmalar mövcud riskləri minimuma endirmək üçün əsas həll yollarıdır. Təklif olunan yanaşmalar kibertəhlükələrin qarşısını almaqla məhdudlaşmır, həm də istehsalat proseslərinin dayanıqlığını artırır, iqtisadi itkilərin qarşısını alır və müəssisələrin rəqəbat qabiliyyətini yüksəldir. Bu yanaşmaların tətbiqinin genişləndirilməsi sənaye sektorlarında təhlükəsiz iş mühitinin yaradılmasına, işçi heyətin və istehsalın qorunmasına, həmçinin texnoloji yeniliklərin effektiv istifadəsinə şərait yaradır [6].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. A.M.Mustafayeva. Şəbəkə təhlükəsizliyi. Dərslik, Bakı-2024, 310 s.
2. Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023–2027-ci illər üçün Strategiyası, 28 avqust 2023.
3. Həşimov M. Əşyaların İnterneti texnologiyaları əsasında yaradılan şəbəkə mühitində hücumların təhlil // “İnformasiya təhlükəsizliyinin aktual multidissiplinar elmi-praktiki problemləri” IV respublika konfransı, 14 dekabr 2018-ci il, 195-198 s.
4. Qasımov V.Ə. İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları. Dərslik. Bakı: MTN Maddi-texniki Təminat Baş İdarəsinin Nəşriyyat- Poliqrafiya Mərkəzi. 2009, 340 s.
5. Musayev V.H. Qənbərov M.M., Kompüter sistemlərində təhlükəsiz aparat və proqram vasitələri, Bakı, 2015.
6. Rzayeva G., İbrahimova A. Süni intellekt, insan hüquqları və fərdi məlumatların təhlükəsizliyi. Dərs vəsaiti. Bakı: “Nurlar” nəşriyyatı, 2021, 200 s.

AZƏRBAYCANDA EKOLOJİ TƏHSİLİN ƏHƏMİYYƏTİ

Sevil Rafiq qızı Cəfərova

ADPU-nun Ağcabədi filialı

ceferovasevil@gmail.com

Bizi əhatə edən təbiətə düzgün münasibətin formalaşmasında ekoloji təhsilin rolu əvəzsizdir və gənclərimizdə ekoloji şüurun formalaşdırılması 21-ci əsrin vacib tələbidir. Çevrəmizə şüurlu münasibət formalaşdırmalı və üzləşdiyimiz problemlərin ciddiliyini şagirdlərimizə anlatmalıyıq. Dünya praktikasında təklif edilən həll variantları ilə onları tanış etməli, özlərinin də kreativ həll yolları irəli sürmələrinə istiqamət verməliyik və bununla da biz dövlətimizin təhsil siyasətinin mühüm komponentini həyata keçirmiş olarıq. Ətraf mühitə düzgün münasibət formalaşdırılması ümumilikdə təhsilimizin ana xəttini təşkil edir və o, hər hansı bir fənn çərçivəsinə sığışmayıb integrativ yanaşma tələb edir.

Ətraf mühitin global problemləri mövzunu tədris edərkən Məzmun Əsaslı Təlimdən yararlanıram. Bu təlim üsulunda xarici dil vahidləri mənalı məzmun fonunda mənimsənilir. Məzmunun maraqlı olması şagirdlərin motivasiyasını yüksəldir, onlar aldıkları məlumatı bir-birləri ilə mübadilə edir, qəbul etdikləri informasiyanın mahiyyətinə vararaq linqvistik materialı daha asanlıqla və hiss olunmadan mənimsəyirlər və beləliklə, onlar ənənəvi əzbəçilikdən aralanırlar. Onlar ekoloji məfhumları adlandırır, onların xüsusiyyətlərini sadalayır, fikir yürütməyə can ataraq hədəf dildə cümlələr qururlar. Təbiətin mühafizəsi üçün təkliflər irəli sürür və hərəkət planları hazırlayırlar.

Onlarda tənqidi düşünmə və problem həllətmə bacarıqları formalaşır. Məzmun əsaslı təlim şagirdlərin bilik və elmi mühakimə bacarıqlarını artırır, ümumilikdə onların dünyagörüşlərinin formalaşmasına yol açır. Ekoloji problemlərdən bəhs edən qəzet və jurnal məqalələri, internet resursları, videomateriallar, hekayələr, mahnılar dil müəlliminin köməyinə gələn vasitələrdir.

Bəşəriyyətin gələcəyi ekoloji mədəniyyətlə bağlıdır.

Bu gün ekoloji problemlərin həlli vacib məsələlərdən biridir.

Məlum olduğu kimi, antropogen faktor kimi insanın ətraf mühitə, ekologiyaya təsiri qədim zamanlardan mövcud olub. Dahi Nizami Gəncəvi əsərlərində təbiət - insan münasibətlərinə xüsusi diqqət yetirmişdir. Nümunə üçün qeyd etdiyimiz “Yeddi gözəl” poemasında ətraf mühitə münasibətlə bağlı çoxlu fikirlər vardır. Mütəfəkkir şair insanın təbiətə mənfi münasibətini kəskin şəkildə tənqid edir:

*Bu vəhşi, yırtıcı, divxislət insan
Səmimi dost deyil, uzaq ol ondan!
Hər maral ovçunun zülmündən qaçar,
Yırtıcı, vəhşidir hələ insanlar.
Çöldə şux bir ceyran düşməyir ələ,
İnsandan sığınır dağa, köhülə.*

Müasir dövrümüzdə də bu münasibətlər hələ tam formalaşmamışdır. Belə ki, son iki əsrdə 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 çıxarmış, onu kollaps və aqoniya vəziyyətinə salmışdır. Bəşəriyyəti narahat edən ən qlobal problemlər siyahısında isə birinci iqlim dəyişmələridir desək, yanılmırıq. İqlim dəyişmələri üzrə ekspertlərin məlumatına görə, son 100 ildə antropogen amillərin təsiri ilə Yer kürəsində orta temperatur 0.8 dərəcə artmışdır. Artmaya səbəb isə istilik effekti yaradan qazlardır (karbon, metan qazı, azot oksidi və s.).

Elmi araşdırmalar onu göstərir ki, əgər insanlar, dövlətlər təbii fəlakətlərin (tufan, sel, qasırğa, isti külək, daşqınlar, yanğınlar və s.) yaranmasına səbəb olan qaz emissiyalarının azaldılması ilə bağlı lazımi və effektiv tədbirlər görməsə 21-ci yüzillikdə dünyanın illik orta temperaturu ən azı 3 dərəcə yüksələ bilər. Bunun ağır nəticələrini təsəvvür etmək isə o qədər də çətin deyil. Bu gün Çin dövləti emissiya üzrə dünya lideridir. Bu sahə üzrə bir statistikanı diqqətə çatdırmaq tam yerinə düşər. Belə ki, 2019-cu ilin məlumatlarına görə, karbon dioksid ekvivalentində qlobal istixana emissiyalarında ilk 5 ölkə liderdir. Çin - 28%, ABŞ - 15%, Hindistan - 7%, Rusiya - 5%, Yaponiya - 3%. Hesablamalara görə, Azərbaycanın payı 0.15%-dir.

Bəs nə etməli? Axı bütün bunlar dünyanın inkişafı prosesində yaranır. Bu prosesi necə tənzimləməli?

Sadəcə hər kəs dərk etməlidir ki, dünyanın sabahının necə olacağı yalnız bizdən asılıdır. Düşünürəm ki, bu prosesi ləngitmək, yavaşlatmaq, durdurmaq mümkündür, bunun üçün, ilk növbədə, həm cəmiyyət, həm də fərd olaraq ekoloji mədəniyyətə yiyələnmək lazımdır. Bəs ekoloji mədəniyyət özü nədir? Hər şeydən əvvəl “mədəniyyət” anlayışının birmənalı olmaması ilə fərqlənən bir çox yanaşmalar var. Vikipediya tərifin mahiyyətini çox yaxşı əks etdirir: “ekoloji mədəniyyət - ümumbəşəri insan mədəniyyətinin bir hissəsi, ictimai münasibətlər sistemi, insan və təbiət arasındakı əlaqəyə dair sosial və fərdi əxlaqi və etik normalar, baxışlar, münasibət və dəyərlər; insan cəmiyyəti ilə təbii mühitin birlikdə yaşamasının harmoniyası; insan cəmiyyətinin təbii mühitə və ümumiyyətlə, ekoloji problemlərə münasibəti ilə həyata keçirilən insan və təbiətin ayrılmaz bir birləşmə mexanizmidir. Sadəcə dillə desək, bunlar cəmiyyətin hər bir üzvünün düşüncələrində və hərəkətlərində əks olunan ətraf aləmə hörmətlə bağlı köklü fikirlərdir. Eyni zamanda, ekoloji mədəniyyət insanların

təbiəti, ətraf aləmi və onların kainatdakı mövqeyini, bir insanın dünyaya münasibətini qiymətləndirmə səviyyəsidir.

Fərdin ekoloji mədəniyyəti isə sözün əsl mənasında “ana südü ilə udma”, təbii sərvətlərdən rəşional istifadə, ətraf mühitin qorunması üçün fərdi olan ekoloji qaydaların və tələblərin şüurlu şəkildə yerinə yetirilməsi mənasını verən mürəkkəb və uzun bir prosesdir. Bu prosesin əvvəli tərbiyəyə, sonrası isə elmi biliklərə və elmi yaradıcılığa söykənməlidir.

Müasir dövrdə ekologiya elminin öyrənilməsi, təbliğ edilməsi, inkişafı, onun əsas müddəalarının yerinə yetirilməsi, ekoloji cəhətdən təmiz, saf ərzaq məhsullarının istehsalı, ekoloji kənd təsərrüfatına geniş yer verilməsi, bəşəriyyətin sivilizasiya yolu ilə inkişafının ən vacib, ümdə porblemi hesab olunur. Bütün bəşəriyyət ekologiyaanın qorunması üçün səfərbərliyə cəlb edilməli, təbiətə, torpağa, havaya, suya, heyvanlara, bitkilərə, balıqlara, quşlara qəddar münasibət göstərənlərə, beynəlxalq, ekoloji və bioloji terrorizmə qarşı “müharibə” elan olunmalıdır. Akademik Həsən Əliyevin ibarəsi ilə desək, təbiətin keşiyini çəkməyə söz silahının gücü ilə geniş kütləni ayağa qaldırmaq lazımdır. Müasir dövrdə elmi-texniki tərəqqinin sürətli və dinamik inkişafı, İKT, internet, robot, nano-texnologiyaanın insan həyatının bütün sahələrinə inteqrasiyası cəmiyyətin şüurunda təbiətə, onun sərvətlərinə, floraya, faunaya yaradıcı münasibətin formalaşmasını tələb edir. Hazırda beynəlxalq aləmdə hamı belə bir fikirlə razılaşır ki, insanlarda mədəniyyətin, sivilizasiyaanın yeni növü - ekoloji mədəniyyət formalaşmalıdır. Əks təqdirdə, insanların təbiətə, onun sərvətlərinə mənfi münasibəti dəyişilməyəcək, əksinə, daha da dərinləşəcəkdir. Bu gün insanlarda ekoloji mədəniyyətin, sivilizasiyaanın, tərəkürün, şüurun, tərbiyənin və təhsilin formalaşması artıq günün, dövrün tələbinə çevrilmişdir. Ekoloji mədəniyyət təkcə təbiətə müəyyən baxışlar, onun sisteminin işlənilib hazırlanması demək deyildir. O, həm də konkret insan fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Cəmiyyətdə ekoloji mədəniyyət səviyyəsinin yüksəlməsi gələcək nəslin ekoloji tərbiyəsindən və ekoloji biliklərə necə yiyələnməsindən asılıdır. Bu isə bütün insanlarda bəşəri mədəniyyəti təcəssüm etdirən mədəniyyətin sivil inkişaf forması və təhsil mühitinin formalaşmasını, eyni zamanda, bütün xalqlardan mədəni inkişafın əsas istiqaməti kimi ekoloji təhsilin fasiləsiz inkişaf strategiyasını, konsepsiyasını, proqramını hazırlamağı və həyata keçirməyini tələb edir. Ekoloji təhsilin ardıcıl və sistemli olması üçün bu prosesə şəxsiyyətin formalaşmasının ilk anlarından, uşaqılıqdan başlamaq lazımdır ki, onun da təməli məhz ailədə, məktəbəqədər tərbiyə ocaqlarında, ibtidai siniflərdə qoyulmalı, orta, orta ixtisas və ali məktəblərdə isə tamamilə formalaşmalıdır.

İnsan kiçik yaşlarından dərk etməlidir ki, torpağın, havanın və suyun çirklənməsi insan həyatı üçün təhlükə yaradan ekoloji fəlakətə səbəb ola bilər. Hər bir insan dərk etməlidir ki, ətraf mühitin çirklənməsinin aradan qaldırılması onun ekoloji mədəniyyəti, tərbiyəsi və təhsilindən asılıdır. Təsədüfi deyil ki, bir çox alimlər ekoloji təhsili uşaqlarda ekoloji mədəniyyətin inkişafına yönəlmiş sistemli bir pedaqoji fəaliyyət hesab edir. Ekoloji mədəniyyətin formalaşması pedaqoji prosesdə onunla gündəlik ünsiyyətdə ekoloji şüurun, təbiətə ekoloji həssaslığın inkişafıdır. Ekoloji təhsil isə bir insanın ekologiya sahəsində biliklərə sahib olmasını və təbii mühitin qorunması üçün mənəvi məsuliyyətinin formalaşdırılmasını əhatə edir. Ekoloji təhsil sistemi insanın həyatında heç bir epizod ola bilməz, çünki bu, insan mədəniyyətinin ayrılmaz hissəsidir.

Bu fikirlərimizin və arzu etdiklərimizin həyata keçməsi uzun bir prosesdir. Ekoloji maarifləndirmə və ekoloji mədəniyyətin dünyamızda formalaşdırılması proseslərinin uğuru nəticələr verməsi üçün hər bir dövlət öz qanunvericiliyində mütərəqqi addımlar atmalıdır. Bu, eyni zamanda, ölkələrin yerli hakimiyyət və idarəçilik orqanlarının fəaliyyət və əməli işindən də xeyli asılıdır. Hazırkı dövrdə bizim üçün və bir çox ölkələrdə baş verən yeni fəlakətlər, məşğələlər, təhsil, yaşayış yerləri və ya cəmiyyətlər arasında ekoloji təbliğatın aparılmasına böyük ehtiyaclar var. Əhali bilsə ki, meşələrin, ağacların qırılması, yaşıllıqların məhv edilməsi hansı neqativ ekoloji böhranlarla nəticələnir, zənnimlərim, onda bilinər. Bizim ekoloji “terrorçular” akademik Həsən Əliyevin qiymətli kəlamını eşitsələr, əsas da bəd fəaliyyətlərindən çəkinərlər: “Meşə sərvətimiz, var-dövlətimiz, məişətimizin bir

hissəsidir. Meşə olan yerdə məhsulu yığmaqla qurtarmaz, xəstəlik olmaz. Yer kürəsinin bu yaşıl kəmərinə bircə an təsəvvür etməsək, demək, bəşər də yoxdur”.

Sonda, hər kəsi, bütün insanları sağlam dünyamızın olması naminə ekoloji mədəniyyətin formalaşması prosesində aktiv olaraq iştirak etməyə çağırıram!

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Məmmədov, Qərib Şamil oğlu. Ekologiya, ətraf mühit və insan: dərslik / Q.Ş.Məmmədov, M.Y.Xəlilov; elmi red. B.Ə.Budaqov.- Bakı: Elm, 2006.- 608 s.
2. İnternet məlumatları.

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNDƏ İNSAN FAKTORU VƏ “YAŞIL ENERJİ” KONSEPSİYASININ PERSPEKTİVLƏRİ

Alyona Şakir qızı Cəfərova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
alyona.jafarova@mdu.edu.az

Son 100 il ərzində bəşəriyyətin üzləşdiyi taleyüklü məsələlər sırasında planetar miqyasda baş verən anomal iqlim dəyişiklikləri aktuallığı ilə seçilir. XX əsrin ortalarından başlayaraq, elmi-texniki tərəqqinin daha intensiv inkişafı ilə əlaqədar insanların təbiətə və canlı aləmə neqativ təsiri tarixdə presedenti olmayan həddə çatdı. Beləliklə, üzvi aləmin ona məxsus olan təbii nizamı sürətlə pozulmağa başladı. Planetdə formalaşmış situasiya ilə əlaqədar çağdaş bəşəriyyətin leksikonuna ağır neqativ yük daşıyan və “qlobal problemlər” kimi səslənən termin daxil oldu. Həmin problemlər sırasında dünya üçün daha ciddi və müəyyən mənada, hətta qiyamət təhlükəsi vəd edənəri isə nüvə müharibəsi və ekoloji problemlərdir. XX əsrin II yarısı və XXI əsrin əvvəllərində elmi-texniki və intellektal-mədəni inkişafın sürətli templərlə irəliləyən hər növbəti pilləsində ortaya çıxan və əvvəllər analoqu olmayan reformasiyaların insan zəkasına və mentalitetinə göstərdiyi neqativ təsir mövcud böhranı durmadan dərinləşdirirdi [2]. Artıq XX yüzilliyin sonları və XXI əsrin əvvəllərində situasiyanın sürətlə nəzarətdən çıxması ilə əlaqədar məsələyə beynəlxalq səviyyədə müdaxilə edilməsi və planetin mövcudluğu üçün ciddi təhlükə törədən amillərin sürətlə həllini tapması məqsədi ilə qüvvələrin səfərbər edilməsi günün təcili və təxirəsalınmaz tələbi elan olundu. Məhz o dövrdə beynəlxalq təşkilatlar (BMT, AB və s.) bir-birinin ardınca planetin mühafizəsi üzrə qlobal tədbirlər keçirməyə və müvafiq qərarlar qəbul etməyə başladılar. Bu sahədə atılmış ilk addım isə “Ozon təbəqəsinin qorunması üzrə Vyana konvensiyası” oldu. 1988-ci il 22 sentyabr tarixində BMT-ni və AB-ni təmsil edən 197 dövlət tərəfindən qəbul olunmuş bu vacib sənəd ətraf mühitin birgə və daha effektiv üsul və vasitələrlə mühafizə olunması istiqamətində əlverişli imkanlar yaratdı. Vyana konvensiyasının məntiqi davamı kimi 1987-ci il sentyabrın 16-da “Ozon təbəqəsini dağıdan maddələr üzrə Monreal protokolu”nun qəbul edilməsi oldu. 1988-ci ildə isə BMT-nin qərarı ilə “İqlim dəyişiklikləri üzrə ekspertlər qrupu” yaradıldı və onlar qlobal iqlim dəyişikliklərinin kainatda cərəyan edən proseslərlə deyil, məhz antropogen amillərlə bağlı olduğunu sübuta yetirdilər. Bundan sonra 9 may 1992-ci il tarixində Braziliyanın Rio-de-Janeyro şəhərində 154 ölkədən olan nümayəndələrin iştirakı ilə keçirilən növbəti beynəlxalq konfransda “İqlim dəyişikliyi haqqında BMT-nin çərçivə konvensiyası” qəbul olundu [4]. Bu proseslərin fonunda “İqlim dəyişiklikləri üzrə ekspertlər qrupu”nun təklifi və BMT-nin təşəbbüsü ilə “İqlim dəyişmələri üzrə çərçivə konvensiyasına” əsaslanan və bu gün “Tərəflərin konfansı” kimi tanıdığımız Beynəlxalq konfrans təsis edildi. Tərəflərin ilk konfransı və ya COP1 1995-ci il 28 mart - 7 aprel tarixində Almaniyanın paytaxtı Berlində keçirildi. 1997-ci il 1-11 dekabr tarixində Yaponiyada baş tutmuş Tərəflərin üçüncü konfransında (COP3) hazırda 192 dövlətin imza atdığı məşhur “Kioto protokolu” (11 dekabr 1997-ci il, 16 fevral 2005-ci il tarixində qüvvəyə

minmişdir, Kioto protokolunun əsas məqsədi atmosferi çirkləndirən istixana qazlarının tənzimlənməsi olmuşdur) qəbul olundu. Yeri gəlmişkən, ABŞ və Kanada (2012-ci il dekabrın 12-də razılaşmadan çıxmışdır) kimi böyük dövlətlər Kioto protokolunu imzalamamışlar. 2012-ci ildə protokola “Doxa düzəlişləri” (COP18 - 26 noyabr - 8 dekabr 2012, Doxa, Qətər) əlavə edilmişdir [5]. Bu il Tərəflərin konfransının və ya COP29-un keçirilməsinə (11-22 noyabr 2024) Azərbaycan Respublikası ev sahibliyi etmişdir. Azərbaycan xalqının və dövlətinin ictimai-siyasi və sosial-mədəni həyatında baş tutan müstəsna əhəmiyyətli bu mühüm tarixi hadisə, bir tərəfdən dünyanın ictimai-siyasi və təbii-ekoloji nizamının qurulmasında ölkəmizin rolunu və tutduğu pozitiv mövqeyi göstərir, digər tərəfdən isə iqlim dəyişkiliyi ilə bağlı məsələnin önəmini gündəmə gətirmiş oldu. Qeyd edək ki, Azərbaycanda keçirilən beynəlxalq tədbirlə bağlı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev hələ 2023-cü il 25 dekabr tarixində verdiyi Sərəncamla 2024-cü ili “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan etmişdir. Bu hadisə ilə əlaqədar bir ildən az vaxt ərzində ölkəmizdə həyata keçirilən bütün praktiki və nəzəri tədbirlərin məzmununda ətraf mühitin mühafizəsi ideyası prioritet olmuşdur: Respublikanın bütün rayonlarında, o cümlədən 30 illik işğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında yaşıl enerji əsasında işləyən obyektlərin (külək, Günəş və su enerjisi ilə işləyən müxtəlif tip qurğular və stansiyalar) tikintisi və istifadəyə verilməsi intensiv təməllə həyata keçirilir.

Tələbatların fəvqəladə təməllə artdığı və təbii resursların çox sürətlə tükəndiyi müasir dünyada insanlar yaşamaq üçün təbiətin minillik nizamını pozmaqla özləri üçün ciddi ekzistensial təhlükə yaradırlar. Bu zaman onlar məişətdə və professional fəaliyyətin müxtəlif sahələrində, bu və ya digər situasiyalarda atmosfərə olduqca zərərli təsirə malik 4 növ istixana qazları atırlar: 1. Karbon qazı (CO_2) ; 2. Metan (CH_4) ; 3. Azot turşusu (N_2O) ; 4. Xlor ftor və bromun tərkibində olan haloid-karbon-hidrogen qarışığı. Sözügedən qazların atmosferdə toplanması isə onların konsentrasiyasının yüksəlməsinə səbəb olur. Bu proses qazıntı mənşəli yanacaq növlərindən istifadə zamanı baş verir. İstixana qazlarının və aerozolların atmosferdə yaratdığı effekt Yer kürəsinin enerji balansının bir hissəsi olan Günəş şüalarının və infraqırmızı (istilik) şüalanmanın dəyişməsinə və müxtəlif fəsadların - əbədi buzlaqların əriməsi, suyun səviyyəsinin sürətlə artması, quraqlıq hallarının çoxalması və s.-nin əmələ gəlməsinə səbəb olur [1]. Belə şəraitdə həyatı vacib olan vəzifə kimi global emissiyanın (karbon qazının neqativ səviyyədə artması ilə bağlı yüksək istiləşmə) tənzimlənməsi daha effektiv üsulların axtarılmasını nəzərdə tutur. Bu son dərəcə çətin və mürəkkəb prosesdir və kifayət qədər böyük resurslar tələb edir. Nümunə üçün qeyd edək ki, global istiləşmənin temperaturunun $1,5^\circ\text{S}$ aşağı salınması üçün XXI əsrin sonunadək atmosferdən 1 tln t karbon qazının çıxarılması tələb olunur [3].

Planetar və Kainat miqyasında varlığın dayanıqlı və davamlı olması üçün təcili tədbirlərin görülməsi istiqamətində bəşəriyyətin atdığı ən effektiv və yüksək səmərə gətirən addımlardan biri də “təbiətə qayıdış”, onun regenerasiya olunan resurslarından bacarıqla və məqsədyönlü şəkildə istifadə etməkdir. İnsan tələbatları miqyasında durmadan bərpa olunan təbii resurslar, həm də sağlam və etibarlı enerji mənbəyidir. Bu əlamətlərinə görə, onu “yaşıl enerji” kimi də xarakterizə edirlər. Bu ad altında onun əsas missiyası isə dünyanın ən mühüm həyat rənglərindən biri olan “yaşıl” koloritini qorumaqdır.

Yer kürəsində Günəşin, küləyin və suyun enerjisinə əsaslanan böyük və tükənməz enerji mənbəyi mövcuddur. Lakin konkret səbəblərlə əlaqədar onlardan maksimum səviyyədə istifadə etmək və bəşəriyyətin enerjiyə olan ehtiyaclarını bərpa olunan enerji mənbələri hesabına ödəmək mümkün deyil. Bununla belə, 2019-cu ilin sonlarında - COVID-19 pandemiyası ərəfəsində dərc edilən statistik məlumatlara görə, 2019-cu ildə dünya əhalisinin elektrik enerjisinə olan tələbatının 26,8%-i (onun 16%-i su enerjisinin, qalan 10%-i isə Günəş, külək və digər bərpa olunan enerji mənbələrinin payına düşür) bərpa olunan enerji mənbələri hesabına ödənilmişdir. Bu gün Azərbaycanda və dünyada bərpa olunan enerji mənbələri ilə işləyən çoxlu sayda elektrik stansiyaları fəaliyyət göstərir: Günəşin elektromaqnit şüalanması (Günəşdən əldə edilən təbii enerjinin nüvə sintezi) əsasında işləyən elektrik stansiyaları; atmosferdə baş verən hava axınının təsiri altında yaranan küləklərin kinetik enerjisi əsasında işləyən elektrik stansiyaları; suyun çaylarda, dənizlərdə və okeanlarda hərəkətinə əsaslanan

elektrik stansiyaları; dəniz və okeanlardakı təlatümlərin enerjisi ilə işləyən dalğa elektrik stansiyaları; Yer kürəsinin ayrı-ayrı yerlərində qaynar su mənbələri üzərində qurulan enerji stansiyaları; qazıntı yanacağı əsasında işləyən kimyəvi enerji stansiyaları; bərpa olunan yanacaq əsasında işləyən kimyəvi enerji stansiyaları; nüvə parçalanmaları prosesində əldə edilən atom elektrik stansiyaları.

Son illər dünyada alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrini aşkara çıxarmaq və onlardan istifadə etmək istiqamətində çox işlər görülür. Lakin hələlik dünyada istehlak olunan enerjinin 84%-i ənənəvi və ya bərpa olunmayan enerji mənbələri hesabına əldə edilir. Proqnozlar sübut edir ki, yaxın zamanlarda bu mənbələrin dünya üzrə ehtiyatları əhəmiyyətli dərəcədə azalacaqdır. Lakin bəşəriyyətin yaxın illərdə mütləq şəkildə üzləşəcəyi enerji çatışmazlığı problemlərini alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri hesabına tam şəkildə həll etmək, təbii ki, mümkün olmayacaq. Nəticə etibarilə, hər il keçirilən beynəlxalq tədbirlərdə mövcud problemin həlli ilə bağlı daha effektiv yollar axtarılmalı və perspektivlər müəyyən edilməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Konnif, P., (2018). Son ümid. Elm dünyasında (rus dilində). №3. - C. 78
2. Qubanov N.İ., Qubanov N.N., (2014). Antropogen böhranların aradan qaldırılmasında mentalitetin rolu (rus dilində). Tarixi prixologiya və tarixin sosiologiyası. - C. 166-167
3. Marvel, Keyt., (2019). XX əsrdə hidroiklimin dəyişməsi insan təsirinin nəticəsi kimi (ingilis dilində). K.Marvel, B.Kuk, C.Selin.Tom 569. - S. 59
4. Savorskaya, Y.V., (2015). Avropa Birliyi Beynəlxalq iqlim rejiminin iştirakçısı kimi. Moskva Dövlət Universitetinin bülleteni. Seriya 25. Beynəlxalq münasibətlər və dünya siyasəti bölməsi (rus dilində). № 2. - C. 98-99
5. Virt, D., (2017). Paris sazişi: BMT-nin iqlim rejiminin yeni komponenti. Beynəlxalq təşkilatların bülleteni (rus dilində). T. 12. - № 4. - S. 196.

NEYRON ŞƏBƏKƏNİN TƏTBİQİ İLƏ TƏBİİ DİLİN EMALI ZAMANI İDRAK PROSESLƏRİNİN TƏHLİLİ MEXANİZMLƏRİ

^{1,4}Günəl Səfər qızı Baxşıyeva, ^{2,4}Zemfira Əhməd qızı Əliyeva, ^{3,4}Elnur Oqtay oğlu Xəlilov

¹gunel.baxshiyeva@mdu.edu.az

²zemfira.aliyeva@mdu.edu.az

³elnur.xalilov@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Mövzunun aktuallığı

Təbii dilin emalı (TDE) sahəsi son illərdə sürətlə inkişaf etməkdədir və bu sahədə ən müasir yanaşmalardan biri neyron şəbəkələrinin tətbiqi ilə əlaqədardır. Neyron şəbəkələri, insan beyninin işləmə prinsipinə bənzər şəkildə məlumatları emal etmə qabiliyyətinə malikdir və bu, onların dilin çoxşaxəli strukturlarını analiz etməsi və başa düşməsi üçün faydalıdır. Son dövrlərdə dilin emalında neyron şəbəkələrinin daha geniş istifadəsi ilə həm dil modellərinin dəqiqliyi, həm də idrak (koqnitiv) proseslərinin analizi sahəsində mühüm irəliləyişlər əldə edilmişdir. Neyron şəbəkələri vasitəsilə təbii dilin emalı, dilin sintaktik və semantik strukturlarını daha dəqiq şəkildə təhlil etməyə imkan verir. Bununla yanaşı, bu sahə idrak proseslərini anlamaqda da böyük əhəmiyyət kəsb edir. İdrak prosesləri, insanların dilə necə münasibət bildirdiklərini, məlumatı necə qavradıqlarını, hansı əlaqələri qurduqlarını və əslində dilin necə təbii şəkildə işlədiyini anlamağa kömək edir. Neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalına tətbiqi, bu prosesləri daha dərinlən analiz etməyə imkan verir, həmçinin maşın öyrənməsi və süni intellektin inkişafına da öz töhfəsini verir. Məsələn, Google Translate kimi tərcümə sistemləri, dilin sintaktik və semantik strukturlarını təhlil edərək doğru tərcümələr təqdim edir. Bu sistemlər neyron şəbəkələrinin gücündən istifadə edərək, müxtəlif dillər arasında əlaqə qurur və çox

mənalı sözləri kontekstdən asılı olaraq düzgün tərcümə etməyə çalışır. Eyni zamanda, səsli asistentlər, məsələn, Siri, Alexa və Google Assistant, istifadəçinin nitqini başa düşərək cavab verir və onların məntiqi analizini edir. Bu asistentlər, neyron şəbəkələrinin dili necə emal etdiyini və insan dilinə olan idrak yanaşmalarını necə model etdiyini əyani şəkildə göstərir. Həmçinin, sentiment analizi və mətn təsnifatı kimi tətbiqlər, neyron şəbəkələrinin istifadəçilərin emosiyalarını və niyyətlərini başa düşməkdə necə müvəffəq olduğunu nümayiş etdirir. Sosial media və digər onlayn platformalarda istifadəçilərin rəylərini analiz edərək, bu sistemlər müsbət, mənfi və neytral rəyləri təhlil edir. Eyni zamanda, çoxdillli dəstək və beynəlxalq xidmətlər sahəsində neyron şəbəkələri, müxtəlif dillərdəki mətnləri başa düşmək və tərcümə etmək qabiliyyəti ilə mühüm rol oynayır. Bu texnologiyalar, global müştəri xidmətləri sistemlərində dil maneələrini aşmağa kömək edir. Məzmun yaradılması sahəsində də neyron şəbəkələri geniş tətbiq edilir. Məsələn, GPT kimi dil modelləri, müxtəlif mövzularda mətnlər yaradaraq insanların ehtiyaclarına uyğun məzmunlar təqdim edir. Bu alətlər, dilin idrak aspektlərini və semantik strukturlarını öyrənərək təbii şəkildə məzmun istehsal edir. Həmçinin, saxta xəbərlərin təsnifatı sahəsində bu texnologiyalar mətnin doğruluğunu təhlil edərək, doğru məlumatı ayırd etməyə çalışır. Nəhayət, duyğu tanıma və insan-maşın inteqrasiyası sahəsində neyron şəbəkələri istifadəçinin emosional vəziyyətini təhlil edərək, kompüterin ona uyğun cavablar verməsini təmin edir. Bu yanaşmalar, dilin idrak aspektlərini başa düşərək, insanın emosional və əqli vəziyyətini daha yaxşı qiymətləndirmək və ona uyğun reaksiya göstərmək imkanı yaradır. Bütün bu praktiki nümunələr, neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalı və koqnitiv proseslərin təhlilindəki əhəmiyyətini və bu sahədəki inkişafların həm elmi, həm də gündəlik həyatda necə tətbiq olunduğunu açıq şəkildə göstərir.

Problemin qoyuluşu və həlli

Neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalında istifadəsi ilə bağlı əsas problemlərdən biri bu şəbəkələrin insan beyninin idrak proseslərini təqlid etməkdə nə qədər müvəffəqiyyətli olmalarıdır. İnsan beyninin dilə olan yanaşması çox mürəkkəb və çoxsəviyyəli olduğu üçün, neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalında necə işlədiyini anlamaq və bu prosesləri daha dəqiq modelləşdirmək çox vacibdir. Bundan əlavə, neyron şəbəkələrinin tətbiqi zamanı dilin bütün nüanslarını tam olaraq təhlil etmək hələ də çətinliklər yaradıb. Məsələn, dilin çox mənalı olması, sinonimlərin müxtəlif kontekstlərdə fərqli mənalar ifadə etməsi və dilin dinamik quruluşları kimi məsələlər neyron şəbəkələri üçün hələ də həll olunmamış problemlər olaraq qalır. Əlavə olaraq, təbii dilin emalı sahəsində mövcud olan modellər arasında dərin fərqlər var, və bu fərqlər modelin idrak qabiliyyətinə təsir edir. Bu problemlər və çətinliklər, neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalında insan idrak proseslərini dəqiq şəkildə təhlil etmə bacarığını artırmaq məqsədilə daha çox tədqiqat və inkişaf işləri aparılmasını tələb edir. Müasir texnologiyalar və süni intellekt sahəsindəki irəliləyişlər, bu problemlərin həllini daha əlçatan edə bilər, amma bu, hələ də fəal inkişaf edən bir sahədir.

Tədqiqatçılar neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalında qarşılaşılan bir sıra problemləri həll etmək üçün müasir üsullar və yanaşmalar tətbiq etmişlər. İnsan beyninin idrak proseslərini təqlid etmək məqsədilə dərin öyrənmə modelləri və self-attention mexanizmləri kimi yanaşmalar istifadə edilmişdir. Bu yanaşmalar, dilin strukturlarını başa düşmək və təhlil etmək üçün çoxsəviyyəli neyron şəbəkələri ilə birlikdə Transformer modellərinin tətbiqinə yönəlmişdir. Çox mənalı dil və sinonimlərin təhlilində, Word2Vec və GloVe kimi sözcük vektorları ilə yanaşı, BERT və GPT kimi modellərin kontekstual təmsil etmə qabiliyyətləri inkişaf etdirilmişdir. Bu modellər, çox mənalı sözlərin müxtəlif kontekstlərdəki mənalarını təhlil etməyə kömək edir. Dinamik dil quruluşları və kontekstin qavranmasında, BERT və GPT modelləri dilin dəyişkən strukturlarını və dinamikliyini başa düşmək üçün istifadə edilmiş, bu modellər həmçinin fine-tuning üsulları ilə xüsusi kontekstlərdə daha dəqiq cavablar vermək üçün təkmilləşdirilmişdir. Dil modellərinin idrak qabiliyyətini artırmaq üçün Transformer arxitekturası və pretraining ilə fine-tuning yanaşmaları tətbiq edilmişdir. Bu yanaşmalar, dilin strukturunu və mənasını daha yaxşı başa düşmək və daha mürəkkəb problemləri həll etmək məqsədini güdür. Cədvəl 1-də neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalında tətbiqi problemləri və bu problemlərin həlli üçün təklif olunan yeni üsullar təklif olunmuşdur.

Cədvəl 1

Təklif olunan yeni üsullar	
Problem	Yeni təklif edilən yanaşmalar və üsullar
İnsan beyninin idrak proseslərini təqlid edilməsi	- Hibrid Model yanaşmaları (Dərin öyrənmə və simvolik yanaşmaların birləşdirilməsi).
	- Çoxmodal yanaşmalar (Dilin mətnlə məhdudlaşdırılmayıb, şəkil, video və səs ilə əlaqələndirilərək təhlil edilməsi).
Çoxmənalı dil və sinonimlər	- Kontekstual zənginləşdirmə (BERT və GPT kimi modellərin daha yaxşı kontekstual təmsili üçün inkişaf etdirilməsi)
	- Ehtimal əsaslı yanaşmalar (Çox mənalı sözlərin mənalarını daha dəqiq çıxarmaq üçün bayes yanaşmalarının tətbiqi)
Dinamik dil quruluşları və kontekstin qavranması	- Real zamanlı təlim (Modellərin real vaxtda yeni məlumatlara uyğunlaşması üçün online learning yanaşması)
	- Fine-tuning (Modelin xüsusi kontekstlərdə daha dəqiq cavablar verməsi üçün adaptiv təlim üsullarının təkmilləşdirilməsi)
Dil modellərinin idrak qabiliyyəti	- Emosional və motivasiya analizi (Mətnin emosional və niyyətli aspektlərinin təhlili üçün xüsusi dil modellərinin inkişaf etdirilməsi)
	- Zənginləşdirilmiş semantik anlayışlar (Dilin mənalarını başa düşmək üçün semantik təmsil və qeyri-müəyyənlik modellərinin inkişafı)
Mətnin semantik və sintaktik təhlili	- Multimodal Təhlil (Mətnlə yanaşı şəkil, video və səs məlumatlarının birləşdirilməsi ilə daha dərin təhlil)
	- Cümlənin daha mürəkkəb strukturunun analizini təkmilləşdirmək üçün yeni sintaktik analiz metodlarının tətbiqi
Çoxsaylı dil modelləri arasında fərqlər	- Müxtəlif dilləri birləşdirən və xüsusi dillərə uyğun adaptasiya olunan modellər
	- İstifadəçinin fərdi dil istifadə tərzini nəzərə alaraq modellərin təkmilləşdirilməsi
Qarışıqlıq və qeyri-müəyyənliklərin aradan qaldırılması	- Bir neçə modelin nəticələrini birləşdirərək daha stabil və düzgün cavablar əldə etmək
	- Qarışıqlıq və qeyri-müəyyənliyi azaltmaq üçün ehtimal modelləri və qeyri-müəyyənlik təhlili

Bu cədvəl, təbii dilin emalında neyron şəbəkələrinin qarşılaşdığı problemlərin həlli üçün təklif olunan yeni yanaşmaların bir nəzərdən keçirilməsini təmin edir. Bu yanaşmalar, mövcud texnologiyaların inkişafına yönəlmiş və təbii dilin daha zəngin və dəqiq təhlilinə imkan verəcək potensiala malikdir.

Nəticə

Neyron şəbəkələrinin təbii dilin emalında qarşılaşdığı problemlərin həlli üçün bir sıra yeni yanaşmalar təklif edilmişdir. Bu yanaşmalar, həm insan beyninin idrak proseslərini daha dəqiq təqlid etmək, həm də dilin müxtəlif aspektlərini daha zəngin şəkildə təhlil etmək məqsədi güdür. Çoxmodal yanaşmalar və hibrid modellər, dilin yalnız mətnlə məhdudlaşdırılmayıb, digər məlumat növləri ilə birləşdirilərək təhlil edilməsini təmin edir. Eyni zamanda, kontekstual zənginləşdirmə və adaptiv təlim üsulları modellərin daha çevik və fərdi istifadəçi tələblərinə uyğunlaşdırılmasını mümkün edir. Yeni

yanaşmalar, mətnin emosional və motivasiya yönü aspektlərini başa düşməyi, semantik zənginləşdirmə ilə dilin müxtəlif mənalarnı daha dəqiq ayırd etməyi və qeyri-müəyyənlikləri idarə etməyi hədəfləyir. Bütün bu metodlar təbii dilin emalı sahəsində daha doğru və mürəkkəb anlayışların əldə olunmasına imkan verir. Eyni zamanda, dil modellərinin müxtəlif dillər və sosial-mədəni kontekstlər arasında uyğunlaşdırılması, dilin müxtəlifliyini daha yaxşı başa düşmək və təhlil etmək üçün yeni yollar açır. Bu yanaşmalar, həm də insan idrakına daha yaxın nəticələr əldə etmək məqsədilə daha da inkişaf etdirilməkdədir və gələcəkdə daha da təkmilləşəcək alətlər təmin edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Mustafayeva A.M. Süni intellekt texnologiyalarının inkişaf perspektivləri. Mingəçevir Dövlət Universitetində “Davamlı inkişaf strategiyası: global trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” adlı Beynəlxalq Elmi Konfrans”, 10-11 dekabr 2021. S.47-53.

https://www.mdu.edu.az/images/pdf/KONFRANS_2021_1.pdf

2. Mustafayeva A.M., İsrailova E.N. Süni neyron şəbəkələrin tətbiqi ilə mexatron qurğularda informasiya emalının funksional sxeminin yaradılması alqoritmi. Dayanıqlı İnkişaf. MDU, 2021 cild 1, s. 81-877

3. Mustafayeva A.M., Əliyeva Z.Ə., Baxşıyeva G.S., İsmayılzadə L.V., Muradzadə E.A. Mobil robotların funksional sxeminə əsasən riyazi modelin təyini. Dayanıqlı İnkişaf. MDU, cild 2, s.93-99

4. Mustafayeva A.M. Development prospects of artificial intelligence technologies. "Sustainable development strategy: global trends, International Scientific Conference "national experiences and new goals", December 10-11, 2021. P.47-53.

5. Mustafayeva A.M. Baxşıyeva G.S. An innovativ approach in the study of mechatronic devices. AMEA, INFORMATICS and CONTROL PROBLEMS 42 ISSUE 1(2022), May 2022s., 39-45 journal homepage: www.icp.az. Bakı: Elm

6. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений, Москва, Финансы и статистика, (2004) 176 с.

7. Dumitrache I., Dragoicea M. Mobile Robots Adaptive Control Using Neural Networks, Proceedings of the 13th Int. Conference on Control Systems and Computer Science CSCS13, Bucuresti, Romania. (2001) pp.176-181.

TƏHSİL VƏ TƏDQIQAT FƏALİYYƏTİNİN İNFORMASIYA TƏMİNATI

^{1,3}Aysu Habil qızı Süleymanova, ^{2,3}Dinarə Şirin qızı İslamova

¹aysu.suleymanova@mdu.edu.az

²dinara.islamova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Təhsil və tədqiqat fəaliyyətinin informasiya təminatı, müasir dövrün ən vacib məsələlərindən biri hesab olunur. Bu təminatın əsas məqsədi təhsil və tədqiqatın keyfiyyətini artırmaq, müasir elmi və texnoloji yenilikləri izləmək, məlumatları səmərəli şəkildə istifadə etmək, istifadəsinə şərait yaratmaq və məlumatların düzgünlüyünü təmin etməkdir. Müasir cəmiyyət sürətlə artan və nəticədə insan fəaliyyətinin hansı sahəsindən bəhs etməsindən asılı olmayaraq, işin məzmununun sürətli dəyişməsinə və tətbiqi biliklərin effektiv yenilənməsi ehtiyacını şərtləndirən əhəmiyyətli miqdarda məlumatlara malikdir. Bu fakt öyrənən və öyrəndənlərdən çoxşaxəli informasiya axınında naviqasiya etməyi, dinamik mühitdə bəzən bir-birinə zidd olan böyük həcmdə məlumatları təhlil etməyi, peşəkar nöqtəyindən zəruri və dəyərli məlumatları seçməyi, peşəkar əhəmiyyətli problemləri yaradıcılıqla həll etməyi tələb edir. İnformasiya təminatının məhs bu sahədəki rolu kifayət qədər genişdir və bir neçə mühüm aspektdən ibarətdir [1].

Hər hansı bir elmi tədqiqatın əsasını informasiya - yəni müəyyən hadisələr, faktlar, hadisələr və onların əlaqələri haqqında biliklərimizin ölçüsünü müəyyən edən məlumat məcmusu təşkil edir.

Elmi tədqiqatda informasiyanın keyfiyyəti aşağıdakı meyarlarla müəyyən edilir: məqsəd, dəyər, etibarlılıq, kafilik (tamlıq), sürət, tezlik, deterministik xarakter, diskretlik, davamlılıq, təqdimetmə üsulu və forması. Hər şeydən əvvəl, tədqiqatçılar məqsəd təyin etməlidirlər, çünki eyni məlumat müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilə bilər: yeni anlayışlar yaratmaq, problemləri müəyyən etmək və həll etmək, araşdırma aparmaq və s.

İnformasiyanın dəyəri ondan istifadənin verdiyi iqtisadi effektlə müəyyən edilir.

Tədqiqatçının qarşısında duran praktik vəzifə onun hansı məlumatlara ehtiyacı olduğunu tam dəqiq müəyyən etməkdir. Eyni zamanda, lazımsız məlumatları istisna etmək lazımdır, yəni tədqiqat obyektinə ilə birbaşa əlaqəsi olmayan bir məlumat yararsız hesab edilir.

Tədqiqat fəaliyyətinin bütün elementləri informasiyanın toplanması, emalı və saxlanması ilə sıx bağlıdır.

Təhsildə informasiya təminatı təlim və tədris prosesini dəstəkləyən məlumatların mövcudluğunu və onların əlçatanlığını təmin etmək deməkdir. Bu, həm öyrənənlər, həm də öyrədənlər üçün öyrənmə və öyrətmə prosesində mühüm rol oynayır [2].

İnformasiya təminatına daxildir:

Tədris materialları və resurslar: Müasir tədris proqramları, dərs kitabları, online kurslar, məqalələr, videolar, audio materiallar və digər tədris vasitələri.

Elektron resurslar və təhsil platformaları: Onlayn təhsil platformaları (məsələn, Moodle, Coursera, edX) şagirdlərə və müəllimlərə yeni biliklər əldə etməyə, interaktiv mühitdə təhsil almalarına kömək edir.

Ədəbiyyat və məlumat bazaları: Müxtəlif mövzularda onlayn məlumat bazaları, kitabxanalar və elmi jurnallar təhsil alanların daha dərin məlumat əldə etmələrini təmin edir. Bu məlumatlar həm də tələbələrin və elm işçilərinin öz araşdırmalarını daha dəqiq və ətraflı aparmalarına imkan verir.

Tədqiqat fəaliyyəti geniş və daima yenilənən məlumat axını ilə sıx əlaqəlidir. Tədqiqatçılar müxtəlif məlumat mənbələrinə müraciət edirlər ki, bu da elmi nailiyyətləri artırmağa və yeni məlumatlar əldə etməyə kömək edir [4-5].

Elmi jurnallar və bazalar: Tədqiqatçılar üçün elmi jurnallar, məqalələr və onlayn verilənlər bazası (məsələn, JSTOR, Scopus, Web of Science) çox vacibdir. Bu resurslar tədqiqatçıların mövcud elmi bilikləri izləmələrinə və yeni məlumatlara əsaslanmalarına şərait yaradır.

Verilənlər bazaları və analiz alətləri: Elmi verilənlər bazaları (məsələn, PubMed, IEEE Xplore) tədqiqatçılara öz sahələrində ən son elmi inkişafı izləmək və təcrübələrinə əsaslanan analizlər aparmaq imkanı yaradır.

Açıq məlumat və resurslar (Open Access): İnformasiyanın açıq şəkildə paylaşılması tədqiqatçıların öz işlərini daha geniş auditoriyaya təqdim etmələrinə və digər tədqiqatlarla əlaqə qurmalarına imkan yaradır. Açıq mənbələr elmi tədqiqatların sürətli inkişafını dəstəkləyir.

Müasir şəraitdə elmi tədqiqatların etibarlılığına artan tələblər ilə informasiyanın rolu artır. Tədqiqat olunan problemin tarixinin öyrənilməsində informasiyanın həlledici rolunu qeyd etmək lazımdır. Məsələn, tarixini və əvvəllər istifadə edilmiş tədqiqat metodologiyasını bilmək əvvəllər tamamlanmış işin təkrarlanmasının və keçmiş səhvlərin təkrarlanmasının qarşısını almağa, habelə mövzunu dinamikada nəzərdən keçirməyə, ümumi tendensiyaları və onun inkişafının sonrakı yollarını izləməyə və elmi proqnoz qurmağa imkan verir. Elmi tədqiqatların məntiqi ardıcılığının başlanğıc nöqtəsi olan fərziyyənin yaradılmasında, gələcək işlərin iş planının tərtib edilməsində, onun fəsil, paraqraf və bəndlərinin formalaşmasında informasiya bazasının rolu böyükdür. Onu tərtib edərkən, materialın seçilməsinə xüsusi tələblər qoyan məhdud iş həcmi nəzərə almaq lazımdır. İnformasiya bazası gələcək işlərin əsas məzmununun formalaşmasında həlledici rol oynayır. Toplanmış məlumatların tərkibindən və keyfiyyətindən asılı olaraq təkə iş planı deyil, həm də tədqiqatın özünün istiqaməti dəyişə bilər. Bu baxımdan yadda saxlamaq lazımdır ki, bütün məlumatlar bir tədqiqat üçün

faydalı ola bilməz. Məhz buna görə də müəyyən tədqiqat üçün ən əhəmiyyətli məlumatın seçilməsi, onun içindəki yerini müəyyən etmək bacarığı informasiya məzmununun düzgün seçilməsi üçün zəruri şərt hesab olunur. Tədqiqatın təşkili və həyata keçirilməsi prosesdə iştirak edən mənbələrin tərkibindən, məzmunundan və xarakterindən çox asılıdır [3].

Eyni zamanda müasir təhsil və tədqiqatda informasiya texnologiyaları (İT) böyük rol oynayır. Bu texnologiyalar:

- Bulud texnologiyaları: Təhsil və tədqiqat işçiləri sənədləri asanlıqla paylaşa, saxlayıb idarə edə və müxtəlif mənbələrdən məlumat əldə edə bilirlər.

- Verilənlərin analizi və süni intellekt: Tədqiqatçılar üçün məlumatların təhlilini asanlaşdıran süni intellekt və maşın öyrənmə texnologiyaları mövcuddur. Bu texnologiyalar böyük məlumat dəstlərinin analizinə və nəticələrin daha dəqiq çıxarılmasına kömək edir.

- Yeni nəsil təhsil platformaları və proqramlar: İnteraktiv dərslər vəsaitləri, simulyasiya proqramları və digər təhsil texnologiyaları daha dərin və səmərəli təhsil almağa və təhsil verməyə imkan yaradır.

Təhsil və tədqiqat sahələrində istifadə olunan məlumatların qorunması çox vacibdir. Məlumatların sızması, dəyişdirilməsi və ya oğurlanması böyük təhlükə yarada bilər. Bu səbəbdən məlumat təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və etibarlı şəbəkələrin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

- Verilənlərin şifrələnməsi və qorunması: Şəxsi məlumatların, elmi tədqiqatların və təhsil materiallarının mühafizəsi üçün güclü şifrələmə metodlarından istifadə edilir.

- Məlumatların ehtiyat nüsxəsinin alınması: Təhsil və tədqiqat məlumatlarının ehtiyat nüsxələrinin alınması, məlumat itkisini minimuma endirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком. 2010. 280 с.

2. Коряковцева Н.А. Библиотека в информационно-образовательной среде современного вуза // Библиотекословесие – 2009. – № 1. – С. 30-34.

3. Сарсеева Ж.Е., Иванова А.А., Сарсеева Н.Е. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 12-1. – С. 173-180;

4. Мохначева. Ю. В. Современные тенденции развития информационного обеспечения научного и образовательного процессов / Ю. В. Мохначева, Т. Н. Харыбина, Н. А. Слащева // XIV конф. представителей региональных научно-образовательных сетей RELARN-2007: сб. тез. докл. - Н. Новгород, 2007. - С. 103-105.

5. Мохначева, Ю. В. Новые методы и технологии в библиотеках академических НИИ: наукометрические и библиометрические исследования / Ю. В. Мохначева, Т. Н. Харыбина, Н. А. Слащева // XV Конференция представителей научно-образовательных сетей «RELARN-2008»: сб. тез. докл. - Н. Новгород, 2008. - С. 81-87.

BƏRK MƏİŞƏT TULLANTILARININ İDARƏ OLUNMASI (GƏNCƏ ŞƏHƏRİ ÜZRƏ)

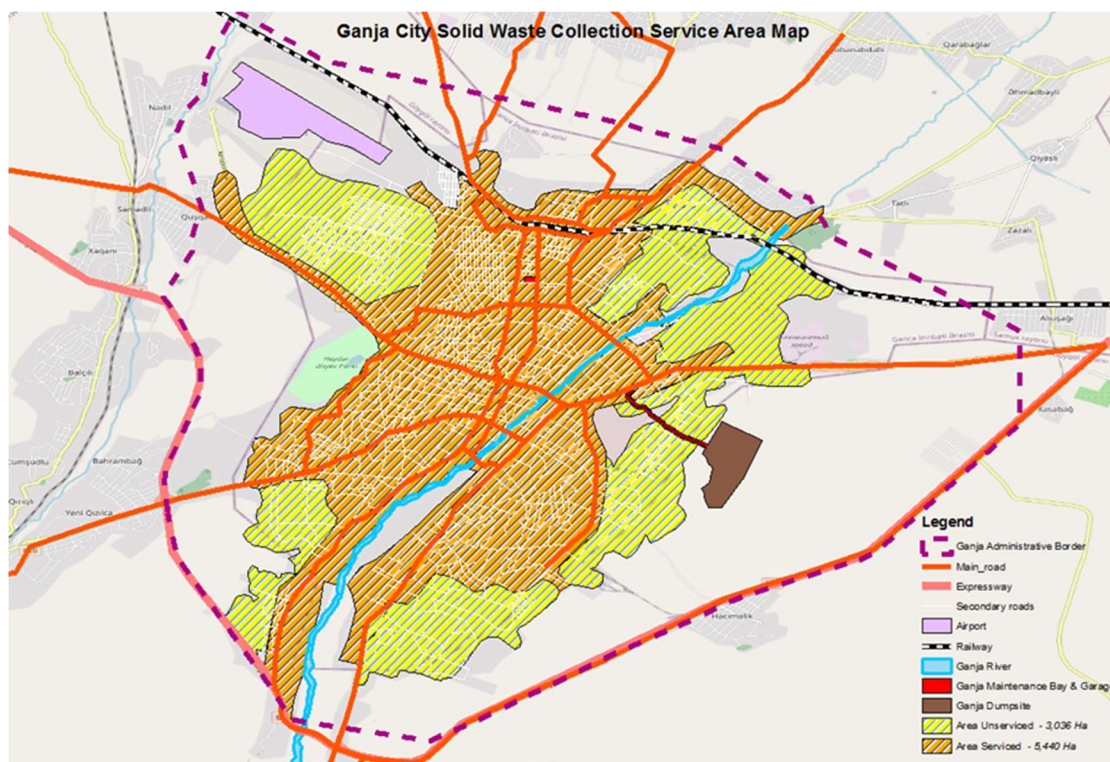
^{1,3}Zeynəb Şahin qızı Talibzadə, ^{2,3}Elşad Ərşad oğlu Məmmədov

¹zeynabtalibzada@mail.ru

²kimya elmləri doktoru, professor

³Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Gəncə şəhəri Azərbaycanın qərbində, Gəncə-Qazax düzündə 400–450 metr hündürlükdə yerləşir. Şəhər Göygöl və Samux rayonları ilə həmsərhəd olub, 2 rayona - inzibati bölgə (Kəpəz və Nizami) və 6 inzibati yaşayış məntəqəsinə (Gəncə Hacıkənd, Cavadxan, Şıxzamanlı, Natəvan, Məhsəti və Sadilli) bölünür.



Şəkil 1. Şəhər Bərk Tullantıların Toplanması Xidmətinin Bölgə Xəritəsi [5]

Tullantıların toplanması

Şəhərin ümumi sahəsi iki hissəyə bölünür:

1. Köhnə hissə (dar küçələr və nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti və toplama qutuları üçün məhdud yer)
2. Və Şəhərin geridə qalan hissəsi

Cədvəl 1

Şəhərin köhnə hissəsi üçün lazımi qutular [5]

Tullantı qutusunun həcmi (m ³)	Qarışıq tullantılar üçün	Təkrar emal edilə bilənlər üçün *	Cəmi
0.77	63	15	78
0.66	122	28	150

0.36	89	20	109
CƏMİ	274	63	337

Cədvəl 2

Gəncə şəhəri üçün lazımi tullantı qutuları (Köhnə hissə istisna olmaqla) [5]

Tullantı qutusunun həcmi (m³)	Qarışıq tullantılar üçün	Təkrar emal edilə bilənlər üçün *	Cəmi
1.1	454	117	571
0.77	487	124	611
0.66	378	97	475
0.36	347	89	436
	1666	427	2093

Tullantıların daşınması

Tullantıların toplanması və daşınması məqsədilə avadanlıq seçərkən yaranan tullantıların miqdarı və şəhərin xüsusiyyətləri nəzərə alınır. Lazımi avadanlıqlar əldə olunduqdan sonra şəhərin bütün ərazisi daxilində tullantıların gündəlik toplanması istiqamətində işlər aparılır.

Şəhərin köhnə hissəsində 23 açıq yük maşını fəaliyyət göstərir ki, onlar da gün ərzində təqribən 23 ton tullantının toplanmasına xidmət edirlər.

Ümumilikdə şəhər ərazisi üçün (köhnə hissəsini çıxmaqla) 21 kompaktorlu toplama maşını fəaliyyət göstərir. Ancaq bütün şəhər ərazisinin əhatə olunması üçün əlavə 26 tullantı sıxışdırma yük maşını da əldə olunmalıdır. [5]

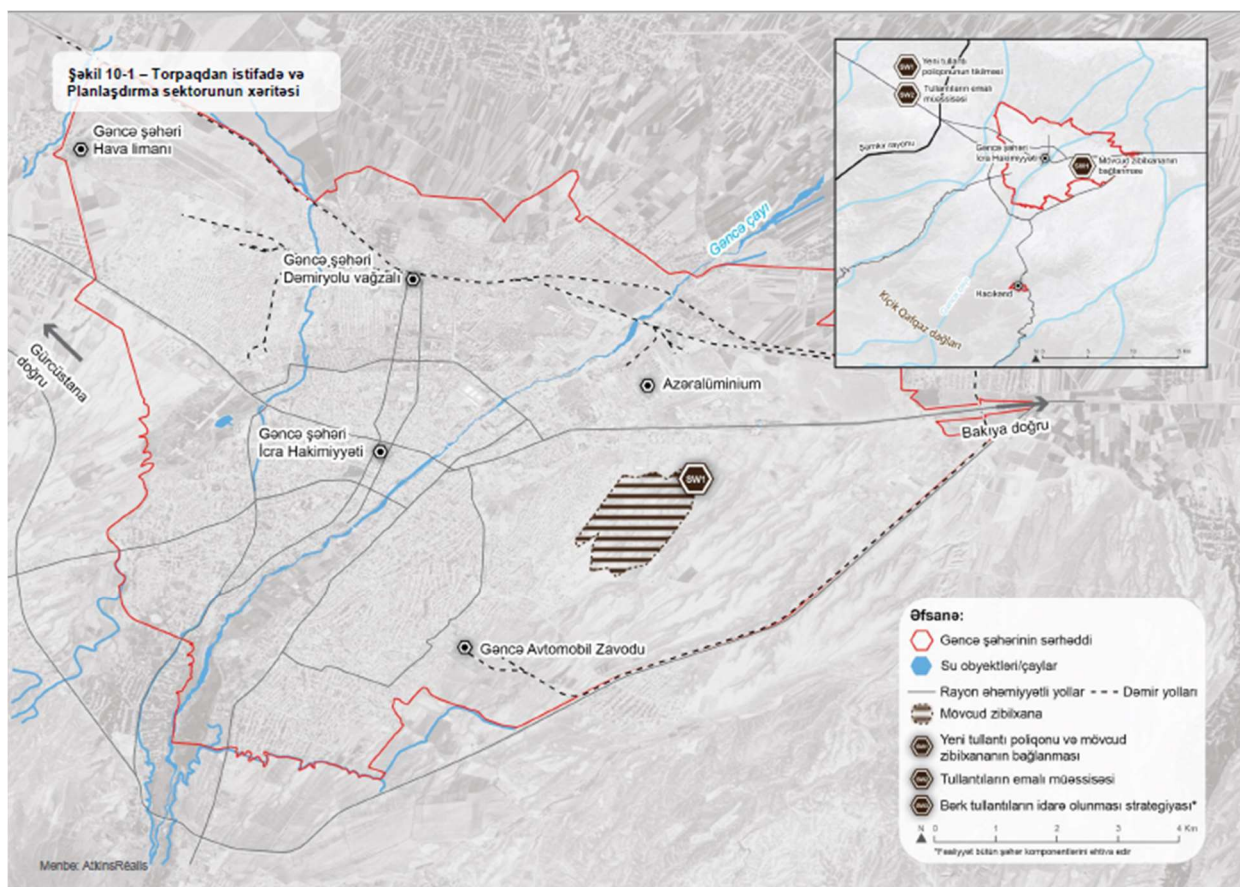
Qeyd olunmuş cədvəldə Gəncə şəhəri üzrə adambaşına düşən ümumi bərk tullantının miqdarı, təkrar emal üçün quru materialların payının faizi, çeşidləmə, emal və təmizləyici qurğularda emal olunan bərk məişət tullantılarının faizi, Aİ tələblərinə cavab verən sanitariya poliqonlarında utilizasiya edilən bərk məişət tullantıları poliqonlarının faizi, istehsal olunan sənaye tullantılarının ümumi həcmində təkrar emal olunan sənaye tullantılarının payının faizi göstərilmişdir.

Cədvəl 3

Bərk məişət tullantılarının idarə edilməsi (Orta-müddətli hədəflər) [4]

Orta-müddətli hədəflər	Cari göstəricilər		Hədəf
Adambaşına düşən ümumi bərk tullantı (kq/il/adam)	450	↘	300
Təkrar emal üçün quru materialların payı (%)	28%	↗	35%
Çeşidləmə, emal və təmizləyici qurğularda emal olunan bərk məişət tullantıları (%)	yoxdur	↗	25%
Aİ tələblərinə cavab verən sanitariya poliqonlarında utilizasiya edilən bərk məişət tullantıları poliqonları (%)	0%	↗	80%
İstehsal olunan sənaye tullantılarının ümumi həcmində təkrar emal olunan sənaye tullantılarının payı (%)	yoxdur	↗	80%

Aşağıdakı xəritədə mövcud zibilxanalar, yeni tullantı poliqonu və mövcud zibilxananın bağlanması, tullantıların emalı müəssisəsi kimi ərazilər qeyd olunmuşdur.



Şəkil 2. Torpaqdan istifadə və Planlaşdırma sektorunun xəritəsi[4]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Bayramov K. B. - Təbiətdən istifadənin iqtisadi və ekoloji problemləri - Bakı 2012, 108.
2. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi link: <https://eco.gov.az/>
3. Əliyev A., Əliyev T. - Bərk məişət tullantılarının idarə olunmasına dair terminlərin və anlayışların izahlı lüğəti - Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Qeyri-Hökumət Təşkilatı Sosial iqtisadi araşdırmalar İctimai Birliyi - Bakı 2012
4. Gəncə Yaşıl Şəhər Fəaliyyət Planı, Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı, Yanvar 2024
5. GrCF2W2 – Gəncə Şəhəri üzrə Bərk Tullantıların İdarə Olunması Layihəsi – Layihənin Texniki, İqtisadi, Ekoloji və Sosial Qiymətləndirilməsi, İYUL 2021
6. Xalq qəzeti 2 noyabr 2018-ci il, cümə. Azərbaycan Respublikasında bərk məişət tullantılarının idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsinə dair 2018–2022-ci illər üçün milli strategiya.
7. İstehsalat və Məişət Tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. İstifadə olunmuş link: <https://e-qanun.az/framework/3186>
8. Məişət tullantılarının ətraf mühitə təsiri - Sağlam həyata doğru Ekoloji İctimai Birlik
9. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. İstifadə olunmuş link: <https://www.stat.gov.az/>

FARKLI MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE DİYABET TAHMİNİ

¹Enes Yıldız, ²Enes Cengiz

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye

enesyildiz@aku.edu.tr

²Sinop Üniversitesi, Türkiye

ecengiz@sinop.edu.tr

Giriş

Dişabet, dünya genelinde milyonlarca insanı etkileyen ve erken teşhis edilmediğinde ciddi sağlık sorunlarına yol açabilen kronik bir hastalıktır (Alam vd. 2021; Carmichael vd. 2021). Günümüzde makine öğrenmesi, özellikle tıbbi veriler üzerinde hastalık tahminleri yapmak için güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır. Joshi ve PriyankaShetty “Pima Indians Diabetes” olarak bilinen veri setiyle makine öğrenmesi algoritmalarını kullanarak performansların karşılaştırılmasını sağlamıştır (Joshi ve PriyankaShetty, 2015). Aynı veri setini Nahzat ve Yağanoğlu (2021), dişabet tahmininde bulunmak için kullanmıştır. Farklı makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada rastgele orman yöntemi diğer yöntemi göre daha yüksek performans göstermiştir. Bu çalışmada, dişabet hastalığını tahmin etmek için çeşitli güncel makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak bir model oluşturulmuş ve bu modellerin performansları karşılaştırılmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti, hastaların yaş, cinsiyet, hipertansiyon durumu, kalp hastalığı varlığı, sigara içme geçmişi, vücut kitle indeksi (BMI), hemogloblin A1c (HbA1c) seviyesi ve kan şekeri düzeyleri gibi özelliklerini içermektedir. Bu özellikler, hastaların dişabet hastası olup olmadığını tahmin etmek için kullanılmıştır.

Veri Seti ve Özellikler

Bu çalışmada kullanılan veri seti, 100.000 hastaya ait tıbbi ve demografik bilgileri içermektedir. Veri setindeki en önemli özellikler arasında yaş, cinsiyet, hipertansiyon, kalp hastalığı, sigara içme durumu, BMI, HbA1c seviyesi ve kan şekeri seviyeleri yer almaktadır. Her bir hasta, dişabet tanısı almış olup olmadığı ile etiketlenmiştir. Veri setinin önışlem aşamasında cinsiyet ve sigara içme geçmişi gibi kategorik değişkenler etiketlenmiş ve modele uygun hale getirilmiştir. Verilerin %80'i modelin eğitimi, %20'si ise test için kullanılmıştır. Ayrıca, yaş ve BMI gibi özelliklerin dağılımı geniş olup, verilerin normalleştirilmiş ve dengeli bir şekilde dağıldığı görülmektedir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada çeşitli güncel makine öğrenmesi yöntemleri kullanılmıştır. İlk olarak XGBoost algoritması tercih edilmiştir. XGBoost, veri setleri üzerinde çok yüksek doğruluk sağlayan ve karar ağaçlarına dayanan bir modeldir. Bu algoritma, gradient boosting yöntemini kullanarak ağaç yapılarının optimizasyonunu yapar ve hatalı sınıflandırmaları düzelterek daha iyi sonuçlar elde eder. XGBoost'a yönelik formül denklem 1'de verilmiştir. XGBoost, özellikle büyük veri setlerinde hızı ve verimliliği ile öne çıkmaktadır (Chen & Guestrin, 2016).

$$F_m(x) = F_{m-1}(x) + \gamma h_m(x) \quad (1)$$

Bunun yanında, Rastgele Ormanlar (Random Forest) algoritması da kullanılmıştır. Rastgele Ormanlar, birden fazla karar ağacının oluşturduğu toplu bir modeldir. Bu model, her bir ağacı farklı bir alt örnekleme ile eğitir ve son tahmini çoğunluk oyu prensibine göre yapar. Rastgele Ormanlar, ağaç tabanlı modellerde karşılaşılan aşırı öğrenmeyi azaltması ve daha genel geçer sonuçlar sunmasıyla bilinir (Breiman, 2001). Üçüncü olarak, Destek Vektör Makineleri (SVM) kullanılmıştır. SVM, sınıflandırma problemlerinde yaygın olarak kullanılan güçlü bir algoritmadır ve yüksek boyutlu verilerde bile etkili sonuçlar verebilir (Cortes & Vapnik, 1995). Model, verileri sınıflar arasında en geniş ayrımı sağlayacak bir hiper düzleme projelendirir. Bununla birlikte, özellikle sınıf dengesizliği olan veri setlerinde performansı düşebilir. Bu çalışmada da SVM'nin sınıf dengesizliği nedeniyle düşük duyarlılık değerlerine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Son olarak, Yapay Sinir Ağları (ANN) modeli denenmiştir. ANN, biyolojik sinir ağlarını taklit eden bir yapıya sahiptir ve çok katmanlı yapılar

ile doğrusal olmayan ilişkileri öğrenebilir. Bu model, özellikle karmaşık veri setlerinde çok güçlü sonuçlar verebilir (Cengiz ve ark. 2022).

Modellerin başarısını değerlendirmek için karmaşıklık matrisi ele alınarak dört temel metrik hesaplanmaktadır (Cengil ve Çınar, 2020): doğruluk (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (recall) ve F1-skoru. Doğruluk, doğru sınıflandırmaların toplam sınıflandırmalara oranını ifade ederken, kesinlik, modelin pozitif olarak sınıflandırdığı örneklerin ne kadarının gerçekten pozitif olduğunu gösterir. Duyarlılık ise gerçek pozitiflerin ne kadarının doğru tahmin edildiğini ölçer. F1-skoru ise kesinlik ve duyarlılık arasındaki dengenin bir göstergesidir. Özellikle sınıflar arasında dengesizlik olduğunda F1-skoru daha etkili bir değerlendirme aracı olur. Doğruluk, kesinlik, duyarlılık ve F1-skor Eşitlik (2-5)’te verilmiştir. Tablo 1’de makine öğrenmesi modellerine ait performans değerlendirme kriterleri verilmiştir.

$$\text{Doğruluk} = \frac{TP + TN}{TP + FP + FN + TN} \quad ((2))$$

$$\text{Kesinlik} = \frac{TP}{TP + FP} \quad ((3))$$

$$\text{Duyarlılık} = \frac{TP}{TP + FN} \quad ((4))$$

$$F1 - \text{skor} = 2 * \frac{\text{Kesinlik} * \text{Duyarlılık}}{\text{Kesinlik} + \text{Duyarlılık}} \quad ((5))$$

Eşitlik (2-5)’te verilen performans değerlendirme kriterlerinde yer alan TP, TN, FP ve FN değerleri karmaşıklık matrisinden alınmıştır. Bu değerler gerçek veriler ile tahmin verilerinin karşılaştırılması sonucu ortaya konulmaktadır.

Tablo 1

Performans Değerlendirme Kriterleri				
Model	Doğruluk (%)	Kesinlik (%)	Duyarlılık (%)	F1-Skoru (%)
XGBoost	97,30	94,56	72,10	81,90
Rastgele Ormanlar	97,07	95,17	69,15	80,09
SVM	94,73	100	38,35	55,44
ANN	96,20	91,45	70,25	78,31

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde, XGBoost modeli %97,3 doğruluk ile en yüksek başarıyı sağlamıştır. Ayrıca, kesinlik ve F1-skoru açısından da diğer modellere göre üstün performans göstermiştir. Rastgele Ormanlar modeli %97,07 doğruluk ile XGBoost'a yakın sonuçlar elde etmiş, ancak kesinlik ve duyarlılık açısından biraz daha düşük kalmıştır. SVM modeli ise %94,73 doğruluk sağlarken, yüksek kesinlik oranına rağmen düşük duyarlılık ve F1-skoru ile dikkat çekmiştir. Bu, SVM'nin bazı sınıfları doğru tahmin etmekte zorlandığını ve sınıf dengesizliğinden etkilendiğini göstermektedir. Yapay Sinir Ağları modeli de güçlü bir doğruluk ve F1-skoru elde etmiş olsa da XGBoost ve Rastgele Ormanlar kadar başarılı olmamıştır.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, diyabet hastalığını tahmin etmek için kullanılan çeşitli makine öğrenmesi yöntemlerini karşılaştırmıştır. Sonuçlar, XGBoost ve Rastgele Ormanlar gibi ağaç tabanlı modellerin özellikle yüksek doğruluk ve F1-skoru ile diğer modellerin önüne geçtiğini göstermektedir. SVM modeli, yüksek kesinlik oranı sunmasına rağmen duyarlılık konusunda sınırlı kalmıştır. Yapay Sinir Ağları ise daha karmaşık veri setleri için uygun bir alternatif olabilir, ancak bu veri setinde ağaç tabanlı modellerin gerisinde kalmıştır.

Bu çalışma, diyabet gibi ciddi hastalıkların erken teşhisinde makine öğrenmesi modellerinin ne kadar etkili olabileceğini göstermektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, veri setinin daha fazla özellik ile zenginleştirilmesi veya veri artırma (data augmentation) yöntemlerinin uygulanması ile modellerin daha da iyileştirilebileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

Alam, S., Hasan, M. K., Neaz, S., Hussain, N., Hossain, M. F., & Rahman, T. (2021). Diabetes Mellitus: insights from epidemiology, biochemistry, risk factors, diagnosis, complications and comprehensive management. *Diabetology*, 2(2), 36-50.

Carmichael, J., Fadavi, H., Ishibashi, F., Shore, A. C., & Tavakoli, M. (2021). Advances in screening, early diagnosis and accurate staging of diabetic neuropathy. *Frontiers in endocrinology*, 12, 671257.

Cengil, E., & Çınar, A. (2020). Göğüs verileri metrikleri üzerinden kanser sınıflandırılması. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 11(2), 513-519.

Cengiz, E., Babagiray, M., Aysal, F. E., & Aksoy, F. (2022). Kinematic viscosity estimation of fuel oil with comparison of machine learning methods. *Fuel*, 316, 123422.

Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD '16)*. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>

Breiman, L. (2001). Random Forests. *Machine Learning*, 45(1), 5-32. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>

Cortes, C., & Vapnik, V. (1995). Support-Vector Networks. *Machine Learning*, 20(3), 273-297. <https://doi.org/10.1007/BF00994018>

Friedman, J. H. (2001). Greedy function approximation: A gradient boosting machine. *Annals of Statistics*, 29(5), 1189-1232. <https://doi.org/10.1214/aos/1013203451>

Joshi, S., & PriyankaShetty, S. R. (2015). Performance analysis of different classification methods in data mining for diabetes dataset using WEKA tool. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 3(3), 1168-1173.

Nahzat, S., & Yağanoğlu, M. (2021). Diabetes prediction using machine learning classification algorithms. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (24), 53-59.

ELEKTRİK NƏQLİYYAT VASİTƏLƏRİ: ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ ÇATIŞMAZLIQLARI

Vüqar Sabir oğlu Mustafayev
texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti
vuqar.mustafayev@mdu.edu.az

Elektrik nəqliyyat vasitələrinin üstünlükləri:

Elektrik avtomobilləri avtomobil texnologiyasının daim inkişaf edən dünyasında innovasiya və davamlılığın mayakıdır. Elektrik nəqliyyat vasitələrinin müsbət və mənfi cəhətləri ətrafında müzakirələr mərkəzi yer tutur, çünki dünya aktual ekoloji problemlərlə mübarizə aparır və daha təmiz nəqliyyat alternativlərinə keçməyə çalışır. Elektrik nəqliyyat vasitələrinin faydalarının araşdırılması avtomobil sənayesini dəyişdirən ekoloji dayanıqlıq, qənaətcillik və texnoloji irəliləyişlər haqqında mənzərə yaradır.

1. Ekoloji dayanıqlıq

Elektrik avtomobilləri sıfır emissiya istehsal etməklə, havanın çirklənməsini azaldır və iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə aparır. Elektrik avtomobilləri günəş və külək enerjisi kimi bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə edərək, istixana qazı emissiyalarını azalda bilər.

2. Əməliyyat səmərəliliyi

Daxili yanma mühərrikləri təbii olaraq, elektrik mühərriklərindən daha az səmərəlidir, bunun nəticəsində enerji sərfiyyatı azalır və enerji səmərəliliyi artır. Elektrik nəqliyyat vasitələri tormozlama zamanı kinetik enerjini tuta və çevirə bilər, bununla da gediş ehtiyatını artırır və ümumi səmərəliliyi yüksəldə bilər.

3. İqtisadi faydalar

Elektrik avtomobillərində, adətən, ənənəvi avtomobillərə nisbətən yanacaqda çəkilən xərclər daha azdır, belə ki, elektrik enerjisi benzin və ya dizeldən daha ucuzdur. Elektrik nəqliyyat vasitələri daxili yanma mühərrikli avtomobillərə nisbətən hərəkət edən daha az sayda hissələrə malikdir, bu da zaman keçdikcə daha az texniki xidmət tələblərinə və xərclərinə səbəb olur.

4. Təkmilləşdirilmiş sürücülük təcrübəsi

Elektrik mühərrikləri ani fırlanma momentini təmin edir, bununla böyük təcil və elektromobilin daha səlis sürülməsini təmin edir. Elektrik nəqliyyat vasitələri səssiz işləyir və daxili yanma mühərrikli avtomobillərdən daha rahat və sakit sürülmə mühiti yaradır. Elektrik avtomobilləri benzin mühərriklərindən əhəmiyyətli dərəcədə az səs-küy yaradır, nəticədə sənişinlər və ətraf mühit üçün daha sakit gedişat şəraiti təmin edilir.

5. Siyasi dəstək və texnologiya

Müxtəlif hökumətlər elektrik nəqliyyat vasitələrinin qəbulunu təşviq etmək və onları istehlakçılar üçün maliyyə cəhətdən daha cəlbəedici etmək üçün vergi güzəştləri, yük maşınlarının hərəkət zolaqlarına girişə icazə və s. kimi müxtəlif tədbirlər təklif edir. Bəzi ölkələrdə elektrik nəqliyyat vasitəsi sahibləri üçün tıxac ödənişindən azadolma və azaldılmış parkinq ödənişləri kimi tənzimləyici güzəştlər nəzərdə tutulmuşdur.

Akkumulyatorun gediş ehtiyatı və enerji ilə doldurulma müddəti daima yaxşılaşır (hazırda elektromobillərin elə modelləri istehsal edilib ki, orta gediş ehtiyatı 300 mildən artıqdır). İctimai enerjidoldurma məntəqələrinin infrastrukturunu sürətlə genişləndirir. Bir çox elektromobillər ən müasir texnologiyaya malik sürücüyə kömək sistemi ilə təchiz olunur ki, bu da avtonom idarəetmə texnologiyalarının tətbiqinə yol açır.

Ümumilikdə, elektromobillərin kompleks üstünlükləri özündə ətraf mühitin mühafizəsi, vəsaitlərə qənaət edilməsi və qabaqcıl innovasiyaların tətbiqini ehtiva edir. Bu da elektromobilləri nəqliyyatın gələcəyinin formalaşmasında əsas amilə çevirir.

Elektrik nəqliyyat vasitələrinin mənfə cəhətləri:

Elektrik nəqliyyat vasitələrinin çatışmazlıqlarının təhlili gediş ehtiyatının məhdudiyyətləri, enerjidoldurma infrastrukturunda boşluqlar və ilkin qiymət maneələri kimi problemləri üzə çıxarır.

Bu problemlər elektromobillərin geniş tətbiqinə mane olur və strateji həllər tələb edir.

1. Diapazon məhdudiyyətləri

Elektrik nəqliyyat vasitələrinin gediş ehtiyatı, adətən, ənənəvi avtomobillər ilə müqayisədə daha qısadır. Bu isə xüsusilə uzun səfərlərdə müəyyən narahatlıqlar yaradır.

2. Enerjidoldurma infrastrukturuna bağlı problemlər

Enerjidoldurma məntəqələrinin əlçatanlığının yaxşılaşdırılması (xüsusilə kənd yerlərində və ya enerjidoldurma şəbəkələrinə sərmayənin məhdud olduğu bölgələrdə) tələb olunur. Elektromobillərin enerji ilə doldurulması, müddət etibarilə, ənənəvi avtomobilin yanacaqda doldurulmasından daha uzun çəkə bilər, xüsusən də standart doldurma üsullarından istifadə edərkən. Bu isə bəzi istifadəçilər üçün müəyyən narahatlıqlar yarada bilər. Əlavə edək ki, evdə enerji doldurmaq üçün xüsusi quraşdırma

avadanlığının və elektrik enerjisinə çıxışın olması tələb olunur, bu isə yalnız bəzi istifadəçilər üçün mümkündür.

4. Akkumulyator problemləri

Elektrik avtomobillərində daha çox istifadə olunan litium-ion akkumulyatorları zaman keçdikcə köhnəlib aşınır, bu da akkumulyatorun gediş ehtiyatının və ümumi məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur. Litium-ion akkumulyatorlarının istehsalı və utilizasiyası ətraf mühitə mənfi təsir göstərir: resursların əldə olunması, enerji istehlakı və tullantıların utilizasiyası ilə bağlı problemlər yaradır. (Batareyaların əvəzlənməsinə başa gələ bilər. Elektromobilin batareyası orta hesabla özünün illik diapazonunun 2-3 faizni itirir.)

5. İnfrastruktur və bərabərlik məsələləri

Bəzi icmalar, xüsusilə az xidmət göstərilən və ya kənd yerlərində enerji yükləmə infrastrukturuna əlçatanlıqda bərabərsizliklərlə üzləşə bilər. Bu isə mobillik seçimlərində mövcud bərabərsizlikləri gücləndirir. Elektrik nəqliyyat vasitələrinin geniş tətbiqi elektrik şəbəkəsinin gücü və sabitliyi üçün müəyyən problemlər yaradır, bu isə şəbəkə infrastrukturuna investisiyalar qoyulmasını və elektrik enerjisinə artan tələbatı effektiv şəkildə idarə etmək üçün enerjiləndirmə üçün intellektual həllərin tətbiq olunmasını tələb edir.

Elektrik nəqliyyat vasitələri ekoloji problemlər üçün perspektivli həllər təklif etsələr də, onların tətbiqinə müxtəlif problemlər mane olur. Bu isə öz növbəsində davamlı nəqliyyat sahəsində həmin həllərin tam reallaşdırılması üçün infrastruktur məhdudiyyətlərinin və qiymət maneələrinin aradan qaldırılmasından ötrü birgə səylər göstərilməsini tələb edir.

Nəticə

Elektrik nəqliyyat vasitələrinin müsbət və mənfi cəhətlərini qiymətləndirərkən aydın olur ki, onlar əhəmiyyətli dərəcədə ekoloji faydalar və iqtisadi üstünlüklər vəd etsə də, dayanıqlı mobilliyin təmin olunması üçün məhdud gediş ehtiyatı və enerjiləndirmə infrastrukturundakı boşluqlar kimi problemlərin aradan qaldırılması üzrə birgə səylər göstərilməsini tələb edir.

COHOUSING VE GELENEKSEL TÜRK KONUT MİMARİSİNİN BULUŞMASI: YAŞLILAR İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR VE SOSYAL BİR YAŞAM ÇEVRESİ

Nedim Alici

Sinop Üniversitesi, Türkiye

nalici@sinop.edu.tr

Giriş

Günümüzde yaşlı nüfusun artması, sosyal ve ekonomik zorlukları beraberinde getirmekte ve bu durum, yaşlı bireyler için alternatif yaşam alanlarının araştırılmasını zorunlu kılmaktadır. Geleneksel huzurevleri önemli bir barınma çözümü sunmasına rağmen, bu yapılar yaşlıların sosyal izolasyonunu arttırmakta ve bağımsızlık kaybı gibi sorunlara yol açmaktadır. Yapılan çalışmalar, yaşlı bireylerin huzurevlerinde kalmayı tercih etmediklerini, çoğunlukla mecburiyetten burada yaşadıklarını göstermektedir (Karaca, 2010; Puplampu et al., 2020, s. 417; Alici, 2024, s. 198). Bu bağlamda, ortak barınma toplulukları (cohousing), yaşlıların bağımsız ve sosyal bir yaşam sürmelerini teşvik eden yenilikçi bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Bu model, bireylere özel yaşam alanları sağlarken, geniş ortak kullanım alanları ve topluluk destekli etkinliklere erişim imkanı sunmaktadır. Aynı zamanda, sosyal izolasyonu önleyerek dayanışmayı teşvik eder, sürdürülebilir yaşam pratiklerini destekleyerek yaşlıların çevresel ayak izlerini azaltmalarına yardımcı olur (Alici, 2024, s.198-199).

Bu çalışmanın amacı, yaşlı bireylerin sosyal katılımını ve bağımsız yaşamlarını destekleyen ortak barınma topluluklarının, yaşlı nüfusun yaşam kalitesini artırmadaki rolünü belirlemektir. Çalışma, Türkiye'ye özgü bir model olarak üne sürülen Kıdemliler Sitesi üzerinden geleneksel Türk Evi yapısı ile cohousing modelini bir araya getirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda, Kıdemliler Sitesi'nin, yaşlı bireylerin sosyal etkileşimlerini güçlendiren, bağımsızlıklarını koruyan ve kültürel kodlarımızla uyumlu bir yaşam alanı sunup sunamayacağı analiz edilmektedir. Ayrıca, Türkiye'de ortak barınma topluluklarının potansiyel faydalarını ve yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik pratik öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

Araştırma, ortak barınma topluluklarının sosyal ve fiziksel özelliklerini, sürdürülebilirlik potansiyelini ve yaşlı bireyler için sağladığı faydaları kapsamaktadır. Türk toplumunun geleneksel aile yapısının ve konut mimarisinin özellikleri üzerinde durulmuş; geleneksel Türk Evi yapısının sosyal sürdürülebilirlik açısından sunduğu avantajların modern yaşlı dostu yaşam çevrelerine entegrasyonu incelenmiştir. Türkiye'nin toplumsal ve kültürel yapısına özgü bir cohousing modeli geliştirilmesi açısından Kıdemliler Sitesi modelinin potansiyeli ele alınmıştır.

Bu çalışma, kapsamlı bir literatür taraması ve kavramsal çerçeve analizi yoluyla gerçekleştirilmiştir. Literatürdeki Senior Cohousing (Şekil 1) modelleri ve geleneksel Türk Evi yapısı karşılaştırılarak, yaşlı bireyler için ortak barınma topluluklarının sosyal organizasyonları ve fiziksel yapıları incelenmiştir. Türkiye'ye özgü kurgulanan Kıdemliler Sitesi modeli, yaşlı bireylerin sosyal etkileşimlerini ve bağımsızlıklarını destekleyen özellikleriyle ele alınmıştır. Çalışma, geleneksel Türk Evi ile Senior Cohousing modelinin benzerliklerini analiz ederek yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını karşılayan sürdürülebilir bir model önerisi geliştirmiştir.



Şekil 1. Senior Cohousing (Kaynak: URL 1, URL 2, URL 3)

Ortak barınma (Senior cohousing) toplulukları, yaşlı bireylerin sosyal etkileşimlerini artırmakta ve bağımsız yaşamlarını desteklemektedir (Durrett, 2009). Türk Evi yapısının sosyal ve mekânsal düzenlemeleri, toplumumuza uygun modern kıdemliler sitesi modeline değerli katkılar sunabilir (Alici, 2024). Kıdemliler Sitesi modeli, yaşlı bireylerin bireysel mahremiyetini korurken topluluk içindeki sosyal etkileşimlerini güçlendirecek ve onların yaşam kalitesini yükseltmeye katkı sağlayacaktır. Türk toplumunun toplumsal ve kültürel değerleriyle uyumlu olarak tasarlanan bu model, yaşlı bireylerin çevreye duyarlı, sosyal ve sürdürülebilir bir yaşam alanında aktif bir yaşlılık dönemi geçirmelerini sağlamaktadır. Bu bağlamda Kıdemliler Sitesi modelinin, yaşlı bireylerin bağımsızlık ve sosyal etkileşim ihtiyaçlarını karşılayarak yaşam kalitelerini artıran bir çözüm sunduğu düşünülmektedir. Bu modelin başarılı bir şekilde uygulanması, yaşlı bireylerin hem fiziksel hem de sosyal ihtiyaçlarını karşılayarak, toplumla daha güçlü bağlar kurmalarına imkan tanıyacaktır.

Ortak Barınma Topluluğu (Senior Cohousing) Yapısı

Son yıllarda, sosyal sürdürülebilirliğin tanımlanması ve gerçek hayattaki politikalarla entegrasyonu için farklı alanlarda önemli çabalar gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, çeşitli disiplinlerin sosyal sürdürülebilirlik söylemine katkısı, kalıplaşmış tek bir söylem yerine kavramsal çerçevelerden oluşan bir mozaik yaratmaktadır (Boström, 2012). Cuthill (2010; s. 366), hızlı kentsel büyümeye karşı sosyal sürdürülebilirlik çerçevesinin potansiyel faydalarını tanımlarken, bu çerçevenin adil ve sürdürülebilir toplumların oluşturulmasında uzun vadeli politikalarla bağlantılı olması

gerektiğini vurgulamaktadır. Çerşil (2021, s. 23), sosyal koşulların iyileştirilmesinin çevresel sorunların çözümüne katkı sağladığını belirtmektedir.

Dempsey ve arkadaşları (2011), sosyal sürdürülebilirliğin sosyal sermaye, sosyal uyum, sosyal içerme gibi yönlerinin fiziksel ortamlarla ilişkilendirilmeden ele alındığını ifade etmektedir. Avrupa'da sürdürülebilir toplumlar ve sosyal uyum kavramlarının yapıları çevre ile ilişkilendirilmesi girişimleri, daha çok politika odaklı kalmıştır. Örneğin, "Bristol Anlaşması" sürdürülebilir toplumları, insanların yaşamak ve çalışmak istedikleri yerler olarak tanımlamaktadır (ODPM, 2006, s. 12; akt. Çerşil, 2021, s. 27). Ancak bu tanımlar, sosyal sürdürülebilirlik terimine açıkça atıfta bulunmamaktadır (Dempsey vd., 2011).

Sürdürülebilirliğin sosyal yönlerine ilişkin yapılan çalışmalar, sosyal sermaye, sosyal altyapı, sosyal adalet, eşitlik ve etkileşimli yönetim gibi dört ana bileşeni içeren bir sosyal sürdürülebilirlik çerçevesi önermektedir (Çerşil, 2021, s. 23). Bu çerçevenin uygulanması, kentsel formun olumlu sosyal ilişkiler sağlamadaki rolünü vurgulamaktadır. Olumlu sosyal faaliyetlerin yüksek kaliteli fiziksel ortamlarda gerçekleşme olasılığı daha yüksektir (Bramley & Power, 2009), ancak yüksek çevresel kalitenin her zaman sosyal sürdürülebilirlik sağlamadığını kabul etmek önemlidir (Dempsey vd., 2011).

Nüfus artışı ve göç oranları, kentsel dokunun sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu bir şekilde yeniden şekillendirilmesini gerektirmektedir (Ataman & Gürsel Dino, 2019). Bu çerçevede, ortak barınma toplumları, sürdürülebilir konut alternatifleri olarak dikkat çekmektedir (Tummers, 2016). Ortak barınma toplumlarının çevresel sürdürülebilir tasarımları kadar sosyal organizasyonlarının da çevre dostu davranışları teşvik etmedeki rolü önemlidir (Meltzer, 2000). Ortak barınma toplumlarının temel sosyal ve fiziksel özellikleri şu şekilde tanımlanmaktadır (Vestbro, 2010, s. 25):

- Her yönüyle katılımcı süreçler,
- Kaliteli mahalle tasarımları,
- Ortak alanlar,
- Sakin yönetimi ve ortak karar alma,
- Paylaşım ekonomisinin olmaması

Çeşitli araştırmalar, ortak barınma toplumlarının sosyal ve fiziksel özelliklerini iki ana başlık altında sınıflandırmaktadır: "Fiziksel Yapı" ve "Sosyal Organizasyon." Bu ana kategoriler, kendi içinde daha küçük alt gruplara ayrılır. Fiziksel yapı, mimari özellikler, yapısal bileşenler ve alan tasarımı kapsarken; sosyal organizasyon ise toplumsal bağlar, dinamik sosyal ilişkiler, paylaşım ve destek gibi unsurları içermektedir (Meltzer, 2000; Williams, 2005a; Marckmann vd., 2012).

Ortak barınma toplumlarının sosyal yapıları, toplumsal dayanışma ve karşılıklı destek ortamları oluşturarak sosyal sürdürülebilirliği teşvik etmektedir (Jarvis, 2015; Tummers, 2016). Ayrıca, toplum oluşum safhasında sakinler birbirleriyle tanışarak güven oluşturmada ve sosyal etkileşimleri artırmaktadır (Williams, 2005b). Ortak alanların tasarımı, toplum ilişkileri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir; bu alanlar, sosyal etkileşimi teşvik etmek amacıyla merkezi konumda ve kolay erişilebilir olmalıdır (Fromm, 2000; ScottHanson & ScottHanson, 2004).

Sonuç olarak, ortak barınma toplumları, bireylerin sosyal etkileşimlerini artırmada ve sürdürülebilir bir yaşam biçimi sunmaktadır. Bu model, sosyal olarak kapsayıcı ve dayanışmacı toplumlar oluşturarak, karşılıklı yardımlaşmayı ve ortak yaşam kültürünü desteklemektedir (Ataman & Gürsel Dino, 2019; Jarvis, 2015; Krokfors, 2012; Meltzer, 2000; Torres-Antonini, 2006; Tummers, 2016; Williams, 2005a).

Geleneksel Türk Konut Yapısının Yeni Yaşam Çevresine Adaptasyonu

Türk geniş aile yapısı, geleneksel Türk konut planlamasında belirleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Konut yapıları, geniş aile yapısının ihtiyaçlarını karşılamak ve kullanım amaçlarına uygun işlevsel alanlar sunmak için tasarlanmıştır (Bektaş, 2023; Kuban, 2021). Türk Evi'nin formları ve mekânsal düzenlemeleri, birden fazla ailenin birlikte yaşayabileceği koşulları sağladığından, planlama ortak, yarı özel ve özel kullanım alanlarına ayrılarak bu bakımdan ortak barınma

topluluklarına benzerlik göstermektedir. Bu bağlamda, sofa ve oda ilişkisi kritik bir rol oynamaktadır (Şekil 2). Bu iki temel yaşam alanının birbirleriyle ilişkisi, konut planlamasında ve aile içindeki sosyal düzenlemelerde önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Eldem, 1954; Küçükerman, 1996).

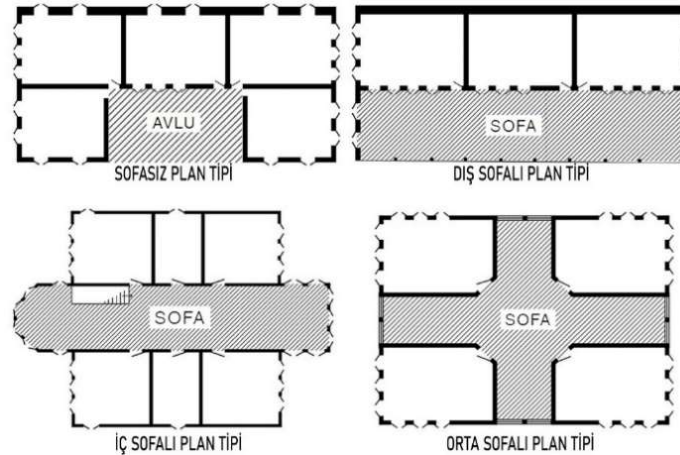
Geleneksel Türk aile yapısı kırsalda birden fazla ailenin aynı çatı altında yaşamasıyla öne çıkmaktadır; evlenen erkek çocuklar, ailelerine destek amacıyla genellikle aynı konut yapısında yaşamaya devam eder ve yakın akrabaların da katılımıyla tek bir konutta birden fazla aile bir arada yaşamaktadır (Günay, 2004; Kuban, 2021; Küçükerman, 1996). Bu birliktelik, Türk Evi'nin her aileye uygun alanlar sağlayacak biçimde şekillenmesine zemin hazırlamıştır ve geniş aile yapısının, evin mekânsal düzenlemelerinin biçimlenmesinde belirleyici bir etken olduğunu ortaya koymaktadır (Asatekin, 2005; Günay, 2004; Kuban, 2021; Küçükerman, 1996).

Geleneksel Türk evlerinde, evin erkek üyeleri ve misafirler için kullanılan açık alanlar ile kadınlara ayrılmış kapalı alanlar arasında bir ayırım bulunmaktadır; ekonomik ve sosyal koşulların izin verdiği ölçüde, bu ayırım "haremlik" ve "selamlık" olarak ayrılan mekânlarla sağlanırken, bu mümkün değilse belirli odalar bu işlevi üstlenmektedir (Bektaş, 2023; Günay, 2004; Kuban, 2021; Küçükerman, 1996). Ayrıca, kadınların günlük ihtiyaçlarına göre düzenlenmiş alanlar evin diğer iç mekânlarını kapsayacak şekilde tasarlanmıştır. Geleneksel Türk aile yapısının ekonomik koşullar, çevresel sınırlamalar ve sosyal dinamikler sebebiyle doğal kaynakları etkin kullanmaya yatkın olduğu görülmektedir; bu kaynakların ve mekânların ortak kullanımı, hem geleneksel Türk evlerinde hem de kentsel alanlarda çevresel sürdürülebilirliği destekleyerek kaynakların verimli paylaşılmasına katkı sağlamaktadır (Ercoşkun, 2016).

Türk Evi'nin içe dönük yaşam biçimi, konutların mimari formlarını şekillendiren temel unsur olarak öne çıkmaktadır (Asatekin, 2005; Bektaş, 2023). Zemin kat, ailenin özel hayatını sokak hayatından korurken, üst katlar sokak yaşamıyla görsel bağlantı kuracak şekilde tasarlanmıştır. Bu yapı, aile mahremiyetini sağlarken, aynı zamanda sosyal etkileşimleri de desteklemektedir (Eldem, 1954; Günay, 2004; Küçükerman, 1996).

Cohousing modeli, yaşlı bireylerin bağımsız ve etkin bir yaşam sürmelerini destekleyen bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel Türk Evi kurgusu ile Cohousing oluşumu arasında benzerlikler bulunmaktadır; her iki yaşam biçimi de bireyler arası sosyal etkileşimi ve topluluk içindeki dayanışmayı teşvik ederken, aynı zamanda her hane için özel alanları korumaktadır.

Geleneksel Türk Evi'nde, sofa, avlu gibi ortak alanlar bireyler arasındaki sosyal etkileşimi ve topluluk içinde dayanışmayı teşvik ederken, aynı zamanda her hanenin mahremiyet ihtiyacını da karşılamaktadır (Gögebakan, 2015), (Şekil 2). Bu özellik, cohousing modelinin temel prensipleri ile uyum göstermektedir. Ortak barınma toplulukları, ortak kullanım alanları (mutfak, çamaşırhane, bahçe, atölye vb.) ile özel yaşam alanlarını dengeli bir şekilde planlayarak, topluluk içi sosyal etkileşimi desteklerken bireysel mahremiyetin korunmasını da sağlamaktadır (Şekil 3).



Şekil 2. Geleneksel Türk Konut Mimarisinde Plan Tipleri (Kaynak: URL 4)



Şəkil 3. Cohousing Yerləşim Örneği (Kaynak: URL 5)

Toplumumuzun sosyal ve kültürel yapısına uygun yeni bir yaşam modeli perspektifiyle tasarlanacak bu yaşam çevreleri, yaşlı bireylerin yaşam alanlarını daha işlevsel ve ihtiyaçlarına uygun hale getirecektir. Bu bağlamda, cohousing modelinin, toplumumuzun sosyal yapısını oluşturan geleneksel Türk Evi düzeni ile büyük ölçüde benzerlikler taşıdığı görülmektedir. Geleneksel Türk konut yapısı ve Senior Cohousing topluluk oluşumlarının ortak kullanım alanları ile bireysel mahremiyet arasındaki dengesi ve zengin sosyal yapısı toplumumuza uygun Kıdemliler Sitesi modeli için özgün bir ilham kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Bu model, yaşlı bireylere yönelik olarak geliştirilecek yeni yaşam çevresi oluşturulmasında kritik önemdedir.

Yaşça Kıdemliler Sitesi Modeli

Ortak barınma topluluklarının (Cohousing) temel amacı, geleneksel topluluk kavramını modern bir yaklaşım ile yeniden yaratmaktır (Durrett, 2009). Bu topluluklar, geleneksel Türk Evi kurgusundan elde edilen sosyal ve fiziksel düzenlemeleri benimseyerek, yaşlı bireyler için bağımsız ve aktif bir yaşam sunma potansiyeline sahiptir. Türk Evi mimarisinin modern yaşam modellerine entegrasyonu, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve topluma daha sıkı bir şekilde bağlanmalarını sağlamak açısından stratejik öneme sahiptir.

Kıdemliler Sitesi, yaşlı bireylerin bağımsız yaşamlarını sürdürebilmesi için düşünülmüş bir ortak barınma modelidir. Site, bireylere özel yaşam alanları sunarken, ortak kullanım alanlarıyla sosyal etkileşimi teşvik etmeyi amaçlar. Kurulum süreci, uygun lokasyon belirlenmesi ile başlar. Bu lokasyon; ulaşım, doğal çevre uyumu ve altyapı hizmetlerine erişim gibi kriterlere göre seçilir. Mimari tasarım, bireysel mahremiyet ile sosyal etkileşim dengesi gözetilerek sakinlerle beraber karar verilerek ilerlemektedir.

Kıdemliler Sitesi, sakinlerin temel fiziksel ihtiyaçlarını karşılayacak mekânların yanı sıra, yüzme havuzu, spor salonu, oyun, sohbet alanları ve sosyal alanlar gibi diğer mekânlara da ihtiyaç duyar. Yaşlı bireylerin hobilerine zaman ayırabilecekleri, manevi yönlerini zenginleştirecekleri sosyal alanlar önemlidir. Bu tür aktiviteler, sakinlerin yaşam konforunu artırarak, topluluğa ve yaşam çevrelerine aidiyet ve sahiplenme duygularını pekiştirmeyi destekleyecektir (Colombo vd., 2006).

Kabul süreçləri, bireylerin yaş, sağlıq durumu ve sosyal ihtiyaçlarına göre belirlenir. Bu topluluk, sosyal ilişkileri güçlendirirken, yaşam kalitesini artırmayı hedefler. Üyelik, topluluk kurallarına uyum sağlama yeteneği ile ilişkilidir. Kıdemliler Sitesi, kooperatif yönetim modeli benimseyerek, sakinlerin doğrudan katılımıyla yönetilir. Yönetim, toplulukla ilgili önemli konularda katılımcı bir yönetim modeli ile kararlar alır.

Kıdemliler Sitesi, sakinlerinin sosyal etkileşimlerini artırmak ve kültürel etkinliklere katılımlarını desteklemek amacıyla çeşitli programlar ve aktiviteler gerçekleştirecektir. Bu etkinlikler, yerel kültürün zenginliklerini yansıtan sanat atölyeleri, eğitim seminerleri, halk oyunları ve müzik etkinlikleri gibi geleneksel faaliyetlerin yanı sıra modern sosyal etkinlikleri de kapsayacak geniş bir yelpazeye yayılmalıdır. Aynı zamanda, sitede düzenlenecek kutlamalar, eğitim programları ve çeşitli atölyeler ile yaşlı bireylerin hem fiziksel hem de zihinsel olarak daha kaliteli bir yaşam sürmeleri desteklenecektir.

Kıdemliler Sitesi modeli, Türk toplumunun geleneksel değerlerini modern yaşam çözümleriyle harmanlayarak, yaşlı bireyler için sürdürülebilir ve tatmin edici bir yaşam ortamı sunmayı amaçlar. Bu modelin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi, yaşlı bireylerin toplumla olan bağlarını güçlendirirken onlara bağımsızlıklarını koruyabilecekleri, aktif ve sosyal bir yaşam sürme imkanı sağlayacaktır.

Sonuç ve Öneriler

Kıdemliler Sitesi modelinde özel konut tasarımı, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve toplumsal bağlarını güçlendirmek amacıyla dikkatle ele alınmalıdır. Ortak evlerin ve paylaşılan açık alanların sağladığı sosyal etkileşim olanakları, bireysel konutların iç mekânları ile entegre edildiğinde, topluluk oluşturma sürecine büyük katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, mimarların ve iç mimarların sakinlerle işbirliği içinde çalışarak, her bireysel konutun sakinlerinin ihtiyaç, istek ve önceliklerini yansıtması büyük önem taşımaktadır.

Özel konut tasarımında, ortak ev olanaklarının bireysel yaşam konforunu destekleyecek biçimde geliştirilmesi kritik bir unsurdur. Örneğin, ortak evdeki misafir odaları, özel konutlardaki ek ihtiyaçları karşılayabilir; bununla birlikte çeşitli konut tipleri ve fonksiyonları, sakinlerin yaşam tarzlarına uygun olarak çeşitlendirilmeli ve bu doğrultuda tasarlanmalıdır. İyi planlanmış bir tasarım süreci, yaşlı bireylerin günlük ve beklenmedik ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde uyum sağlama kapasitesini artırırken topluluk dinamiklerini güçlendirme potansiyeline sahiptir.

Kıdemliler Sitesi modelinde, geleneksel yaşlı konutlarının tekdüzelik ve kişisellikten yoksun yapısının önüne geçmek için bireylerin kendi tercihlerine göre düzenlenmiş alternatif konut planlarının sunulması, yaşam alanlarına karşı aidiyet duygusunu güçlendirmekte ve sosyal etkileşimleri artırmaktadır. Böylece, her konutun özgün bir karaktere sahip olması sağlanarak sakinlerin topluluk içindeki sosyal bağlılıkları pekiştirilebilir.

Bu modelin yaşlı bireylerin topluluk yaşamına entegrasyonunu desteklemek amacıyla Türkiye'nin farklı bölgelerinde pilot projeler olarak uygulanması önerilmektedir. Türk toplumuna uygun hale getirilecek bu pilot projelerde kültürel değerlere uyumlu sosyal alanlar ve etkinlikler tasarlanarak, yerel yönetim ve kamu desteğiyle sürdürülebilir bir yapı kurulabilir. Ayrıca, sağlık ve sosyal destek hizmetlerinin entegre edilmesi, sakinlerin yönetim süreçlerine katılımını teşvik eden kooperatif yapılar gibi organizasyonlarla sakinlerin yaşam alanlarına aidiyet duygusunu güçlendirilebilir.

Gelecek çalışmalar için, yaşlı bireylerin sosyal etkileşim deneyimleri, bağımsızlık algıları ve mekânsal tercihlerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi, yaşlılara yönelik tasarımlar geliştirilmesinde kritik bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'de henüz uygulanmış bir cohousing modeli bulunmadığından, farklı kültürlerdeki cohousing uygulamalarının incelenmesi ve bu modellerin Türkiye'nin sosyo-kültürel yapısına uygun biçimde uyarlanması araştırmacılar için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu doğrultuda, cohousing modellerinin yerel değerlere entegrasyon stratejileri geliştirilmesi, potansiyel kullanıcıların ihtiyaç ve beklentilerine göre uyarlanmış yeni tasarım önerilerinin ortaya konulmasını sağlayabilir. Ayrıca, yaşlılara yönelik toplum destekli

konutların geliştirilmesi, mekânsal tasarımın toplumsal dayanışma ve destek sistemleri ile ilişkisini inceleyen çalışmalara yeni bir boyut kazandıracaktır. Sürdürülebilir mimari tasarım kriterlerinin yaşlı konutlarında uygulanabilirliği ve çevre dostu uygulamalarla entegre edilmesi, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemek adına ileriye dönük araştırma potansiyeline sahip diğer konular arasında yer almaktadır. Bu çalışmalardan elde edilecek veriler, Türkiye’de henüz geliştirilmemiş cohousing modeli için örnek teşkil edecek stratejilerin oluşturulmasına da katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, Kıdemliler Sitesi, bireylerin özel yaşamları ile topluluk hayatını bir araya getiren esnek ve kişisel bir ortam sunarak yaşlı bireylerin bağımsız ve sosyal bir yaşam sürmelerine olanak tanımaktadır. Yeni yaşam çevresi önerisi Türkiye’nin kültürel dinamiklerine uygun olarak tasarlandığında, yaşlı bireylerin sosyal destek sistemlerinden etkin bir şekilde faydalanmalarını sağlayarak yaşam kalitelerinin artmasına pozitif katkı sunacaktır.

Kaynakça

Alici, N. (2024). Yaş Dostu Mekanların İç Mekan Fiziksel Çevre Faktörleri Kapsamında İncelenmesi ve Birlikte Yaşam İçin Bir Model Önerisi. (Doktora tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Asatekin, G. (2005). Understanding traditional residential architecture in Anatolia. *Journal of Architecture*, 10(4), 389–414. Erişim Adresi (02.05.2024): <https://doi.org/10.1080/13602360500285518>

Ataman, C., & Gürsel Dino, İ. (2019). Collective residential spaces in sustainability Development: Turkish housing units within Co-Living understanding. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 296, 012049. DOI: 10.1088/1755-1315/296/1/012049

Bektaş, C. (2023). Türk Evi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 7. Baskı

Bramley, G., & Power, S. (2009). Urban form and social sustainability: The role of density and housing type. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36, 30–48.

Boström, M. (2012). A missing pillar? Challenges in theorizing and practicing social sustainability: introduction to the special issue. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 8(1), 3–14.

Colombo, G., Buono, M. D., Smania, K., Raviola, R., & De Leo, D. (2006). Pet therapy and institutionalized elderly: a study on 144 cognitively unimpaired subjects. *Archives of gerontology and geriatrics*, 42(2), 207–216.

Cuthill, M. (2010). Strengthening the ‘social’ in sustainable development: Developing a conceptual framework for social sustainability in a rapid urban growth region in Australia. *Sustainable Development*, 18: 362–373. <https://doi.org/10.1002/sd.397>

Çerşil, A. (2021). Social Sustainability and Co-Housing: A Reading Over Sedat Hakkı Eeldem’s Studies On Traditional Turkish House Typologies (M.Arch. - Master of Architecture). Middle East Technical University.

Dempsey, N., Bramley, G., Power, S., & Brown, C. (2011). The social dimension of sustainable development: Defining urban social sustainability. *Sustainable Development*, 19(5), 289–300.

Durrett, C. (2009). *Senior Cohousing Handbook: A Community Approach to Independent Living* (2.Edition). New Society Publishers, Canada.

Eldem, S. H. (1954). Türk Evi Plan Tipleri. İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul: Pulhan Matbaası.

Ercoşkun, Ö. (2016). Geleneksel Türk Kentinden Sürdürülebilirlik Çıkarımları. *İdealkent*, 7(19), 522–549.

Fromm, D. (2000). American Cohousing: The First Five Years. *The Journal of Architectural and Planning Research*, 17(2), 94–109.

Günay, R. (2004). *Safranbolu Evleri*. İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.

Göğebakan, Y. (2015). Karakteristik bir değer olan Geleneksel Türk Evi'nin oluşumunu belirleyen unsurlar ve bu evlerin genel özellikleri. İnönü University Journal of Culture and Art, Cilt/Vol. 1 Sayı/No.1, 41-55

Jarvis, H. (2015). Towards a Deeper Understanding of the Social Architecture of Co-housing: Evidence From the UK, USA and Australia. Urban Research & Practice, 8 (1), 93-105

Karaca, F. (2010). Huzurevinde kalan yaşlıların hayata bakış açıları ve gelecekle ilgili beklentileri. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 21(21), 50-72. Erişim Adresi (19.11.2023): <https://dergipark.org.tr/en/pub/spcd/issue/21100/227238>

Krokfors, K. (2012). Co-Housing in the Making. Built Environment 38 (3); 309–314. doi:10.2148/benv.38.3.309.

Kuban, D. (2021). Türk Ahşap Mimarisi 17. – 19. yüzyıllar. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 5 Basım

Küçükerman, Ö. (1996). Turkish House in Search of Spatial Identity – Kendi Mekanının Arayışı İçinde Türk Evi. İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu

Marckmann, B., Gram-Hanssen, K., & Christensen, T. H. (2012). Sustainable living and co-housing: Evidence from a case study of eco-villages. Built Environment, 38(3), 413–429.

Meltzer, G. (2000). Cohousing: Verifying The Importance of Community in The Application of Environmentalism. Journal of Architectural and Planning Research, 17(2), 110–132. Erişim adresi (30.04.2024): <http://www.jstor.org/stable/43030531>

Puplampu, V., Matthews, E., Puplampu, G., Gross, M., Pathak, S., & Peters, S. (2020). The Impact of Cohousing on Older Adults Quality of Life. Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillessement, 39 (3), 406-420. doi:10.1017/S0714980819000448

Scotthanson, C., S., & Scotthanson, K., S. (2004), The Cohousing Handbook: Building a Place for Community. Canada: New Society Publishers.

Torres-Antonini, M. (2001). Our Common House: Using the Built Environment to Develop Supportive Communities. Degree of Doctor of Philosophy, University of Florida.

Tummers, L. (2016). The re-emergence of self-managed co-housing in Europe: A critical review of co-housing research. Urban Studies, 53(10), 2023–2040.

Vestbro, D., (Ed). (2010). Living Together – Co-Housing Ideas and Realities Around the World. Stockholm: Royal Institute of Technology division of urban studies in collaboration with Kollektivhus NU.

Williams, J. (2005a). Designing Neighbourhoods for Social Interaction: The Case of Cohousing. Journal of Urban Design, 10(2), 195–227.

Williams, J. (2005b). Homes for the future – accommodating one-person households the sustainable way. Sustainable Development and Planning II, 84, 161–170.

İnternet Kaynakları

URL 1: <https://www.positive.news/society/new-ground-london-older-womens-co-housing-community/> (Erişim Tarihi: 04.11.2024)

URL 2:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.cohousingco.com%2Fblog%2F2016%2F12%2F1%2Fcriteria-for-senior-cohousing&psig=AOvVaw0izxLbkg577FCN7qWjbu9H&ust=1730801052283000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCMDfxMG2wokDFQAAAAAdAAAAABAE> (Erişim Tarihi: 01.11.2024)

URL 3: <https://blog.stannah.com.au/society/independence-through-communal-living-is-cohousing-the-future/> (Erişim Tarihi: 04.11.2024)

URL 4: <https://www.gzt.com/infografik/arkitekt/turk-evi-plan-tipleri-4637> (Erişim Tarihi: 03.11.2024)

URL 5: <http://www.gmhousingaction.com/five-reasons-need-cohousing/>

TƏBİƏT VƏ BİZ

Ətrabə Şirastan qızı Cəfərova

ADPU-nun Ağcabədi filialı

etrabe2023@mail.ru

“Mən istəyirəm ki, hamınız təbiəti qoruyanlar olasınız. Təbiətə zərər vuranlar, ağac kəsənlər, təbiəti çirkəndirənlər, korlayanlar cəmiyyətimizin, hamımızın düşmənidir. Ona görə də qurub yaradın.”

(Heydər Əliyev)

Təbiət insanın ən böyük həmdəmi, ilham mənbəyidir. Təbiət öz çalarları, təzadları ilə gözəldir. İstisi-soyuğu, yaxını-uzağı, yaxşısı-yamanı ilə. Onda heç nə artıq deyil. Hamısının yeri var - fəlakətinin də, səxavətinin də. Təbiət canlı orqanizm olmaqla, insan ömrünü də, sanki özünə uyğunlaşdırıb, dörd fəslə bölüb. Uşaqlıq, gənclik, ahıllıq və qocalıq. Ulu Zərdüşt hələ çox-çox əvvəllər insan həyatı üçün ən zəruri olan dörd ünsürün (od, torpaq, hava, su) adını çəkmişdir. Doğrudan da, bu dörd ünsürdən biri olmazsa, həyat dayanar. Təbiət anadır, insan isə onun övlədidir. İnsanı əzəli və son beşiyi olan ana təbiətdən bircə anlığa da təcrid olunmuş təsəvvür etmək mümkün deyildir. Rəssam da, bəstəkar da, şair də öz əsərlərində təbiətin min bir gözəlliyini vəsf edir. Lakin onlar təbiətin yaratdığını tam əks etdirə bilmirlər. Elə buna görə biz təbiətin yaratdıqlarına təkrarsız gözəllik kimi baxırıq. Adi qanqal çiçəyinin rəng çalarlarını çəkməyə, əks etdirməyə nə rəssam fırçasının, nə də şair sözünün qüdrəti çatır. Təbiət öz sərvətlərini bizə bəxş etməklə yanaşı, eyni zamanda ruhumuza, hiss və duyğularımıza qida verir. Onun qoynuna fəsilər boyu gah qaranlıq çökür, gah nur ələnir. Təbiəti sevən adamlar mənən zəngin, həssas olur, vətəni sonsuz məhəbbətlə sevir, dostluqda, yoldaşlıqda etibarlı, sədaqətli adamlar kimi seçilir. Günəşi, Ayı, ulduzu, torpağı, gül-çiçəyi, dağları, meşələri, çayları, dənizləri düşündükcə fikirlər, xəyallar bizi qanadına alıb göylərə aparır. O göyə ki, hələ də sirli-sehrli olaraq qalır. Təbiət özü canlı bir tabludur. Onun qorunması problemlərinin həllini insanın təbiətə olan məhəbbətində, insan həssaslığında axtarmalıyıq. Azərbaycan təbiəti zəngin bir muzeydir. Burada mövcud 11 iqlim qurşağından 9-nun olması onu daha zəngin və rəngarəng edib. Təbiətin Azərbaycana bəxş etdiyi zəngin yerüstü və yeraltı sərvətlər xalqımızın tarixində müstəsna rol oynamış, bu torpağın füsunkar təbiəti nadir istedad sahibi olan böyük sənətkarlarının ilham mənbəyi olmuşdur.

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra digər sahələrdə olduğu kimi ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində də öz müstəqil siyasətini formalaşdırmağa başladı. Ekoloji problemlər Azərbaycana rəhbərlik etdiyi bütün dövrlərdə ümummillə liderimiz, suveren Azərbaycanımızın qurucusu Heydər Əliyevin daim nəzərində olmuşdur. Vətəninə ürəkdən sevən bu şəxs respublikamızın üzləşdiyi ekoloji problemləri görmüş və onların aradan qaldırılması üçün var qüvvəsi ilə çalışmışdı. O, bu məqsədlə ətraf mühitin mühafizəsinə və insanların sağlamlığına təminat yaradan mütərəqqi texnologiyaya malik yeni müəssisələrin tikilməsinə, yaşıllıqların və parkların salınmasına, ekologiya sahəsində mütəxəssislərin hazırlanmasına xüsusi diqqət yetirmişdir. 1995-ci ilin noyabr ayının 12-də qəbul olunmuş Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasında ilk dəfə olaraq “Hər kəsin sağlam ətraf mühitdə yaşamaq hüququ vardır” (39-cu maddə) maddəsi öz əksini tapdı. Bu maddənin icrası üçün Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi ətraf mühitin mühafizəsi, təbii sərvətlərdən istifadə olunması ilə bağlı çoxsaylı qanunlar qəbul etdi. Eyni zamanda bu qanunların pozulması ilə əlaqədar olaraq, müvafiq məsuliyyətlər də (inzibati və cinayət məsuliyyətləri) müəyyənləşdirildi. 1999-cu il 8 iyunda “Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu qəbul edildi. Bu qanunda hər kəsin ətraf mühiti qorumaq və ona qayğı ilə yanaşmaq vəzifələri öz əksini tapdı. Ətraf mühitin mühafizəsi, insanların sağlam təbii mühitdə yaşaması və təbii 6 sərvətlərdən xalqımızın rifahının yaxşılaşdırılması naminə istifadəsi hal-hazırda daim ölkə başçısının diqqət mərkəzindədir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən imzalanmış 28 sentyabr 2006-cı il

tarixli “Azərbaycan Respublikasında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010-cu illər üçün kompleks tədbirlər planı” haqqında fərman bu sahədə olan problemlərin həllinə yönəldilən sənədlərdən biridir. Ölkəmizdə ekoloji vəziyyətin tənzimlənməsində mühüm əhəmiyyət daşıyan bu sənəd, eyni zamanda ekoloji təbliğat və ekoloji maarifləndirməni, bu sahədə görülməli işlərin geniş əhali kütləsinə çatdırılmasını tələb edir. Respublikamızda təbiəti mühafizə sahəsində atılan addımlardan ən vacibi, ən xeyirxah işlərdən biri də nəslin tükməkəmədə olan heyvan və bitki növlərini qoruyub saxlamaq məqsədilə qoruqların təşkil olunmasıdır. Bu gün Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin tabeliyində 6 Milli park, 13 dövlət qoruğu və 19 dövlət yasaqlığı mövcuddur. Bundan əlavə 30 xüsusi əhəmiyyətli 8 meşə əraziləri, təbii qruplar, yaşı 100 ildən artıq olan 2083 ağac, 73 geoloji və paleontoloji obyektlər təbiət abidələri siyahısına daxil edilib. Ümumiyyətlə, bu gün respublika ərazisində xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri ölkə ərazisinin 8 faizindən çoxunu təşkil edir. İnsan təbiətin bir hissəsi olub onunla sıx bağlıdır. XX əsrin başlanğıcında yer kürəsinin əhalisi təmiz hava alır, saf su içirdilər. Dünya sonsuz, təbii sərvətlər isə tükməməz hesab edilirdi. İndi bəşəriyyət elə problemlərlə üz-üzə gəlmişdir ki, onlar insanın mövcudluğunu təhlükə altına almışdır. Ekoloqların fikrincə, əgər bəşəriyyət bu yolu davam etdirərsə, yaxın bir neçə nəsildən sonra onu fəlakət gözləyir. Atmosferin çirklənməsi, torpaq örtüyünün qüvvədən düşməsi və xarab olması, su hövzələrinin kimyəvi zəhərlənməsi belə problemlərin ən vaciblərindəndir.

Görkəmli rus alimi və ədəbiyyatşünası Dmitri Sergeyeviç Lixaçovun fikrinə görə, “ekologiyada iki bölmə var: bioloji bölmə və mədəni və ya mənəvi ekologiya. Və təbiətlə mədəniyyət arasında dəqiq sərhədin olmadığı kimi bunların arasında da sərt bir uçurum yoxdur. İnsanla təbiət arasındakı münasibət – iki mədəniyyətin münasibətini əks etdirir ki, bunların da hər biri ayrılıqda sosialdır, ümumyaşardır və davranış qaydalarına malikdir. Və onların görüşü özünəməxsus mənəvi əsaslar üzərində qurulur. Onlardan biri (təbiət mədəniyyəti) digəri olmadan (insan mədəniyyəti) mövcud ola bilər, digəri isə yox”. Ekoloji biliklər yaş və peşədən asılı olmayaraq, hamı üçün lazımdır. Ətraf mühit insanın yaşadığı, fəaliyyət göstərdiyi mühitdir. Təbii ki, insanın sağlam olması ətraf mühitin təmizliyindən asılıdır. Ekoloji mühit nə qədər təmiz olarsa, insanlar da sağlam və uzunömürlü olar. Ekoloji mühitin təmizliyi isə torpağın, havanın və suyun təmizliyi ilə ölçülür. Təəssüf ki, əhalinin çox hissəsi insan fəaliyyəti ilə ətraf mühit arasındakı sıx əlaqəni dərk etmir. Bu da əhalinin lazımı ekoloji biliklərə malik olmamasından, yaşadığı ərazinin ekoloji problemlərindən xəbərsiz olmasından irəli gəlir. Bu sahədə olan problemləri həll etmədən, ümumiyyətlə, cəmiyyətin, həmçinin hər bir insanın və nəhayət, bütövlükdə təbiətin mövcudluğu mümkün deyil. Təbiət deyəndə ilk növbədə ətraf mühit-meşələr, bağlar, yer, göy, torpaq gözlərimiz qarşısında canlanır. Doğma təbiətin gözəlliyini duymağı bacarmaq hər bir insan üçün vacibdir. Ekoloji tərbiyə insanlara təbiətdən istifadə etmək işində məsuliyyət hissi aşılayır. Uşaqlar hələ erkən yaşlarından təbiətin taleyi haqqında düşünməyi bacarmalı və ətraf mühitin qorunmasında fəal iştirak etməlidirlər. Təbiətə məhəbbət onun 9 qorunması ilə bağlıdır. Təbiətin qorunması isə sağlamlığın mühafizəsi deməkdir. Mühit çirkləli və zəhərli olarsa, insanı heç bir qida təmin edə bilməz. İnsan üçün əvəzedilməz qida havadır. Havanın və eyni zamanda suyun, torpağın çirklənməsi insan sağlamlığı üçün təhlükə yaradır, insanlarda müxtəlif xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Əgər hava yer üzərindən tamamilə yoxa çıxarsa bütün canlı aləm məhv olar. İnsan qidasız beş həftə, susuz beş gün, havasız isə beş dəqiqə yaşaya bilməz. Təbii sərvətlərin mühafizəsi və onların artırılmasını insanın mənafeyi tələb edir. Hər hansı bir yenilik insanın rifahının yaxşılaşmasına, sağlamlığının möhkəmlənməsinə xidmət etməlidir. İnsan sağlamlığı isə onu əhatə edən təbii mühitdən asılıdır. Suyun da çirklənməsi nəticəsində müxtəlif xəstəliklər meydana çıxır. Təmiz su sağlamlığı möhkəmləndirir və bir çox xəstəliyin əmələ gəlməsinə mane olur. Su yeganə təbii ehtiyatdır ki, istehsalın heç bir sahəsi onsuz keçinə bilməz. Su insan həyatının ayrılmaz hissəsidir. Su olan yerdə həmişə təmizlik, abadlıq olar. Gözəl şairimiz Davud Ordubadlının “Səxavət” şeirində deyildiyi kimi:

*Onunçün sevməyə ki,
Axar bulaqları biz
Suları ləzzətlidir.*

Onun üçün sevək ki,

Fitrətən, təbiətən

Onlar səxavətlidir.

Gec də olsa, təbiətə, onun sərvətlərinə münasibətinizi dəyişin!

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. “Azərbaycan Respublikasında ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010 –cu illər üçün Kompleks Tədbirlər Planı”, Xalq qəzeti, 29.06.2006.
2. T.S.Quliyev. Təbiətdən istifadənin və ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadiyyatı, ADİU, Bakı, 2008.
3. www.e-qanun.az/framework/4273
4. www.e-qanun.az/framework/7413.
5. www.e-qanun.az/framework/13985

CƏNUBİ QAFQAZDA VƏ MƏRKƏZİ ASİYADA İLK COP KONFRANSI VƏ TARİXİ ƏHƏMİYYƏTİ

Əli Telman oğlu Abdullayev

doktorant

Gəncə Dövlət Universiteti

alia18113@sabah.edu.az

İqlim dəyişməsi müasir dövrün mühüm problemlərindəndir. Hər il BMT tərəfindən həyata keçirilən konfranslar iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə dünya ölkələrini bu problemin həlli üçün bir araya yığır. 2024-cü ildə həyata keçirilən COP29 tədbiri də bu cəhətdən mühüm əhəmiyyətli və Azərbaycanın bu beynəlxalq tədbirə qoşulması, ev sahibliyi etməsi - yüksək səviyyədə təşkili dövlətimizin və ümumilikdə dünyanın ekoloji gələcəyi üçün vacib addımlar atmasına imkan verir və Azərbaycanın gələcək inkişafında mühüm rol oynayacaq.

Prezident müzəffər ali baş komandan İlham Əliyevin çıxışında qeyd etdiyi kimi: “COP29-a ev sahibliyi edəcək ölkə kimi yekdil qərarla seçilmək bizim üçün həqiqətən böyük şərəfdir. Biz bunu beynəlxalq ictimaiyyətin Azərbaycana və gördüyümüz işlərə, o cümlədən yaşıl enerji sahəsindəki fəaliyyətimizə hörmətinin əlaməti hesab edirik”.

Ekoloji cəhətdən əhəmiyyəti

Azərbaycan 2023-cü ilin fevralında Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankının dəstəyi ilə aşağı karbonlu yaşıl hidrogenə keçidə başlayıb. 2030 cu ilə qədər istixana emissiyaların 40 faizədək azaldılması ekologiyanın təmizliyin qorunmasına yönələn addımların tərkib hissəsidir. Digər tərəfdən Azərbaycanda həyata keçiriləcək ekoloji layihələrin həyata keçirilməsinə ekoloji fondların imkanlarındam yararlanmağa imkan verəcək. Eyni zamanda Qarabağda düşmən Ermənistan və onun havadarları tərəfindən törədilmiş ekoterroru haqqında beynəlxalq aləmə çatdırılmasında mühüm rol oynayır.

İqdisadi cəhətdən əhəmiyyəti

Sözsüz ki, global əhəmiyyətli tədbirlərin keçirilməsi ölkələrin beynəlxalq nüfuzun gücləndirilməsi ilə yanaşı turizm sahəsində də canlamaya təkan verir. Yeni texnologiya və investisiyaların cəlb olunmasına imkan yaradır.

Dövlətlərarası qarşılıqlı əlaqənin və təcrübənin bölüşdürülməsi cəhətdən əhəmiyyəti

COP29 eyni zamanda xalqımızın zəngin dövlətçilik tarixini, özünəməxsus zəngin adət-ənələrini dünyaya çatdırılması baxımından mühüm rol oynayır. Dövlətlər - xalqlar arasında ekologiyanın qorunmasını istiqamətində əməkdaşlığı gücləndirməklə yanaşı, qarşılıqlı uğurlu layihələrin həyata

keçirilməsində, uğurlu təcrübələrin bölüşdürülməsi baxımındanda mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, ölkəmizdə 2012 ci ildən uğurla həyata keçirilən, eyni zamanda dünyanın bir çox ölkəsində nümunə sayılacaq Asan xidmət modelinin Keniya, Brazilya hökumət nümayəndələrin tanış olduqdan sonra öz ölkələrində də tətbiqi üçün Azərbaycanla bu sahədə qarşılıqlı əlaqələrə başlamaq haqqında qərar verəcəkləri barədə bildirmişdir .

Azərbaycanın COP29-a sahiblik etməsi haqqından qərar alındıqdan gündən Qərbin bəzi erməni lobbisin maliyyələşdirdiyi media qurumları, qeyri-hökumət təşkilatları, ermənilərin yalançı təbliğat maşınları işə düşmüş Azərbaycana qarşı qərəzli məlumatlar dərc etməyə başlamışdılar. Dünya ölkələrinin ölkəmizə qarşı olan inamı, uğurlu xarici siyasət bu planları iflasa uğratmışdır . Prezident İlham Əliyevin qeyd etdiyi kimi. "Onlara (Azərbaycanı boykot etməyi çağıranlara) pis xəbərim var. Bizim 196 ölkədən 72 min qeydiyyatda alınmış iştirakçımız var . Onlar arasında 80 ölkədən prezident, vitse - prezident , baş nazir COP 29 üçün Azərbaycana gəlib . Beləliklə dünya Bakıya toplaşib və biz dünyaya deyirik ki , "Azərbaycana xoş gəlmisiniz."

2015-ci ildə qəbul edilən Paris sazişi — BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasına ev sahibliyi edən Fransanın COP29 samitində antiazərbaycan siyasəti yeritməsi bir daha Qarabağ məsələsində olduğu kimi qlobal əhəmiyyət kəsb edən məsələnin həllində Azərbaycana qarşı qərəzli mövqeyi Fransa hökumətinin erməni lobbisinin təsirindən çıxma bilmədiyini göstərir. Xalqımıza qarşı qərəzli mövqe sərgiləyən erməni lobbisin maliyyələşdirdiyi Fransa dairələri, Avropa parlamenti yerli hökumət orqanları, media qurumlarımız tərəfindən layiqincə cavab verilmiş, prezident İlham Əliyev tutarlı faktlarla düşmən və onun havadarı Fransanın ekologiya düşməni olduqlarını tutarlı faktlarla dünyaya sübut etmişdir. Prezident İlham Əliyevin vurğuladığı kimi Fransa Polineziyası təbiətinin çox ağır deqradasiya ilə üzləşdiyini, Fransa tərəfindən orada çoxsaylı nüvə sınaqlarının aparıldığını vurğulayan dövlət başçısı deyib ki, Fransa torpaqların çirkləndirilməsində, zərrin vurulmasında günahkardır. Əgər biz işğal zamanı Əlcəzair ərazisində on yeddi nüvə sınağının aparılmasını nəzərə alsaq, anlaya bilərik ki, planetin ekosisteminə nə qədər böyük zərər vurulduğunu dünya ölkələrin diqqətinə çatdırmışdır .

Ümumiyyətlə, Azərbaycan Respublikası müzəffər ali baş komandan, lider prezident İlham Əliyevin uğurlu xarici və daxili siyasəti nəticəsində daima uğur qazanmışdır, qazanmaqdadır. Cənubi Qafqazda bir çox ilklərə imza atan ölkəmiz bu mötəbər və qlobal əhəmiyyətli tədbirə ev sahibliyi etməklə regionda və Mərkəzi Asiyada ilk imza atmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1 Abdullayev Əli Ekoloji tərbiyənin inkişafında dövlət siyasəti prezident İlham Əliyevin uğurlu siyasəti [Yaşıl Dünya , Yaşıl Şuşa konfrans materialı]

2 Əliyeva R., Mustafayev Q. Ekologiya. Dərs vəsaiti. Bakı, 2004.

3 <https://sosial.gov.az/media/iller/2024-yasil-dunyanamine-hemreylikili/2024-cu-ilin-yasil-dunya-naminehemreylik-ili-elan-edilmesihagqinda-azerbaycan-respublikasiprezidentinin-serencam>

4 <https://president.az/az/articles/view/67299>

COP29 KONTEKSTİNDƏ SƏNAYE NƏ NƏQLİYYAT TULLANTILARININ AZALDILMASI YOLLARI

Mahir Balaca oğlu İsmayılov
texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Mingəçevir Dövlət Universiteti
mahir.ismayilov@mdu.edu.az

Azərbaycan iqlim dəyişmələri ilə mübarizəyə yönəlmiş beynəlxalq Sazişlərdə fəal iştirak edir. 1991-ci ildə Azərbaycan BMT-nin iqlim dəyişmələri üzrə Konvensiyasına qoşulub, 2016-cı ildə isə Paris Sazişini radifikasiya edib. Azərbaycanın Milli İqlim Planına əsasən, ölkə 2030-cu ilə qədər 1990-cı il səviyyəsi ilə müqayisədə istixana qazlarının emissiyalarını 35% azaltmağı öhdəsinə götürüb və 2050-ci ilədək azad edilmiş ərazilərdə “sıfır emissiya zonaları” yaradacaq. Azərbaycanın siyasətinin əsas istiqamətlərindən biri “yaşıl” iqtisadiyyatı dəstəkləməkdir ki, bu da hibrid avtomobillərin tətbiqini, köhnə nəqliyyat vasitələrinin utilizasiyasını və alternativ enerji mənbələrinin inkişafını əhatə edir. Bu gün ölkədə günəş və külək elektrik stansiyalarının tikintisi ilə bağlı bir sıra iri layihələr artıq həyata keçirilir. Azərbaycanda “yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” çərçivəsində keçirilən bu konfransda (COP-29-“Conference of the Parties” yəni, tərəflərin konfransı) dünyanın ekoloji problemlərinin həlli üçün yeni yol xəritəsi formalaşacaq. Ön böyük istixana qazı yaradan sektorlar energetika, nəqliyyat və sənaye sektorlarıdır (şəkil 1.). Enerji istehlakının 90%-dən çoxu sənaye, nəqliyyat və yaşayış məntəqələrinin payına düşür. Belə ki, nəqliyyat sektoru üzrə istehlak 25,50 %, sənaye sektoru üzrə istehlak 54,50 %, yaşayış məntəqələri üzrə isə 12,60 % təşkil edir. Energetika sənayesində turbinə göndərilən buxarın hazırlanması üçün əsasən qaz və mazut yanacaqları istifadə olunur. Bu yanacaqların tullantıları atmosfərə atılan karbon emissiyalarının artmasında böyük rol oynayır. Hidrogen yanacağı ilə işləyən stansiyaların genişləndirilməsi bu gün ekoloji baxımdan zərurətə çevrilib. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq “AzərEnerji” şirkəti ilə “GE Vernova” şirkəti arasında Şirvanda yerləşən “Cənub” Elektrik Stansiyasının bir hissəsinin, qaz turbinlərindən birinin 100 % hidrogenlə işləməyə keçirilməsi ilə bağlı layihənin həyata keçirilməsi ilə bağlı müqavilə imzalanıb.



Şəkil 1. Enerjinin sektorlar üzrə istehlakı

Nəqliyyat sektoruna insanların və yüklərin avtomobillər, yük maşınları, qatarlar, gəmilər, təyyarələr və digər nəqliyyat vasitələri ilə daşınması daxildir. Nəqliyyat sektorunun fəaliyyəti nəticəsində yaranan istixana qazı emissiyalarının əksəriyyəti daxiliyanma mühərriklərində neft məhsullarının (dizel yanacağı) yanması nəticəsində yaranan karbon dioksid (CO₂) emissiyalarıdır. Karbon idarəetməsi iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə əsas rol oynayır. Karbon emissiyalarını azaltmaq üçün ekoloji layihələr həyata keçirilməli və karbon kompensasiyası üzrə biliklər təqdim olunmalıdır. Nəqliyyatla bağlı istixana qazı emissiyalarının ən böyük mənbələrinə minik avtomobilləri, orta və ağır yük maşınları, yüngül tonnajlı yük maşınları, o cümlədən idman avtomobilləri daxildir. Bu mənbələr nəqliyyat sektorunda atılan emissiyaların yarısından çoxunu təşkil edir. Nəqliyyat sektorundan havaya atılan digər istixana qazları emissiyaları kommersiya təyyarələri, gəmilər, qayıqlar və qatarlar, həmçinin boru kəmərləri də daxil olmaqla digər nəqliyyat növlərindən gəlir.

Yanacağın yanması zamanı havaya həmçinin az miqdarda metan (CH₄) və azot oksidi (N₂O) atılır. Bundan əlavə, hidroflurakarbon (HFC) emissiyaları da nəqliyyat sektorunun yaratdığı istixana qazlarına daxildir. Bu emissiyalar avtomobil kondisionerlərindən və soyutma sistemli nəqliyyatlardan (qida məhsulları daşımaq məqsədi ilə istifadə olunur) istifadə nəticəsində yaranır. Nəqliyyat vasitələrinin qlobal istiləşməyə qatqısı çox böyükdür. Nəqliyyat sektorundan qaynaqlanan istixana qazlarının miqdarını azaltmaq üçün avtomobillərin dizaynını təkmilləşdirərək yanacaq sərfiyyatını azaltmaq, həmçinin yanacaqların effektivliyini artırmaq olar. Bərpa olunan enerji istehsalının artırılması da bu sektora müsbət töhfəsini verə bilər. Elektrik avtomobillərindən istifadənin artması, eyni zamanda yaşıl enerjiden elektrik enerjisinin istehsalının artırılması, karbon emissiyalarının azaldılmasına kömək edə bilər. Fərd olaraq isə şəxsi avtomobillərdən az istifadə etmək olar. Bu məqsədlə hökumətlər ictimai nəqliyyatdan istifadəyə təşviq kompaniyaları həyata keçirilməli, ictimai nəqliyyatın vəziyyətini yaxşılaşdırmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. M.B.İsmayılov, Mingəçevirdə sənayenin inkişafı: reallıqlar və perspektiv inkişaf, “Regionlarda ali təhsil: reallıqlar və perspektivlər” mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransının materialları, ADPU Quba filialı, 2021
2. M.B.İsmayılov, İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə infrastrukturun bərpası məsələləri, “Davamlı inkişaf strategiyası; qlobal trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” mövzusunda Beynəlxalq Elmi Konfransının materialları, MDU, 2021
3. M.B.İsmayılov., Sənayenin inkişafında elektrik enerjisinin rolu, MPI, Respublika Elmi Konfransının materialları, 2014, Mingəçevir.

KİBERTƏHLÜKƏSİZLİYİN İNKİŞAFINDA KADR HAZIRLIĞININ MÖVCUD VƏZİYYƏTİNİN TƏHLİLİ

¹Aidə Mübariz qızı Mustafayeva, ²Xaliq Vəli oğlu Əmiraslanov

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mingəçevir Dövlət Universiteti

ETN İdarəetmə Sistemləri İnstitutunun doktorantı

aida.mustafayeva@mdu.edu.az

²Azərbaycan Texniki Universiteti

Mövzunun aktuallığı

Kibertəhlükəsizliyin inkişafında kadr hazırlığı günümüzün olduqca aktual bir mövzudur. Rəqəmsal texnologiyaların geniş yayılması və qlobal informasiya məkanının sürətlə böyüməsi kibertəhlükəsizlik sahəsində mütəxəssislərə olan tələbatı əhəmiyyətli dərəcədə artırır. Artan

kibertəhlükələr və mürəkkəb texnologiyaların idarə olunması üçün yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanması zəruri bir məsələyə çevrilmişdir. İnsan faktoru kibermüdafiənin əsas halqası olduğundan, mütəxəssislərin bilik və bacarıqlarının daim yenilənməsi texnoloji davamlılığın və dayanıqlığın qorunmasında həlledici rol oynayır. Eyni zamanda, dövlətlərin milli təhlükəsizliyi və iqtisadi sabitliyi, kibertəhlükəsizlik sahəsindəki kadr potensialından birbaşa asılıdır. Peşəkar mütəxəssislərin yetişdirilməsi yalnız təhlükəsizlik sistemlərinin qorunmasını təmin etmir, həm də rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına təkan verir. Buna görə də, bu sahədə səmərəli təhsil və hazırlıq strategiyalarının formalaşdırılması həm qlobal rəqabətdə, həm də milli səviyyədə əhəmiyyətlidir. Təcrübəli mütəxəssislərin çatışmazlığı isə iqtisadi və sosial itkilərə səbəb ola biləcəyindən, kadr hazırlığı strategiyalarının inkişafı təkcə texnoloji deyil, həm də strateji məsələ kimi qiymətləndirilir.

Kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr hazırlığının təkmilləşdirilməsi üçün təhsil müəssisələrinin həm yerli, həm də beynəlxalq səviyyədə işbirliyini gücləndirməsi olduqca əhəmiyyətlidir. Universitetlər, kibertəhlükəsizlik üzrə tədrisin daha çox praktik yönümlü olmasına diqqət yetirməli, tələbələrə müasir kibertəhlükəsizlik ssenariləri ilə tanıtaraq onların reallığa uyğun bacarıqlarını inkişaf etdirməlidir. Tələbələr yalnız nəzəri biliklərlə deyil, həm də müxtəlif kibertəhlükəsizlik simulyasiyalarında iştirak edərək praktiki təcrübə qazanmalıdırlar. Bu, gələcək mütəxəssislərin sürətlə dəyişən texnologiyalara uyğunlaşmalarını və təhdidləri proqnozlaşdırmalarını asanlaşdırar. Beynəlxalq əməkdaşlıq, həmçinin, Azərbaycanın kibertəhlükəsizlik sahəsindəki mövqeyini gücləndirmək üçün mühüm amildir. Beynəlxalq təlimlərə və sertifikatlaşdırmaya çıxışın genişləndirilməsi tələbələrə və mütəxəssislərə qlobal səviyyədə tanınan biliklər və bacarıqlar qazandırır. Bu yanaşma, Azərbaycanın dünya kibertəhlükəsizlik icmasında daha güclü təmsil olunmasına və beynəlxalq əməkdaşlığın artmasına şərait yaradır. Beləliklə, müxtəlif beynəlxalq kibertəhlükəsizlik forumları və layihələrində iştirak, həmçinin, ölkə daxilində yerli kibertəhlükəsizlik laboratoriyalarının yaradılması ilə mütəxəssislərin hazırlığına əlavə töhfələr verilə bilər [1-6].

Problemin qoyuluşu və həlli

Kibertəhlükəsizlik sahəsinin inkişafında kadr hazırlığının mövcud vəziyyəti və bu sahədəki çağırışlar, yalnız ölkə səviyyəsində deyil, həm də dünya miqyasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu problemi həll etmək üçün universitetlər və İT mütəxəssisləri bir sıra strateji yanaşmalar tətbiq edə bilirlər. Məlumdur ki, İnformasiya təhlükəsizliyi ixtisası üzrə Beynəlxalq standartlara uyğun təhsil proqramı 28.07.2022-ci -ci ildə təsdiq olunmuşdur. Bu təhsil proqramına uyğun keyfiyyətli kadr hazırlığını həyata keçirmək üçün həm maddi texniki baza güclü olmalıdır, həm də kadr hazırlığını həyata keçirən mütəxəssislər beynəlxalq sertifikatlaşdırma təlimlərinə cəlb olunaraq ixtisaslaşmalıdır. Bu da tələbələrin real kibertəhlükəsizlik ssenariləri ilə işləməsinə təmin edir və onları bu sahədəki tələblərə uyğun hazırlayır. Bunun üçün universitetlər öz mütəxəssislərini beynəlxalq təlimlərdə iştirak etməyə təşviq etməli və beynəlxalq sertifikatlaşdırma imkanlarını genişləndirməlidir. Digər tərəfdən, kibertəhlükəsizlik laboratoriyalarının yaradılması və mövcud infrastrukturun inkişaf etdirilməsi də vacibdir. Bu mərkəzlər, tələbələrə və mütəxəssislərə, texnoloji yenilikləri öyrənmək və tətbiq etmək, eyni zamanda praktik bacarıqlarını artırmaq imkanı verir. Təcrübə mübadiləsi üçün beynəlxalq əlaqələrin gücləndirilməsi və qlobal kibertəhlükəsizlik layihələrində iştirak, Azərbaycanın dünya səviyyəsindəki mövqeyini möhkəmləndirir. Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023–2027-ci illər üçün strategiyası bu sahədə mütərəqqi addımların atılmasını hədəfləyir. Bununla belə, kadr potensialının inkişafı sahəsində bir sıra əsas çağırışlar mövcuddur. Azərbaycanda son illərdə kibertəhlükəsizlik sahəsində müəyyən irəliləyişlər əldə olunsada müəyyən problemlər cədvəl 1-də təsvir olunmuşdur [2].

Cədvəl 1

Problemin istiqaməti	Təsvir
Kadr çatışmazlığı	İxtisaslı kibertəhlükəsizlik mütəxəssislərinin sayı sahənin tələblərini ödəmək üçün kifayət deyil.

Kritik infrastrukturun müdafiəsi	Ölkənin kritik informasiya infrastrukturlarını qorumaq üçün kifayət qədər təcrübəli texniki heyət yoxdur.
Təlim və sertifikatlaşdırma	Yerli təlim proqramları beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılmayıb, sertifikatlaşdırma imkanları məhduddur.
Maliyyə resursları	Kibertəhlükəsizlik sahəsinə ayrılan maliyyə vəsaitləri məhduddur.

Dünyanın inkişaf etmiş ölkələri kibertəhlükəsizlik sahəsində strateji yanaşmaları ilə irəliləyişlər əldə etmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Ölkə	Strategiya və yanaşma	Təsvir
ABŞ	“Cyber Workforce Strategy”	Hər il genişmiqyaslı təlimlər və ixtisaslaşma proqramları həyata keçirilir.
Avropa İttifaqı	ENISA (Avropa İttifaqı Kibertəhlükəsizlik Agentliyi)	Kibertəhlükəsizlik üzrə təlim standartları və təhsil proqramlarının inkişafı ilə kadr hazırlığına diqqət yetirilir.
Sinqapur	“Smart Nation” təşəbbüsü	Kibertəhlükəsizlik üzrə tədris və innovasiya mərkəzləri yaradılır, həm dövlət, həm də özəl sektor üçün yüksək ixtisaslı mütəxəssislər hazırlanır.

Azərbaycanın kibertəhlükəsizlik sahəsində qarşılaşdığı əsas çağırışlar və beynəlxalq təcrübə ilə müqayisədə mövcud problemlər aşağıdakı kimidir:

1. Təhsil proqramları 2022-ci ildə yenilənmiş və müasir beynəlxalq standartlara cavab verən təhsil proqramlarının rəqabətədavamlı olmaması.
2. Təlim və Sertifikatlaşdırma proqramlarının məhdud olması və beynəlxalq standartlara uyğun sertifikatlaşdırmaya çıxışın məhdudluğu.
3. Kibertəhlükəsizlik laboratoriyalarının kifayət qədər inkişaf etməməsi və praktiki təlimlər üçün infrastrukturun zəif olması.
4. Qlobal kibertəhlükəsizlik layihələrində və forumlarda iştirakın məhdud olması və təcrübə mübadiləsində zəiflik.

Bu problemlər Azərbaycanın kibertəhlükəsizlik sahəsində inkişafını məhdudlaşdırır və beynəlxalq təcrübəyə uyğunlaşmaq üçün bir sıra islahatların həyata keçirilməsi tələb olunur.

Məlumdur ki, son 3 tədris ili üzrə Azərbaycanda bu sahədə xeyli tədbirlər, layihələr və islahatlar həyata keçirilmişdir. Hazırda AKTA tərəfində milli kibertəhlükəsizlik məhsullarının hazırlanması istiqamətində bir sıra tədbirlər həyata keçirilir (cədvəl 3). Azərbaycanda Kibertəhlükəsizlik Təşkilatları Assosiasiyası (AKTA) və digər kibertəhlükəsizlik mərkəzləri tərəfindən həyata keçirilən pilot layihələr haqqında dəqiq məlumatlar cədvəl şəklində təqdim edilmişdir [2].

Cədvəl 3

Tədbirin adı	Məqsəd	İcra edən təşkilat	Gözlənilən nəticə
Kibertəhlükəsizlik üzrə təlim və sertifikatlaşdırma proqramları	Yerli və beynəlxalq mütəxəssislər üçün təlimlər və sertifikatlaşdırma.	AKTA, Kibertəhlükəsizlik Mərkəzləri	Kibertəhlükəsizlik sahəsində ixtisaslı mütəxəssislərin sayının artması və ölkənin kibertəhlükəsizlik mövqeyinin güclənməsi.

Beynəlxalq əməkdaşlıq və təcrübə mübadiləsi	Beynəlxalq kibertəhlükəsizlik forumlarında iştirak və təcrübə mübadiləsi.	AKTA, Milli Kibertəhlükəsizlik Mərkəzləri	Azərbaycanın beynəlxalq kibertəhlükəsizlik sahəsində mövqeyinin güclənməsi və mütəxəssislərin global təcrübəyə yiyələnməsi.
Kibertəhlükəsizlik laboratoriyaları və tədris mərkəzləri	Kibertəhlükəsizlik sahəsində praktiki təlimlər və innovasiya.	AKTA, Yerli Kibertəhlükəsizlik Tədris Mərkəzləri	Kibertəhlükəsizlik sahəsində innovasiyaların inkişafı və real şəraitdə təlim imkanlarının artırılması.
Beynəlxalq kibertəhlükəsizlik konfranslarında iştirak	Kibertəhlükəsizlik sahəsində beynəlxalq konfranslara iştirak.	AKTA, Dövlət və Özəl Kibertəhlükəsizlik Qurumları	Azərbaycan kibertəhlükəsizlik icmasında daha güclü təmsil olunur və beynəlxalq əməkdaşlıq genişlənilir.

Mingəçevir Dövlət Universiteti olaraq İnformasiya texnologiyaları kafedrası İnformasiya təhlükəsizliyi üzrə kadr hazırlığını həyata keçirir. Bu istiqamətdə kafedranın 6 əməkdaşı kibertəhlükəsizlik istiqamətində müxtəlif təlimlərdə, layihələrdə iştirak edir. Hətta kafedranın 3 əməkdaşı Azərbaycan Kibertəhlükəsizlik Təşkilatları Assosiasiyasının ekspert üzvü seçilmişdir. Kafedra olaraq nəinki informasiya təhlükəsizliyi ixtisasında hətta digər IT yönümlü ixtisaslarda da həm bakalavr, həm də magistratura təhsil səviyyələrində informasiya təhlükəsizliyinin inkişafı istiqamətində əmək bazarının tələblərinə uyğun fənlər seçmə fənn blokuna daxil edilmişdir. Universitetin İnformasiya Texnologiyaları kafedrasının əməkdaşları, həmçinin kibertəhlükəsizlik sahəsindəki innovativ yanaşmalarla, həm yerli, həm də beynəlxalq səviyyədə mütəxəssislərin hazırlanmasında aktiv iştirak edirlər. Kafedranın tələblərə uyğun tədris proqramları və müxtəlif təlimlər, bu sahədəki tələbələrə yalnız nəzəri deyil, həm də praktiki biliklərini artırmağa imkan verir. Onuda qeyd edək ki, region universitet olaraq kibertəhlükəsizlik sahəsi üzrə praktik bacarıqların əldə edilməsi üzrə CTF yarışının təşkili də bu sahədə aparılan islahatlardan biridir.

Nəticə

Kibertəhlükəsizlik sahəsinin inkişafında kadr hazırlığı, həm milli, həm də beynəlxalq səviyyədə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycan bu sahədə müəyyən irəliləyişlər əldə etmiş olsa da, hələ də bir sıra əsas problemlərlə qarşılaşır. Kadr çatışmazlığı, təlim və sertifikatlaşdırma proqramlarının məhdud olması, infrastruktur problemləri və beynəlxalq təcrübə mübadiləsində zəiflik ölkənin kibertəhlükəsizlik sahəsindəki inkişafını məhdudlaşdıran əsas amillərdir. Beynəlxalq təcrübə və strateji yanaşmalar nəzərə alındıqda, ABŞ, Avropa İttifaqı və Sinqapurun tətbiq etdiyi strategiyalar Azərbaycan üçün nümunə ola bilər. Bu ölkələrin kibertəhlükəsizlik üzrə təlim proqramları, innovasiya mərkəzləri və beynəlxalq əməkdaşlıq sahəsindəki yanaşmaları Azərbaycanın kibertəhlükəsizlik sahəsindəki inkişafını sürətləndirə bilər. Azərbaycanın Kibertəhlükəsizlik Təşkilatları Assosiasiyası (AKTA) və digər kibertəhlükəsizlik mərkəzləri tərəfindən həyata keçirilən pilot layihələr, bu sahədə kadr hazırlığının gücləndirilməsi və kibertəhlükəsizlik mövqeyinin yaxşılaşdırılması üçün əhəmiyyətli addımlardır [akta.az saytı]. Bu layihələr vasitəsilə, kibertəhlükəsizlik üzrə təlim və sertifikatlaşdırma proqramlarının genişləndirilməsi, beynəlxalq təcrübə mübadiləsi və praktiki təlimlərin təşkili sayəsində mütəxəssislərin bacarıqları inkişaf etdirilərək ölkənin kibertəhlükəsizliyi daha güclü

olacaqdır. Bu çağırışların həlli üçün mövcud islahatlar davam etdirilməli və beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq, daha effektiv və məqsədyönlü kadr hazırlığı strategiyaları hazırlanmalıdır. Bu, yalnız kibertəhlükəsizlik sistemlərinin qorunmasına deyil, həm də Azərbaycanın rəqəmsal iqtisadiyyatının inkişafına müsbət təsir göstərəcəkdir. Ümumilikdə, kibertəhlükəsizlik sahəsində kadr hazırlığı yalnız təhsil müəssisələrinin deyil, həm də dövlət və özəl sektorların birgə əməkdaşlığına əsaslanmalıdır. Gələcəkdə, kibertəhlükəsizliyin inkişafı istiqamətində atılacaq addımlar ölkənin rəqəmsal iqtisadiyyatının inkişafına mühüm töhfə verəcəkdir. Bu, Azərbaycanın global kibertəhlükəsizlik sistemində daha güclü və səmərəli iştirak etməsinə, həmçinin, təhlükəsizlik risklərinin minimuma endirilməsinə gətirib çıxaracaqdır.

Sonda qeyd etmək istərdik ki, “Güclü kibertəhlükəsizlik – təhlükəsiz gələcək!” deməkdir. Azərbaycanda rəqəmsal təhlükəsizliyə sərmayə qoyaraq, peşəkar kadrları yetişdirərək, global kiberdünyanın liderlərindən biri olaq!” Bu çağırışım həm dövlət, həm də özəl sektorlara aiddir. Azərbaycanın rəqəmsal iqtisadiyyatının inkişafında əsas amil kimi güclü mütəxəssis bazası və beynəlxalq standartlara uyğunlaşan yanaşmalar irəli sürülməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. İnformasiya, informasiyalasdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 17 MART, 2017
2. Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023 – 2027-ci illər üçün Strategiyası. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2023-cü il 28 avqust tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir.
3. Mustafayeva A.M., Baxşıyeva G.S., Nəsirova Ş.S. “İnformasiya infrastrukturalarında kibertəhlükəsizliyin perspektivləri”. “V International Bahtiyar Vahabzade Turkish World History, Culture and Literature Congress” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları”. 16-17 August 2023/Azerbaijan /Sheki, səh. 7-8.
4. Mustafayeva A.M. Kritik infrastruktura kiberhücumlar: təhdidlərin təhlili və müdafiə mexanizmləri. Azərbaycan xalqının ümummilli lideri heydər Əliyevin anadan olmasının 100-cü ildönümünə həsr olunmuş “davamlı inkişaf strategiyası: global trendlər, milli təcrübələr və yeni hədəflər” 11 beynəlxalq elmi konfransının materialları 11 cild mingəçevir, 8-9 dekabr 2023-cü il, s.93-96
5. Mustafayeva A.M. Aslanova S.R., Əliyeva Z.R., Baxşıyeva G.S. SMART SİSTEMLƏRDƏ KİBERTƏHLÜKƏSİZLİK: PROBLEMLƏR VƏ ÇAĞIRIŞLAR. INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON MATHEMATICS, ENGINEERING, NATURAL & MEDICAL SCIENCES April 17-18, 2024 / Mingachevir State University, Azerbaijan CONGRESS PROGRAM. s. 297-298

AZƏRBAYCANIN “YAŞIL ENERJİ” STRATEGİYASI COP29-A MÜHÜM TÖHFƏDİR

^{1,2}Məhəmməd Hüseynov, ²Fəridə Mikayılova

¹tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

huseynovrovsen763@gmail.com

²ADPU-nun Ağcabədi filialı

Dünyada əhəlinin sayının artması və global problemlərinin çoxalması nəticəsində “yaşıl enerji”dən istifadəyə tələbat yüksəlir. “Yaşıl enerji” istehsalı ekoloji fəsadlar yaradan karbon emissiyasının minimuma endirilməsində ekoloji çirklənmənin qarşısının alınmasında və enerji təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynayır.

“Yaşıl enerji”nin enerjinin istehsalı üçün yeni texnologiyaların tətbiqi XX əsrin 70-ci illərindən etibarən populyarlıq qazanmağa başlayıb. “Yaşıl enerji” yaxud “yaşıl iqtisadiyyat” konsepsiyası isə

1991-ci ildə Britaniyalı iqtisadçı Maykl Ceykobs tərəfindən irəli sürülüb. Beləliklə, “yaşıl iqtisadiyyat”ın inkişafı, onun tərkib hissəsi olan “yaşıl enerji”dən istifadə olunması ekoloji riskləri və çatışmamazlıqları azaldan vasitələrdən biri kimi aktuallaşıb.

Müasir dövrdə ekoloji təfəkkürdə “yaşıl enerji”dən istifadənin vacibliyi ideyasının özünə mühüm yer tutmasının səbəbləri aşağıdakılardır:

- “yaşıl enerji”dən istifadə iqlim dəyişikliklərini azaltmağa və qlobal istiləşməni məhdudlaşdırmağa kömək edir;

- “yaşıl enerji” sənayesinin inkişafı nəticəsində yeni iş yerləri yaranır ki, bu da davamlı inkişaf üçün vacib amillərdən biridir;

- “yaşıl enerji”dən istifadə havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında mühüm rol oynayır;

- “yaşıl enerji”yə keçid bu sahədə yeni yanaşmaların və texnologiyaların tətbiqini stimullaşdırır.

Dünyanın müxtəlif ölkələrində bərpa olunan enerji mənbələrindən istehsal olunan elektrik enerjisinin həcmi artır və bu prosesin yaxın gələcəkdə daha da sürətlənəcəyi proqnozlaşdırılır. Mütəxəssislərin fikrinə əsasən 2030-cu ilə qədər bərpaolunan mənbələrdən və yaxud “yaşıl enerji”dən alınan elektrik enerjisi istehsalının 65%-ni təşkil edəcək. Beynəlxalq Bərpaolunan Enerji Agentliyinin hesablamalarına görə, 2050-ci ilə qədər dünyada elektirik enerjisinin 90 faizi Bərpaolunan yaxud “yaşıl enerji” mənbələrdən əldə edilə bilər. Karbon qazı emissiyası qlobal səviyyədə 2050-ci ilə qədər 70 faiz azaldılacaq ki, bu da iqlim dəyişikliyinə qarşısının alınmasına müsbət təsir edəcək. İlk növbədə külək və günəş enerjisi hesabına elektirik enerjisi istehsalında sürətli artım olacaq. Qlobal iqlim dəyişikliyinə qarşısının alınması üçün 2050-ci ildən sonrakı dövrdə Karbon qazı emissiyasının minimum həddə endirilməsi nəzərdə tutulur.

Dünyada iqlim dəyişikliyinə daşıyıcı risklərinin və enerji təhlükəsizliyinə təhdidlərin qarşısının alınması üçün külli miqdarda vəsaitin qoyulması tələb olunur. Belə ki, 1.5 C qlobal istiləşmə strategiyasına uyğun olaraq 2030-cu ilə qədər istiləşmənin qarşısını almaq üçün illik 5.7 trilyon ABŞ dolları həcmində sərmayə qoyuluşu proqnozlaşdırılır.[3]

“Yaşıl enerji”yə keçid Azərbaycan dövlətinin enerji siyasətinin əsas istiqamətlərindən birini təşkil edir. Ölkənin enerji balansında “yaşıl enerji” mənbələrindən əldə edilən enerjinin payının getdikcə artırılmasına nail olmaq enerji sektorunda aparılan islahatların əsas məqsədlərindəndir. Azərbaycan “yaşıl enerji” sahəsində beynəlxalq təşkilatlar, müxtəlif ölkələr, nüfuzlu şirkət və sərmayəçilərlə fəal əməkdaşlıq edir.

Ölkələrdə “yaşıl enerji” sənayesinin inkişafı üçün müvafiq normativ hüquqi aktlar qəbul edilir, müxtəlif səpkidə tədbirlər həyata keçirilir.

Azərbaycan Respublikasında bərpaolunan enerji mənbələrindən səmərəli istifadə ilə bağlı fəaliyyətin təşkilinin və tənzimlənməsinin təmin edilməsi məqsədilə Prezident İlham Əliyevin 2020-ci il 22 sentyabr tarixli Fərmanı ilə Energetika Nazirliyi yanında Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyi yaradılıb.

Bərpaolunan və yaxud “yaşıl enerji” sahəsinin inkişaf etdirilməsi, bununla bağlı olaraq hüquqi mexanizmlərin formalaşdırılması üçün zəruri normativ aktlar qəbul olunub ki, onların sırasında “Elektirik enerjisi istehsalında bərpaolunan enerji mənbələrindən istifadə haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu (2021-ci il) mühüm yer tutur. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 3 may tarixli “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərində “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında” Sərəncam əsasən, Nazirlər Kabineti tərəfindən “Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərdə 2022-2026-cı illərdə “yaşıl enerji” zonasının yaradılması ilə bağlı “Tədbirlər Planı” təsdiq edilib. Həmin sənəddə bərpaolunan enerji mənbələrindən istifadənin artırılması və genişləndirilməsi ilə bağlı fəaliyyət istiqamətləri müəyyənləşdirilib. [1]

2022-ci ildə Azərbaycan, Gürcüstan, Rumıniya və Macarıstan hökumətləri arasında, “yaşıl enerji”nin inkişafı və ötürülməsi sahəsində strateji tərəfdaşlıq haqqında Saziş imzalanıb. Bu sənədə əsasən Xəzər dənizində istehsal olunan “yaşıl enerji”nin Avropaya ixracı nəzərdə tutulub.

Azərbaycan dövləti qlobal problemlərdən biri olan iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması üçün ardıcıl siyasət aparır. BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyanın Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası (COP29) kimi mötəbər tədbirin Azərbaycanda keçirilməsi ilə bağlı yekdil qərarın 2023-cü ilin dekabrında Dubayda verilməsi beynəlxalq ictimaiyyətin ölkəmizə böyük hörmət və etimadının ifadəsidir. Bu qərarın qəbul olunmasında iqlim dəyişmələrinin qarşısının alınması istiqamətində Azərbaycan dövlətinin “yaşıl enerji” strategiyası sahəsində həyata keçirdiyi məqsədyönlü siyasətin böyük rolu vardır. Prezident İlham Əliyevin 25 dekabr 2023-cü il tarixli sərəncamı ilə, 2024-cü ilin Azərbaycan Respublikasında “yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi ətraf mühitin qorunmasına böyük diqqət və həssaslıqla yanaşmanın göstəricisidir.

Birləşmiş Ərəb Əmirliklərinin “Masdar”, Səudiyyə Ərəbistanının “ACWA POWER”. Böyük Britaniyanın “bp”, Yaponiyanın “TEPCO”, İtaliyanın “Maire Tecnimot” və digər xarici şirkətlərlə Azərbaycanda bərpaolunan enerji istehsalına dair müqavilələr imzalanıb. Bundan əlavə, Azərbaycanda bərpa olunan enerji sahəsinin inkişaf etdirilməsi məqsədilə Dünya Bankı, Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı, Asiya İnkişaf Bankı kimi beynəlxalq-maliyyə təşkilatlarının dəstəyi ilə layihələrin həyata keçirilməsinə başlanılıb.

Azərbaycan 2030-cu ilə qədər bərpaolunan enerji həcminin 3 dəfə, enerji səmərəliliyinin 2 dəfə artırılması ilə bağlı qlobal təşəbbüsə qoşulub. Ölkəmizdə külək, günəş, dağ çayları hesabına bərpaolunan enerji istehsalı sahəsində böyük uğurlar əldə edilir.

Azərbaycanın bərpaolunan enerji mənbələrinin texniki potensialı quruda 135 Qvt, dənizdə 157 Qvt təşkil edir.[3]

Qarabağ və Şərqi Zəngəzur, həmçinin Naxçıvan Muxtar Respublikası “yaşıl enerji” zonaları elan olunub. Bu ərazilər yüksək potensiala malik “yaşıl enerji” mənbələrinə malikdir. Bərpa Olunan Enerji Mənbələri Dövlət Agentliyinin məlumatına görə, Tərtərçay və Həkəri kimi çayların qollarında böyük hidroenerji imkanları mövcuddur. Qubadlı, Zəngilan, Cəbrayıl və Füzuli rayonlarında texniki potensialı 7.200 MVT-dan çox olan günəş enerjisindən istifadə üçün əlverişli şərait var. İlkin proqnozlara görə Laçın və Kəlbəcər rayonlarının dağlıq ərazilərində külək enerjisi 2 min mvt həcmində texniki potensiala malikdir. Bundan əlavə Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində bioenerji kimi bərpaolunan enerji potensialı var.

“Yaşıl enerji” nin dünya bazarlarına nəqli Azərbaycan dövlətinin enerji siyasətinin əsas istiqamətlərindən biridir. Azərbaycan 2030-cu ilədək 5 min meqavat bərpaolunan enerji istehsalı potensialına malik olmağı planlaşdırır. 2023-cü ildə respublikamızda 230 mvt gücündə olan Qaradağ Günəş Elektrik Stansiyası istifadəyə verilib ki, bu da Cənubi Qafqaz və Mərkəzi Asiya regionunda ən böyük “yaşıl enerji” obyektidir.

Azərbaycanda yaşıl enerji istehsalının inkişafı perspektivləri regional və beynəlxalq əhəmiyyət daşıyan tədbirlərdə geniş müzakirə olunur. Belə ki, 2024-cü ilin martın 1-də Bakıda Cənub Qaz Dəhlizi Məşvərət Şurası çərçivəsində nazirlərin 10-cu və Yaşıl Enerji Məşvərət Şurası çərçivəsində nazirlərin 2-ci iclasları keçirilib. Azərbaycan və Avropa İttifaqı daxil olmaqla 23 ölkə, 6 beynəlxalq təşkilat və 44 şirkətin təmsil olunduğu tədbirdə “yaşıl enerji” sahəsində əməkdaşlığa dair sənədlər imzalanır. [2]

Yaşıl enerji mənbələrindən enerji istehsalı iqlim dəyişikliyinə və global istiləşmənin qarşısının alınması üçün vacibdir. Azərbaycan Respublikası coğrafi baxımdan əlverişli “yaşıl enerji” potensialına malikdir və ondan səmərəli şəkildə istifadə edilməsi istiqamətində məqsədyönlü dövlət siyasəti aparılır. “Yaşıl enerji” və onun iqlim dəyişmələrinə təsir məsələləri 2024-cü ilin noyabrında Bakıda keçiriləcək COP-29 sessiyasında geniş polemika mövzusunə çevriləcəkdir. [3].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan qəzeti, 1 noyabr 2023.
2. Xalq qəzeti, 2 mart 2024.
3. Xalq qəzeti, 2 aprel 2024.

ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ TƏBİƏT FƏNLƏRİNİN TƏDRİSİNDƏ ŞAĞİRDŁƏRDƏ EKOLÖJİ BİLİKLƏRİN, EKOLÖJİ TƏRBIYƏNİN FORMALAŞDIRILMASI İMKANLARI

Əliyənnağı Məhəmmədağı oğlu Məhərrəmov

dosent

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

aliyannagi.maharramov@gmail.com

Müasir dövrdə respublikamızı, eləcə də dünya ölkələrini narahat edən ekoloji problemlərin həlli ilk növbədə əhalinin, o cümlədən gənc nəslin ekoloji biliklərinin artırılmasında, ekoloji tərbiyənin formalaşdırılmasından asılıdır. Ekoloji tərbiyə ahəngdar şəxsiyyət tərbiyəsinin mühüm tərkib hissəsidir. Gənc nəsli ekoloji biliklərlə silahlandırmağa, ekoloji mədəniyyət formalaşdırmağa yönələn tədirlər sistemidir [3. səh.332].

BMT-nin davamlı inkişaf naminə təhsil dekadası (2005-2014) çərçivəsində Respublikamızda ekoloji təhsilin inkişafı sahəsində mühüm tədbirlər həyata keçirilir. Ona görə də ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərin ekoloji maarifləndirilməsi ətraf mühitə və təbii sərvətlərə qayğıkeş, humanist münasibət ruhunda tərbiyə edilməsi vacib və aktual problemlərdən biridir.

Ümumtəhsil məktəblərində təbiət fənlərinin tədrisi prosesində şagirdlərə təbiət və cəmiyyət əlaqələrini, ekoloji məsələləri, təbiətin gözəlliklərini, xüsusilə vətənimizin zəngin təbiətini öyrənmək, onlarda təbiətə qayğılı münasibət formalaşdırmaq üçün imkanlar vardır. Təbiət fənlərinin tədrisində şagirdlərə ekoloji təhsil və tərbiyənin aşılması imkanları daha genişdir.

1. Fənlərin tədrisində cansız təbiət komponentləri: hava, su, torpaq faydalı qazıntılar öyrədilir. Bu komponentlər bir-biri ilə və canlı təbiətlə, xüsusilə canlıların istifadəsi baxımından, xüsusilə canlıların istifadəsi baxımından qarşılıqlı əlaqədə öyrədilərkən müəyyən həcmdə ekoloji anlayışların verilməsi və ekoloji tərbiyənin aşılması imkanları artır.

2. Təbiətin, onun nemətlərinin iqtisadi və sosial məsələlərin ekologiya ilə əlaqələndirilməsi, cəmiyyətdə yaranmış ekoloji problemlərə və onların həlli yollarına dair şagirdlərə bilik vermək, bacarıqlar aşılamaq imkanını artırır.

3. Biologiyanın məzmununa ekologiyanın əsaslarının, biosfer, noosferin xarakterik xüsusiyyətlərinin daxil edilməsi şagirdlərin ekoloji bilik və bacarıqlarının formalaşdırılmasında fənnin imkanlarını genişləndirir.

Şagirdlərin ekoloji təhsil və tərbiyəsinə dair son illərdə V.A.Qurbanov zoologiyann tədrisində, T.Tağıyev kimyanın tədrisində, H.X.Abdullayev təbiət fənlərinin tədrisində, N.Məsimov fizikanın tədrisində ekoloji tərbiyə məsələlərini tədqiq etmiş, müsbət nəticələr almışlar [6].

N.Məsimov yazır: “Şagirdlər planetimizdə əhalinin sürətlə artdığı şəraitdə bir sıra sərvətlərin tükəndiyini, az olmasını dərk etməli, onların qorunması və bərpa edilməsi bacarığına malik olmalıdırlar” [7. səh.10]. H.Abdullayev və N.Məsimovun yazdıqları “Uşaqların ekoloji tərbiyəsi” adlı kitabı [1] şagirdlərin ekoloji təhsil və tərbiyəsinə həsr edilmişdir. Orada ekologiya, ekoloji təhsil və tərbiyənin mahiyyəti, məzmunu, imkanları haqqında geniş material verilmişdir. Kitabda ekoloji təhsil və tərbiyənin formaları, fənlərin tədrisində bu işin həyata keçirilməsi, sinifdənkənar məşğələlərdə ekoloji biliklərin inkişaf etdirilməsi məsələləri öz əksini tapmışdır [1].

Ümumtəhsil məktəblərində ekoloji problemlərlə, ekoloji şüurla, ekoloji təfəkkürlə, ekoloji fəaliyyətlə, təbiətə qayğıkeş münasibət bəsləməklə bağlı biliklərin verilməsi ekoloji tərbiyənin əsas mahiyyətini və məzmununu təşkil edir.

Ekoloji biliklərə yiyələnmiş hər bir şagird yerli regional və qlobal səviyyədə insanla ətraf mühitin qarşılıqlı əlaqələrini dərk edər və onları proqnozlaşdırır bilər. Şagird dərk etməlidir ki, ekoloji tarazlığın pozulması yeni bir mühit yarada, bəşəriyyətin varlığını bütövlükdə təhlükə qarşısında qoya bilər. Bunun üçün şagirdlərdə ilk növbədə ekoloji şüur formalaşmalıdır. Ekoloji şüur psixoloji proses olaraq,

insanın təbiətlə qırılmaz əlaqəsinin onun beynində inkasıdır. Ekoloji şüur ictimai şüurun bir forması olmaqla onun digər formaları ilə bərabər statusa malikdir [5]. Ekoloji şüur və ekoloji biliklərə yiyələnmiş şagirdlərdə ekoloji təfəkkür, ekoloji dünyagörüşü, ekoloji fəaliyyəti və davranışı formalaşdırmaq mümkündür.

Ekoloji tərbiyə prosesində məktəblilər doğma yurd, vətən haqqında, onun flora və faunası haqqında məlumatları mənimsəyir, doğma torpağın qorunmasının müqəddəs vəzifə olduğunu dərk edirlər [4, səh.133].

Ekoloji tərbiyə ona xidmət etməlidir ki, məktəblilər təbiəti və ətraf mühiti insanın maddi və mənəvi qüvvələrinin ən dəyərli mənbəyi kimi dərk edib qiymətləndirsinlər, ona qayğılı münasibət bəsləsinlər, canlı və cansız təbiəti qorumağın zəruriliyini başa düşüb, bu sahədə müvafiq əməli iş görsünlər; suyun, havanın və torpağın çirklənməsinin yolverilməzliyini dərk edib, belə hallara qarşı barışmaz olsunlar. Ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərdə yüksək ekoloji mədəniyyət formalaşdırmaq üçün bir sıra işlər, o cümlədən maarifləndirmə, inkişafetdirmə, tərbiyəetmə, təşkilətmə, proqnozlaşdırma funksiyaları həyata keçirilməlidir [2, səh.227]. Yuxarı siniflərdə ekoloji təhsil və tərbiyə işləri genişləndirilir. Kimya dərslərində torpağın münbitliyini saxlamaq üçün kimyəvi gübrələrdən istifadə edilməsi, sənaye və məişət tullantılarının emalı, ekoloji cəhətdən təmiz ərzaq məhsullarının istehsalı vəs. barədə təsəvvürlər aşılır.

Fizika dərslərində enerji mənbələrindən və günəş enerjisindən istifadə, su nəqliyyatı, atom elektrik və istilik stansiyaları, sənaye və kənd təsərrüfatında fizikanın tətbiqi imkanları öyrədilir. Bunlar isə şagirdlərin ekoloji təfəkkürünün inkişafına güclü təsir göstərir [3, səh.335].

Biologiya dərslərinə tədris olunan bütün mövzularda şagirdlərə ekoloji tərbiyə verilə bilər. Məsələn, insan və canlı təbiət, “Təbii bitkilər”, “Azərbaycan qoruqları”, “Dərman bitkiləri”, “Quşların ekoloji qrupları”, “Məməlilərin ekoloji qrupları” və s. mövzularda ekoloji məsələlər geniş formada tədris olunur.

Ekoloji tərbiyə sahəsində dərslərdə aparılan iş sinifdən xaric və məktəbdən kənar tədbirlər yolu ilə daha da dərinləşdirilir. Şagirdlər meşə zolağı salınmasında, yaşıllıqların qorunmasında, quşlara və heyvanlara qulluq göstərməkdə, ətraf mühitin çirklənməsi ilə mübarizədə yaxından iştirak edirlər.

Araşdırmaların nəticələrinə əsaslanaraq belə deyə bilərik ki, şagirdlərə yeni bilik verərkən biliyi möhkəmləndirərkən, ümumiləşdirici dərslərdə, laboratoriya məşğələlərində, ekskursiya zamanı ekoloji biliklərin öyrədilməsi yüksək nəticə verir. Həm şagirdlərin biliyini artırır, onların həyata hazırlanmasına şərait yaradır, həm də onlarda ekoloji tərbiyəni formalaşdırır.

1. Ekoloji tərbiyə məktəb rəhbərlərinin diqqət mərkəzində durmalı və digər tərbiyə sahələri ilə əlaqəli şəkildə həyata keçirilməlidir.

2. Ekoloji biliklərin öyrədilməsi, ekoloji tərbiyənin verilməsi aktuallığını nəzərə alaraq onunla yalnız təhlükə baş verən zaman deyil, daim məşğul olmaq, ona daim nəzarət etmək lazımdır.

3. Ekoloji biliklərin öyrədilməsi, ekoloji tərbiyənin aşılınması işinə ümumtəhsil məktəblərində diqqət bir qədər də artırılmalı və onunla bağlı ərazi daxilində görülən tədbirlərə şagirdlər cəlb edilməlidir.

4. Fənn kurikulumlarında da şagirdlərə ekoloji biliklərin, ekoloji tərbiyənin səmərəli metod, forma və yolları öz əksini tapmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abdullayev H., Məsimov N. Uşaqların ekoloji tərbiyəsi. Bakı, Maarif, 1993, 120 səh.
2. Hacıyeva Gülşən. Biologiyanın tədrisi metodikası. Bakı, 2022, 424 səh.
3. İsmixanov Məcid, Bayramov Həsən. Pedaqogika. Bakı-2022, 420 səh.
4. Qafarova Pərvin. Biologiyanın tədrisi metodikası. Dərslük. Bakı, 2024. 196 səh.
5. Məmmədov Q., Xəlilov M. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, 2006, səh.4-13.
6. Paşayev Ə.X., Rüstəmov F.A. Pedaqogika. Bakı: Çarşıoğlu, 2002, 509 səh.

7. Seyidli Yaşar, Əliyeva Nailə, Əhmədbəyli Xuraman. Biologiya 9-cu sinif. Dərslik. Bakı, 2016.

ELEKTRON TULLANTILARIN İDARƏ EDİLMƏSİ

^{1,2}Natəvan İbrahim qızı Vəliyeva, ^{1,3}Şəbnəm Ziyəddin qızı İslamova

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

²natavan.veliyeva@mdu.edu.az

³sebnem.islamova@mdu.edu.az

Elektron tullantılar elektron və elektrik cihazların istifadəsi və atılması ilə bağlı əsas qlobal problemdir. Bu köhnəlmiş cihazların həcmi artmaqda və yığılmaqda davam etsə də, hazırda təkrar istifadə etmək, utilizasiya etmək, təkrar emal etmək və bu problemi həll etmək üçün istifadə olunan vasitələr və yanaşmalar əlçatanlıq, effektivlik və dəyər baxımından geniş şəkildə dəyişməkdə davam edir. Elektron tullantıların idarə edilməsi ilə bağlı məsələlərə idarəçilik, ətraf mühit, əmək və sağlamlıq perspektivlərindən irəli gələn məsələlər daxildir. Bu məqalə e-tullantı dilemması ilə bağlı əsas mülahizələrin icmalını təqdim etmək məqsədi daşıyır, həmçinin problemin həlli üçün üsullar, problemlər və həll yolları təklif edir. Elektron tullantıların idarə edilməsinə təsir edən amillər və dəyişənlərə diqqət, elektron tullantıların idarə edilməsi metodları və strategiyalarının qlobal çərçivəsi, daha sonra gələcək tədqiqatlar üçün tövsiyələr və uyğun sahələr izlənilir. [1]

Açar sözlər-elektrik və elektron avadanlıqlar, e-tullantılar, ətraf mühitə təsirlər, qlobal qaydalar, texnologiyanın təsiri, təkrar emal, resurs bərpası, davamlılıq, tullantıların idarə edilməsi.

Kompüter və elektron texnologiyadan istifadənin artması məhsuldarlığın artması, qlobal biznesin böyüməsi və necə işlədiyimiz və həyatımızı yaşamağımız baxımından müsbət təsirlə əlaqələndirilmişdir. Bundan əlavə, texnoloji təkmilləşdirmələrə aid olan yeni inkişafın artan tempi, eləcə də bunların əhəlinin bir çox sektorları üçün mövcudluğu və əlçatanlığı dramatik olmuşdur. [2]

Xüsusilə masaüstü kompüterlər, noutbuklar, planşetlər, mobil telefonlar və fərdi kompüterlər (PC) üçün texnologiyanın (və elektrik cihazlarının) istifadəsindəki bu astronomik artımın nəticələrindən biri də bu tərk edilmiş, istifadə edilmiş və köhnəlmiş əşyaların çox böyük e-tullantılarla bağlı problem.

Bununla birlikdə köhnəlmiş elektrik cihazlarından məişət texnikası (soyuducular, mikrodalğalı sobalar, paltaryuyan maşınlar və s.), tibbi avadanlıqlar, sənaye cihazları və kiçik məişət elektronika nəticəsində yaranan tullantı növləri daxildir. Demək olar ki, “elektron tullantılar”ın daha geniş kateqoriyası daxilində elektron və elektrik əşyaları köhnəldiyi, artıq işləməyən, köhnəlmiş model olduğu və ya təmir oluna bilməyəcəyi üçün atılıb.

Elektron tullantıların idarə edilməsinin əsas konsepsiyası sadə olsa da, o, elektron tullantıların necə toplandığı, emal edildiyi və sonra təkrar emal olunduğu və utilizasiyası ilə əlaqəli olsa da, bunun nəticəsində yaranan çoxsaylı məsələlər mürəkkəb ola bilər - texniki, elmi, hüquqi, tənzimləyici, ətraf mühit, sağlamlıq və sosial məsələlər. Bir sözlə, elektron texnologiyaların və elektrik cihazlarının geniş və artan istifadəsini nəzərə alsaq, bu, həm yaranan elektron tullantıların həcmi, həm də əhatə dairəsi, eləcə də ortaya çıxan müxtəlif məsələlər və mülahizələrlə bağlı araşdırılması vacib bir sahədir. [3]

Elektron tullantılara tərif versək deyə bilərik ki, “elektron tullantılar böyük məişət cihazlarından və məişət elektronikasından tutmuş, istifadəçiləri tərəfindən atılan kompüterlərə və cihazlara qədər geniş və artan elektron cihazları əhatə edir”.

Elektron tullantılar problemi iqlim dəyişikliyi və qlobal istiləşmə kimi digər məsələlər qədər diqqəti cəlb etməsə də, artan elektron tullantıların sayının sağlamlıq, ətraf mühitə təsirləri ilə bağlı geniş və dərin təsirləri vardır və dünyanın bir çox ölkələrinin iqtisadiyyatının əsasını təşkil edir. Problemin bir hissəsi ondan ibarətdir ki, elektron və elektrik cihazlarının istifadəçilərinin sayı artsa da,

təkmilləşdirmələrə aparan texnologiyadakı irəliləyişlər, eyni zamanda düzgün və effektiv idarəetmə və zərərsizləşdirmə strategiyaları baxımından bütün dünyada geniş fərqlər var və bu problemin həlli üçün görülən tədbirlər demək olar ki, çox azdır.

Mütəxəssislərin məlumatlarına əsasən deyə bilərik ki, 2019-cu ildə dünya üzrə 53,6 metrik ton elektron tullantı əmələ gəlib və 2030-cu ilə qədər bu miqdarın 74 metrik tona (və ya 38%) yüksələcəyi gözlənilir. Bunun təxminən üçdə biri Asiyada istehsal olunur, ikinci üçdə biri təxminən Avropa və Şimali Amerika arasında bərabər bölünür, sonuncu üçüncü isə dünyanın qalan hissəsini əhatə edir. Problemin əhatə dairəsinə və dünyanın müxtəlif hissələrinə necə töhfə verdiyinə dair bir perspektiv təmin etmək üçün Şimali Amerika ildə adambaşına təxminən 13,3 kq elektron tullantı verir, Avropada isə adambaşına orta hesabla təxminən 16,2 kq elektron tullantı düşür. Ümumilikdə qeyd etmək olar ki, Şimali və Cənubi Amerika orta və ya yüksək miqdarda elektron tullantı əmələ gətirsə də, kiçik bir miqdar lazımi qaydada təkrar emal edilir və Asiya təxminən iki dəfə çox istehsal etsə də, Amerikada olduğu kimi təxminən eyni % təkrar emal edir. [4]

Elektron tullantılar probleminin təsirləri çoxsaylı və mürəkkəbdir və hazırda onları qiymətləndirmək üçün bir çox perspektivlər mövcuddur. Dünyanın bir çox ölkə və regionlarında elektron tullantıların necə idarə olunduğunu istiqamətləndirən aydın və effektiv qanunvericilik, qanunlar, qaydalar və ya təlimatlar yoxdur. Bunun əvəzinə, bir çox hallarda e-tullantıların idarə edilməsi xüsusi qaydada həyata keçirilir, yerli hakimiyyət orqanlarına həvalə edilir və ya tənzimlənməmiş və təhlükəli qeyri-rəsmi üsullardan istifadə etməklə həyata keçirilir.

Qeyd edildiyi kimi, emal və təkrar emala başlamazdan əvvəl, çox vaxt bu tullantıları emal edə bilən ölkələrə daşımaq zərurəti yaranır, onların əksəriyyəti Asiya, Afrika və ya Cənubi Amerikada yerləşir. 2019-cu ildə yaranan 50 metrik tondan çox elektron tullantıların təxminən 10%-i emal edilməli olan ölkə sərhədlərini keçib və bunun yalnız 35%-i nəzarətli, tənzimlənən şəkildə idarə olunub.

Onu qeyd etmək lazımdır ki, elektron tullantıların inkişaf etmiş ölkələrdən aşağı gəlirli ölkələrə ixracı ilə bağlı tənzimləmələr, xüsusən də Tullantıların Transsərhəd Daşınması və Utilizasiyasına Nəzarət üzrə Bazel Konvensiyası (2001) mövcuddur. Bununla belə, bir sıra ölkələr, o cümlədən Birləşmiş Ştatlar konvensiyanı ratifikasiya etmədi və buna görə də onun qaydalarına və təlimatlarına əməl etməyə borclu deyildilər və tullantıları özlərinə uyğun gördükləri şəkildə ixrac etməyə davam edirlər.

Elektron və elektrik cihazlarında olan kimyəvi maddələrin və toksinlərin siyahısı genişdir və lazımi qorunma olmadan elektron tullantılarla işləyənlər üçün əhəmiyyətli təhlükə yaradır. Sağlamlıq üçün ən təhlükəli olanlardan bəzilərinə həm qeyri-üzvi (civə, qurğuşun, kadmium və s.), həm də üzvi kimyəvi maddələr (PVC, PCB) daxildir. Bunlardan bəziləri normal olaraq dizayn edilmiş cihazlara daxil olan və normal şəkildə istifadə edilən heç bir risk yaratmasa da, atıldıqdan və təkrar emal edildikdən sonra çıxarıldıqdan və ifşa edildikdən sonra zərərli ola bilərlər.

Yaşa görə, təkmilləşdirmələrə görə və ya cihazlar artıq işləmədiyinə görə köhnəlmiş texnoloji və elektrik cihazları toplama, daşıma və utilizasiya/təkrar emal baxımından böyük problem yaradır.

Təkmilləşdirilmiş və İnkişaf edən İdarəetmə Praktikaları. Elektron tullantıların əmələ gəlməsini azaltmağa, effektiv təkrar istifadəni təşviq etməyə və toplama və düzgün təkrar emal tapşırığını düzgün idarə etməyə kömək edə biləcək idarəetmə və istehsal yönümlü təcrübələr ola bilər. İstehsal prosesindən əvvəl və istehsal prosesində inventar səviyyələrini effektiv şəkildə idarə etməklə, tullantıları azaltmaq və elektron və elektrik cihazlarının istehsalında istifadə olunan həddindən artıq xammalın saxlanması və atılması ehtiyacını aradan qaldırmaq mümkün ola bilər. Bu, material sifariş edərkən səmərəliliyin artırılması və inventar nəzarət sistemindən istifadə etməklə yalnız tələb olunan miqdarın saxlanılmasını təmin etməklə həyata keçirilə bilər.

Siyasət və prosedurların nəzərdən keçirilməsi, qəzalar, dağılmalar və ya avadanlıqların nasazlığı səbəbindən tullantıları azaltmaq üçün səylər göstərməklə istehsal prosesini təkmilləşdirməyin yollarına nail oluna bilər. Başqa bir seçim, çap dövrə lövhələri istehsal edərkən parçalanmayan komponentləri

daha ekoloji cəhətdən təmiz əvəzedicilərlə, məsələn, kağız əsaslı materiallarla əvəz etməyi nəzərdən keçirməkdir. Digər üsullara zərərli kimyəvi maddələrin çox deyil, daha az istifadə edilməsini təmin etmək; emal və təkrar emal zamanı toksiki qeyri-toksik tullantı axınlarından ayırmaq; və yeni məhsul vahidi komponentlərinin istehsalında təkrar emal edilmiş materialların təkrar istifadəsi və.s.

Nəhayət, məhsulun dizayn prosesinə xas olan həllər var. Məhsullar və cihazlar daha çox bərpa olunan və daha az təhlükəli materiallardan istifadə etmək üçün dizayn edilə bilər. Birincisi, effektiv dizayn təhlükəli materialların tələblərini və onların miqdarını minimuma endirməyə çalışa bilər. Daha təbii mənbələrdən olan materiallar və enerji də mümkün ola bilər, eləcə də təmir və təkrar istifadəyə daha çox diqqət yetirilə bilər.

Elektron tullantıların başa düşülməsi zahirən sadə bir anlayış olsa da, ölkə və məkana görə dəyişən geniş spektrli problemlər, təsirlər və həll yolları mövcuddur. Buna görə də qlobal tədqiqat çərçivəsi, kateqoriyalasdırma aparılmış dəyişənlər, məsələlər və tədqiqatlar labirintini idarə etməyə çalışanlar üçün faydalı olardı. Regionlar və ölkələr üzrə fərqlər də nəzərə alınmalıdır, çünki onlar geniş şəkildə dəyişir və elektron tullantıların idarə edilməsinin və bu sahədə aparılan tədqiqatın başa düşülməsinin mürəkkəbliyinə əlavə edilən başqa bir ölçüdür.

Elektron tullantıların getdikcə artan problemini başa düşmək və həll etmək zərurəti təcili məsələdir, çünki dünyanın bir çox yerləri rabitə, hesablama və elektronika cihazlarından geniş və artan istifadə ilə məşğuldur. İnternetə daxil olmaq üçün kompüterlərin geniş istifadəsini nəzərə alsaq belə, istifadə edilən mobil telefonların çoxluğu öz-özünə yaranan elektron tullantıların miqdarı ilə bağlı böyük problem yarada bilər. Elektrik cihazları, məişət texnikası və elektron tullantıların digər formaları ilə birlikdə bu, həll edilməli olan böyük bir problemdir. Əgər elektron tullantılar probleminə bu gün dünyada mövcud olan digər sağlamlıq və ətraf mühit problemlərinə diqqət yetirilsəydi, bəlkə də getdikcə artan elektron tullantı probleminin həlli üçün daha çox işlər görülərdi. Bununla belə, bu, belə olmaya bilər və ehtimal olunan səbəb, bunun tullantıların və zibilin təkrar emalının digər formalarına yaxın və ya onlarla birlikdə yığılmış problem olduğu qənaəti ola bilər ki, bu da tullantıların və zibilin təkrar emalının təcili və aktual məsələ kimi görünməməsidir. Səy və resursların xərclənməsi. Həmçinin ardıcıl ölçmə qaydaları və standartları çatışmır ki, bu da ölkələr arasında müqayisə və təhlili çəşdirici və çətinləşdirir.

Süni intellekt (AI) inkişaf edən bir texnologiyadır və müxtəlif sahələrdə problemlərin həlli üçün istifadə edilmişdir və e-tullantılar süni intellektə əsaslanan yanaşmaların təklif olunduğu bir sahədir. Süni intellektin tətbiqi tullantıların və materialların axınının təşkili və planlaşdırılması, elektron tullantıların planlaşdırılması və götürülməsi üçün ən səmərəli marşrutların tapılması, həmçinin elektron tullantıların idarə edilməsi prosesinin mərhələlərinin mühüm komponenti kimi nəzərdən keçirilir.

Ağıllı Şəhərlər və Avtomatlaşdırılmış Elektron Tullantıların Toplanması. Daha əvvəl qeyd olunan robototexnika sahəsini genişləndirərək, “ağıllı şəhərlər” üçün elektron tullantı proqramlarının işlənilib hazırlanması konsepsiyasına maraq yaranıb, burada götürmə sorğusunun başlanması prosesi, tullantıların müəyyən edilməsi, götürülməsi və emal müəssisəsinə çatdırılması, əsasən, avtomatlaşdırılıb və süni intellekt, maşın öyrənməsi və robototexnika ilə idarə olunur. Bu, gələcək tədqiqatlar üçün məhsuldar sahə kimi görünür.[5]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. <https://wasteaid.org/wp-content/uploads/2022/06/Handbook-of-E-waste-management.pdf>
2. https://www.researchgate.net/publication/378052255_E-Waste
3. <https://are.berkeley.edu/~sberto/ewaste.pdf>
4. <https://igad.int/wp-content/uploads/2023/05/E-Waste-Management-Plan-for-Intergovernmental-Authority-on-Development-EA-RDIP-P176181-PCDF9PGZW2.pdf>
5. <https://ict.go.ug/wp-content/uploads/2018/11/Guidelines-for-E-Waste-Management.pdf>

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN YOL HƏRƏKƏTİNİN TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ TƏSİRİ

Tünzalə Hakim qızı Əlifova
Mingəçevir Dövlət Universiteti
tunzala.alifova.h@mdu.edu.az

Məqalənin məqsədi iqlim və iqlim dəyişikliyinə təsiri üçün əsas strukturları aydın və hərtərəfli konseptual təhlilini təmin etməklə yanaşı, yol hərəkətinin təhlükəsizliyinə nə qədər təsir göstərdiyini aydınlaşdırmaqdır. İqlimin tərifinə dair bir sıra fikirlər irəli sürülmüşdür. İqlim daimi xarici şərait təsirdən və daxili ailəmindən asılı olaraq bir sıra təsirlərdən meydana gəlir.

İqlim dəyişiklikləri dünyamızın əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir, sağlamlığımızdan tutmuş qida sistemlərimizə qədər hər şeyə təsir edir. Bununla belə, tez-tez müzakirə olunmayan bir sahə iqlim dəyişikliyinə yol təhlükəsizliyinə və avtomobil qəzalarına təsiridir. Ekstremal hava şəraiti daha adi hala çevrildikcə, yollarımızda qəza riski artır ki, bu da həm fərdlər, həm də cəmiyyətlər üçün ciddi nəticələrə gətirib çıxarır [1].

Qəzaların baş vermə ehtimallarını nəzərə alsaq, təkcə bunu iqlim dəyişiklik qeyd etdiyimiz halda, vulkan püskürmə zamanı, ekoloji olaraq yağışların davamlı şəkildə yağılması, bundan əlavə leysan baş verməsidə bu məsələni öz təzahüründə göstərir. İqlim dəyişiklik avtomobil qəza ilə əlaqəsi qeyd etsək iqlim dəyişikliyi həm təbii hadisələr, həm də insan fəaliyyəti də daxil olmaqla bir sıra amillərin səbəb olduğu mürəkkəb bir hadisədir. Vulkan püskürmələri kimi bəzi təbii hadisələr iqlim dəyişikliyinə səbəb ola bilsə də, bu gün yaşadığımız istiləşmənin əksəriyyəti insan fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Kömür, neft və qaz kimi qalıq yanacaqların yandırılması atmosfərə böyük miqdarda karbon qazı və digər istixana qazları buraxır. Bu qazlar günəşdən gələn istiliyi tutur və yerin temperaturunun yüksəlməsinə səbəb olur. Nəticədə sel, isti dalğaları və qasırğa kimi daha tez-tez və şiddətli hava hadisələri ilə qarşılaşırıq [2]. Yerində təbii istixana effekti planetimizi həyatı dəstəkləmək üçün kifayət qədər isti saxlayır. Bununla belə, qalıq yanacaqların yandırılması atmosferdə daha çox istiliyi saxlayan istixana qazlarının artmasına səbəb olur. Bu global temperaturun artmasına və ekstremal hava hadisələrinə səbəb göstərir. Qalıq yanacaqların yandırılması ilə yanaşı, meşələrin qırılması iqlim dəyişikliyinə töhfə verən başqa bir insan fəaliyyətidir. Ağaclar atmosferdən karbon qazını udurlar, ona görə də onlar kəsildikdə və ya yandırıldıqda bu karbon yenidən atmosfərə buraxılaraq istixana effektini artırır. İqlim dəyişikliyi bütün dünyada hava modellərində əhəmiyyətli dəyişikliklərə artan temperatur daha çox istilik dalğalarına və quraqlığa eləcə də, okean axınlarında dəyişikliklər isə daha tez-tez və şiddətli tufanlara nəticəsindədir. Bu hava hadisələri yol təhlükəsizliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir, çox vaxt daşqınlara, sürüşmələrə və digər təhlükəli vəziyyətlərə gətirib çıxarır.

Məsələn, güclü yağış daşqınlara nələrə nəticə göstərə bilər, bu da yolları keçilməz hala gətirir və qəza riskini artırır. Eynilə, həddindən artıq istilər yolların bükülməsinə və çatlamasına səbəb olduğu kimi, bu da onları sürücülər üçün daha təhlükəli edir. Bu fəaliyyətlər atmosfərə böyük miqdarda istixana qazları buraxaraq, temperaturun artmasına və daha ekstremal hava hadisələrinə nəticə göstərir. Karbon emissiyalarının azaldılması söyləri davam edərkən, iqlim dəyişikliyinə yollarımıza təsirinin azaldılmasında fərdi fəaliyyətlərin oynaya biləcəyi rol dərk etmək vacibdir. Məsələn, avtomobil sürmək əvəzinə piyada, velosiped sürmək və ya ictimai nəqliyyatda istifadə etmək karbon emissiyalarını azaltmağa və havanın keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər. Bundan əlavə, yolların saxlanması və təmiri ekstremal hava hadisələrinin təsirini azaltmasına nəticə göstərir [3]. Ümumiyyətlə, iqlim dəyişikliyi ilə yol təhlükəsizliyi arasındakı əlaqəni başa düşmək daha təhlükəsiz və daha davamlı gələcək yaratmaq üçün çox vacibdir. Karbon izimizi azaltmaq və iqlim dəyişikliyinə təsirlərinə hazırlaşmaq üçün tədbirlər görməklə biz yollarımızın gələcək nəsillər üçün təhlükəsiz və əlçatan qalmasına kömək edə bilərik. Ekstremal hava şəraiti yol hərəkəti təhlükəsizliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir, əksər hallarda sürücülərin yollarda təhlükəsiz hərəkətini çətinləşdirir. İqlim

dəyişikliyi daha tez-tez və kəskin hava hadisələrinə səbəb olduğundan, yollarımızda qəza riski artır. Bu hadisələrin təsirini başa düşmək yol təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmaq və hər il baş verən qəzaların sayını azaltmaq üçün vacibdir. Güclü yağışlar və daşqınlar yollarımıza təsir edən ən çox yayılmış ekstremal hava hadisələrindən biridir. Bu hadisələr yolların bağlanması səbəb ola bilər ki, bu da sürücülərin təhlükəsiz hərəkətini və ya alternativ yollarla hərəkət etməsini çətinləşdirir. Bundan əlavə, daşqınlar yollara və körpülərə xeyli ziyan vuraraq sürücülərin qəza riskini artırır. Güclü yağışlar zamanı sürücülərin sürəti azaltması və izləmə məsafəsini artırması vacibdir. Bu, onlara yol şəraitində və ya maneələrdə baş verən hər hansı qəfil dəyişikliklərə reaksiya verməyə imkan verəcək. Sürücülər su basmış ərazilərdən maşın sürməkdən çəkinməlidirlər, çünki su təhlükələri gizlədə və ya avtomobilin dayanmasına səbəb ola bilər. Qar fırtınası və yolların buz bağlanması kimi qış hava şəraiti sürücülər üçün ən təhlükəli şərtlərdəndir. Qar və buz görmə məsafəsini azaldır və sürücülərin avtomobillərini tez dayandırmasını çətinləşdirir. Sürücülərin sürücülük davranışlarını bu şərtlərə uyğunlaşdırmaq, sürəti azaltmaq və digər nəqliyyat vasitələri arasında məsafəni artırmaq vacibdir. Qarlı və ya buzlu şəraitdə avtomobil sürmək üçün vacib tövsiyələrdən biri qış təkərlərindən istifadə etməkdir. Bu təkərlər qarda və buzda daha yaxşı dartma qabiliyyətini təmin edən xüsusi protektor dizaynına malikdir. Bundan əlavə, sürücülər qəfil hərəkətlərdən və ya kəskin dönüşlərdən çəkinməlidirlər, çünki bu, avtomobilin idarəetməni itirməsinə səbəb olacaqdır. Yüksək temperatur yolların бүкүlməsinə və ya çatlamasına eləcə də, quraqlıq toz fırtınalarına sürücülərin görmə qabiliyyətini azaldır və qəza riskini artırır, bu da onları idarə etmək üçün təhlükəlidir. İsti havalar zamanı sürücülər avtomobillərini uzun müddət birbaşa günəş işığı altında park edilmiş vəziyyətdə qoymamalıdırlar. Ona görə ki, sürücülər yolun zədələnmə biləcəyini bilməli və sürəti buna uyğun tənzimləməlidirlər [4].

Qasırğalar və tornadolar nisbətən nadir olsa da yollara və körpülərə ciddi ziyan vuraraq səyahəti çətinləşdirir, yol təhlükəsizliyinə dağıdıcı təsir göstərir. Bundan əlavə, bu hadisələrlə bağlı güclü külək dağıntıların yollara uçmasına səbəb ola bilər və qəza riskini artırır. Bütövlükdə, ekstremal hava şəraiti yol təhlükəsizliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Sürücülərin potensial təhlükələrdən xəbərdar olmaları və sürücülük davranışlarını buna uyğun tənzimləmələri vacibdir. Bu ehtiyat tədbirlərinə əməl etməklə yollarımızda baş verən qəzaların sayını azalda, özümüzün və başqalarının təhlükəsizliyini qoruya bilərik. İqlim dəyişikliyinə yol təhlükəsizliyinə təsiri ekstremal hava hadisələrindən kənara çıxır. İqlim dəyişikliyi həmçinin yol infrastrukturunda əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olur, o cümlədən yolun pisləşməsi və təmiri ilə bağlı problemlər, körpü və tunelin zədələnməsi və iqlimə davamlı infraqurkura ehtiyac.

Temperatur yüksəldikcə yollar daha çox zədələnməyə məruz qalır. Bu ziyan təmir xərclərinin artmasına gətirib çıxarır, bu da səlahiyyətli yolları yaxşı vəziyyətdə saxlamasını çətinləşdirir. Bundan əlavə, iqlim dəyişikliyi yolların daha tez xarab olmasına səbəb olur və sürücülər üçün daha təhlükəli şərait yaradır. Temperatur dəyişdikcə su yol səthindəki çatlara sızır. Temperatur aşağı düşdükdə su donur və genişlənir, çatlar genişlənir. Temperatur yenidən yüksəldikdə, buz əriyir, daha böyük çatlar və çuxurlar qalır. Bu dövrə qışda bir neçə dəfə təkrarlana bilər və yol səthinə ciddi ziyan vurur. Körpülər və tunellər müasir yol infrastrukturunun vacib komponentləridir. Bununla belə, bu strukturlar iqlim dəyişikliyinə təsirinə qarşı həssasdır.

Dəniz səviyyəsinin yüksəlməsi və daşqınların artması körpülərə və tunellərə ciddi ziyan vurur, bu da səlahiyyətli yolların bu strukturları saxlamağı və onları sürücülər üçün təhlükəsiz saxlamasını çətinləşdirir. İqlim dəyişikliyinə körpülərə və tunellərə ən əhəmiyyətli təsirlərdən biri çökmə riskinin artmasıdır. Dəniz səviyyəsi yüksəldikcə, bu strukturların təməlləri pozula bilər, bu da strukturun zədələnməsinə və potensial çökməyə səbəb, artan daşqınlar körpü dayaqları və dayaqlar ətrafındakı torpağın eroziyasına səbəb ola bilər, strukturu daha da zəiflədir. Səlahiyyətli yolların üzvləşdiyi digər problem, mövcud körpülərin və tunellərin iqlim dəyişikliyinə təsirinə daha davamlı olması üçün onların yenidən qurulması ehtiyacıdır. Bu, bahalı və vaxt aparan prosesdir, lakin sürücülərin təhlükəsizliyini və bu strukturların uzunömürlülüynü təmin etmək vacibdir. İqlim dəyişikliyinə təsiri daha da şiddətləndikcə, iqlimə davamlı infraqurkura ehtiyac daha da aktuallaşır. Bu tip səki suyun

səthdən və yerə süzülməsinə imkan verir, daşqın və eroziya riskini azaldır. Bundan əlavə, keçirici səki şəhər istilik adasının təsirini azaltmağa, yol səthinin temperaturunu azaltmağa və ətraf ərazinin ümumi rahatlığını yaxşılaşdırmağa kömək edə bilər. İqlimə davamlı infrastrukturun başqa bir nümunəsi yaşıl infraqururtdan istifadədir [5]. Buraya yağış bağları və yaşıl damlar kimi xüsusiyyətlər daxildir ki, bu da fırtına sularının axmasını udməğa və süzməyə həmçinin yaşıl infraqururtda kölgə və buxarlandırıcı soyutma təmin edərək şəhər istilik adası təsirini azaltmağa kömək edə bilər.

Yol şəbəkələrimizin təhlükəsizliyini və davamlılığını təmin etmək üçün iqlimə davamlı infraqururtda sərməyə qoymaq vacibdir. İqlim dəyişikliyinə təsirini aradan qaldırmaq üçün qabaqlayıcı tədbirlər görməklə biz qəza riskini azalda və sürücülərin və ətrafdakı icmaların həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa bilərik. Hökumətlərin və təşkilatların iqlim dəyişikliyinə yol təhlükəsizliyinə təsirini azaldılmasında rolu olsa da, fərdi sürücülərin də mühüm rolu var. Sürücülük davranışını dəyişən iqlimə uyğunlaşdırmaq yol təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmağa və qəza riskini azaltmağa kömək edə bilər. Dəyişən yol və hava şəraitinə uyğunlaşmaq üçün müdafiə xarakterli sürücülük vacibdir. Potensial təhlükələrdən xəbərdar olmaq və sürücülük davranışlarını müvafiq qaydada tənzimləməklə sürücülər qəza riskini azalda və yol təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmağa bilərlər. Dəyişən hava şəraitinə uyğunlaşmaq üçün avtomobillərin yaxşı vəziyyətdə saxlanılması vacibdir. Təkrar təzyiqinin yoxlanılması və köhnəlmiş hissələrin dəyişdirilməsi kimi avtomobillərə müntəzəm texniki qulluq avtomobillərin istənilən şəraitdə təhlükəsiz idarə olunmasını təmin etməyə kömək edə bilər. Bundan əlavə, avtomobili ekstremal hava şəraiti üçün hazırlamaq, məsələn, avtomobildə qış təcili yardım dəstini saxlamaq sürücünün təhlükəsizliyini artırmağa kömək edə bilər. Məsələn, elektron sabitliyə nəzarət sürücülərə sürüşkən şəraitdə nəqliyyat vasitələrinə nəzarəti saxlamağa kömək edə bilər, irəli toqquşma xəbərdarlığı sistemləri isə sürücülərə yolda potensial təhlükələrdən qaçmağa kömək edə bilər. İqlim dəyişikliyinə yol təhlükəsizliyinə təsiri fərdlər, cəmiyyətlər və bütövlükdə planet üçün geniş nəticələrə malik mürəkkəb məsələdir [2].

İqlim dəyişikliyinə təsirini azaltmaq üçün səylər davam edərkən, fərdlərin və təşkilatların dəyişən hava şəraitinə uyğunlaşması və qəza riskini azaltmaq üçün yol təhlükəsizliyini yaxşılaşdırması vacibdir. İqlim dəyişikliyi və yol təhlükəsizliyi arasındakı əlaqəni başa düşmək və infraqururtda, sürücülük davranışının və nəqliyyat vasitələrinin texniki xidmətinin yaxşılaşdırılması üçün tədbirlər görməklə özümüz və gələcək nəsillər üçün daha təhlükəsiz və davamlı gələcək yarada bilərik.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. [file:///C:/Users/tunza/Downloads/transport%20and%20climate%20change%20final%20report%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/tunza/Downloads/transport%20and%20climate%20change%20final%20report%20(2).pdf)
2. <https://www.weforum.org/stories/2023/01/davos23-improve-road-safety-tackle-climate-change/>
3. <https://www.weforum.org/stories/2023/01/davos23-improve-road-safety-tackle-climate-change/>
4. <https://globalroadtechnology.com/climate-change-is-affecting-road-safety/>
5. <https://hal.science/hal-03546486v1/document>

BİTKİ İNDİKATORU VƏ EKOLOJİ MÜHİT

¹İlham Qonsur oğlu Məmmədov, ²Müslüm Əli oğlu Əliyev

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

ilham.mammadov2@mdu.edu.az

²ADİU-nun Zaqatala filialı

muslum-aliyev@unec.edu.az

Keçmiş 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. Bunun da əsas tərkib hissəsini 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 [5, 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 tələbkər deyil. Bu bitkilər çılpaq qayalıqlarda məskən salır. Lakin şibyələrin yaşaması üçün təmiz hava hökmən lazımdır. Atmosferin az miqdarda çirklənməsi bir çox bitkilərə təsir göstərmədiyi halda, şibyələrin kütləvi sürətdə tələfinə səbəb olur. Şibyələrdə havanın çirklənmə dərəcəsi artdığı zaman birinci olaraq kolşəkilli, sonradan yarpaqşəkilli, 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, fistsiya, 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 kükürd qazı ilə zədələnməsi dərəcəsini təyin etmək olar. Bunun üçün əsas meyar xlorofilin miqdarıdır.

Kahı, yonca, qarayonca, qarabaşaq, pambıq, vələmir, günəbaxan, buğda və arpa bitkiləri ətraf mühitdə 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, bitkiyə qarşı zəhərləyici təsiri zəif qatılıqda olduqda belə ziyan çəkir. Bu zaman onların yarpaqlarında nekrozlar əmələ gəlir.

Flüor 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 edilir. Bununla əlaqədar flüorun bitkilərdə əmələ gətirdiyi gizli zərərləri aydınlaşdırmaq üçün peroksidaza fermentinin fəallığının təyində də istifadə edirlər [4, s – 79].

Ətraf mühitin mislə çirklənməsi bitkilərin boy artmasına mənfi təsir göstərir. Nəticədə bitki kiçilir. Bu bitkilərdən bəzilərinin (lalə, qızılgül) ləçəklərinin rəngi dəyişir. Misin təsiri nəticəsində tütün bitkisi toxumlarının cücərməsi kəskin sürətdə 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 çoxşaxəli şəkllə 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 yoxunlaşmalar əmələ gəlir. Belə bir vəziyyətdə bitki eybəcər şəkllə düşür.

Avtomobillərin işlənmiş qazlarının yüksək qatılığına həssas bitkilərin yarpaq ucları quruyur. Yarpaq ayələrində xlorofildən məhrum olmuş açıq rəngli yerlər əmələ gəlir.

Otaq bitkisi olan **tradetskansiya** 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 erkəkçiylə mavi rəngdən çəhrayı rəngə çevrilir [5, s – 122].

SMOQ-un təsiri ilə mədəni bitkilərin məhsuldarlığı kəskin sürətdə azalır. Belə bir vəziyyətdə paxlalı bitkilərin məhsuldarlığı 25, pomidorinku isə 33 faiz aşağı düşür. Bitkilərin smoqla zədələnmə dərəcəsi ilə onların məhsuldarlığı arasında müəyyən dərəcədə əlaqə vardır.

Fotokimyəvi SMOQ-un komponentlərindən biri də 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 xlorofilin 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 hiss edir. Bu işdə parıldayan bakteriyalar böyük maraq doğurur. Bunlardan bəziləri ən müxtəlif maddələr o cümlədən qazşəkilli sənaye çirklənmələri (məsələn, kükürd qazı) zamanı parıldamalarını dayandırır [49, 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 ağzıqların vəziyyətindən asılıdır. Belə ki, ağzıqlar 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, demək olar ki, seleksiyaçıların atmosferin çirklənməsini təyin etmək üçün bitki indikatorları yaratmaqları məqsəduyğundur. Belə bitkilər qaz analizatorlarını da əvəz edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. R.K.Məlikov. "Bitki indikatorudur". "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 sistematikası". 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 bitkiliyinin istifadəsi və qorunması. Bakı - 1999

ELMI TƏDQIQATLARIN APARILMASINDA BULUD TEXNOLOGİYALARININ TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİ

^{1,2}Səminə Tofiq qızı Rüstəmovə, ^{1,3}Gültac Zeynalabdin qızı Zeynalzadə

¹Naxçıvan Dövlət Universiteti

²saminarustamova@ndu.edu.az

³gultac.z@ndu.edu.az

Bulud texnologiyalarının sürətli inkişafı elmi ictimaiyyətdə əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olmuş, inqilabi tədqiqatlara və birgə innovasiyaların inkişafına şərait yaratmışdır. Bulud hesablamaları məlumatların emalı, analizi və paylaşımı üsullarını yenidən müəyyənləşdirərək, əvvəllər yalnız böyük infrastruktur büdcələrinə malik təşkilatların istifadə edə bildiyi alətləri tədqiqatçılara təqdim edir. Genomikadan klimatologiya elminə qədər bulud texnologiyaları müasir tədqiqatların ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir.

Bulud texnologiyaları tədqiqatçılara böyük həcmli məlumatlarla və mürəkkəb hesablama vəzifələri ilə işləməyə imkan verir, bu da əvvəl məhdud resurslar səbəbindən mümkün deyildi. Onların köməyi ilə virtual maşınlar, konteynerlər və digər vasitələr yaratmaq və idarə etmək mümkündür ki, bu da elmi tədqiqat prosesini asanlaşdırır. Qeyd etmək vacibdir ki, bulud texnologiyaları alimlər arasında əməkdaşlığı da yaxşılaşdırır, onlara məlumat və vasitələrlə asanlıqla mübadilə etmək imkanı verir.

Elmi tədqiqatlar tez-tez mürəkkəb sistemlərin modelləşdirilməsi, eksperimentlərin simulyasiyası və geniş məlumat dəstlərinin analizi üçün böyük hesablama gücü tələb edir. Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure və Google Cloud kimi bulud platformaları tədqiqatçılara simulyasiyalar və analizlər aparmağa imkan verən genişlənə bilən Yüksək Performanslı Hesablama (High-Performance Computing- HPC) həlləri təklif edir. [1, s. 79-85]

Məsələn, fiziklər hissəciklərin qarşılıqlı təsirlərini bulud əsaslı HPC klasterləri vasitəsilə simulyasiya edə bilirlər, iqlimşünaslar isə iqlim dəyişikliyi ssenarilərini misilsiz dəqiqliklə modelləşdirmək üçün bulud hesablamalarından istifadə edirlər. Hesablama resurslarının tələbat əsasında genişləndirilə bilməsi xərcləri azaldır və resurslardan səmərəli istifadəni təmin edir.

Müasir elmi tədqiqatlar, xüsusilə astronomiya, genomika və ətraf mühit elmləri kimi sahələrdə, çox böyük məlumat dəstləri yaradır. Bulud texnologiyaları, terabaytlarla və ya hətta petabaytlarla məlumatları idarə edə bilən sərfəli və genişlənə bilən yaddaş həlləri təqdim edir. Google Cloud Storage və AWS S3 kimi platformalar tədqiqatçılara məlumatları təhlükəsiz şəkildə saxlamaq və əldə etmək imkanı verir, eyni zamanda inkişaf etmiş analizlər üçün integrasiya olunmuş alətlər təqdim edir.

Bulud əsaslı məlumat analiz alətləri elm adamlarının məlumatları daha sürətli işləməsini və təhlil etməsini təmin edərək daha tez kəşflər etmələrinə yol açır. Məsələn, genomikada bulud platformaları nəhəng DNA ardıcılıqlarını emal edir, bu da fərdi tibb və genetik tədqiqatlara kömək edir.

Bulud texnologiyaları dünyanın müxtəlif yerlərindən olan alimlər arasında maneəsiz əməkdaşlığı təmin edir. Tədqiqatçılar coğrafi maneələri aradan qaldıraraq məlumat dəstlərini, alətləri və nəticələri real vaxt rejimində paylaşa bilirlər. Google Workspace, Microsoft Teams və buludda yerləşdirilmiş Jupyter Notebooks kimi alətlər əməkdaşlıq səylərini gücləndirir. [3]

Bulud texnologiyaları tədqiqatçıların bahalı fiziki infrastruktur ehtiyacını azaltmaqla eksperimentləri simulyasiya edə biləcəyi virtual laboratoriyaların yaradılmasını mümkün edir. Bu virtual laboratoriyalar hesablayıcı resurslara və ixtisaslaşmış alətlərə çıxış təmin edir, dünyanın istənilən yerindən mürəkkəb eksperimentləri aparmağa imkan verir.

Məsələn, hesablama kimyasında alimlər molekulyar qarşılıqlı təsirləri bulud əsaslı virtual laboratoriyalarda simulyasiya edə bilirlər, bu da fiziki kimyəvi maddələrə və ya avadanlıqlara ehtiyac olmadan hipotezləri tez bir zamanda yoxlamağa imkan yaradır.

Süni İntellekt (AI) və Maşın Öyrənməsi (ML) elmi tədqiqatlarda əvəzolunmaz alətlərə çevrilmişdir və bulud texnologiyaları bu modelləri öyrətmək və tətbiq etmək üçün lazım olan hesablayıcı infrastruktur təmin edir. Bulud platformaları TensorFlow, PyTorch və Google AI kimi əvvəlcədən hazırlanmış ML çərçivələrini təklif edir, bu da tədqiqatçılara mürəkkəb məlumat qruplarını təhlil etmək və nümunələri müəyyənləşdirmək imkanı verir.

Tətbiq sahələrinə dərman preparatlarının kəşfi daxildir, burada AI modelləri molekulyar strukturları təhlil edərək potensial dərman nümunələrini proqnozlaşdırır, həmçinin iqlimşünaslıq elmi sahəsində ML alqoritmləri peyk məlumatlarını emal edərək ətraf mühitdəki dəyişiklikləri izləyir.

Bulud hesablama iqlim məlumatlarının təhlilində və ətraf mühitdəki dəyişikliklərin izlənilməsində mühüm rol oynayır. Alimlər peyklərdən, hava stansiyalarından və sensorlardan alınan böyük məlumat dəstələrini emal etmək üçün bulud platformalarından istifadə edir, bu da dəqiq iqlim modelləşdirilməsi və fəlakətlərin proqnozlaşdırılmasını mümkün edir.

Məsələn, ətraf mühit tədqiqatçıları meşələrin qırılmasını izləmək, hava keyfiyyətini təhlil etmək və qasırğa və daşqın kimi təbii fəlakətləri proqnozlaşdırmaq üçün bulud əsaslı sistemlərdən istifadə edirlər. Bu da məsələ ilə bağlı olan təşkilatlarla effektiv işləməyə kömək edir.

Bulud texnologiyaları elm və təhsilin təşviqində mühüm rol oynayır. Onlar tədqiqatçılara, tələbələrə və müəssisələrə hesablama resurslarına və məlumat bazalarına çıxış imkanı yaradır. Kaggle və Google Colab kimi onlayn platformalar tələbələrə və tədqiqatçılara bulud əsaslı resurslardan istifadə edərək öyrənmək, təcrübə aparmaq və əməkdaşlıq etmək imkanı təqdim edir.

Təhsildə bulud texnologiyaları virtual kursları, seminarları və təlim proqramlarını dəstəkləyir və qabaqcıl elmi alətləri və metodları qlobal auditoriyaya əlçatan edir.

Bulud texnologiyaları elmi tədqiqatların mənzərəsini dəyişir. Ölçüləbilən hesablama gücü, səmərəli məlumat idarəçiliyi və əməkdaşlıq üçün vasitələr təqdim edərək, tədqiqatçıları mürəkkəb problemləri həll etməyə və innovasiyaları sürətləndirməyə imkan verir.

Bu texnologiyalar inkişaf etdikcə, onlar şübhəsiz ki, gələcəkdə elmə daha böyük təsir göstərəcək, sahələrarası irəliləyişləri təşviq edəcək və qlobal əməkdaşlığa dəstək olacaq.

Bulud texnologiyaları tədqiqatları daha çevik, miqyaslına bilən və effektiv edir. Bu texnologiyaların öyrənilməsi və tətbiqi elmi karyeranızda böyük irəliləyişlər əldə etməyə kömək edəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Gillam, Lee. Cloud computing: principles, systems and applications / nick antonopoulos, lee gillam. — l.: springer, 2010. — 379 p. — (computer communications and networks). — ISBN 9781849962407
2. Леонов, В. Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии / В. Леонов. - М.: Издательство «Эксмо», 2017. – 304 с.
3. Модели облачных технологий. –<http://wiki.vspu.ru/workroom/adb91/index>
4. Peter Mell and Tim Grance «The nist definition of Cloud Computing», 2009.
5. Top 9 New Technology Trends for 2021 [Электронный ресурс] // URL: <https://www.simplilearn.com/top-technology-trends-and-jobs-article/>
6. Что такое облачные сервисы, и какие бывают облачные технологии, а также их применение – <http://sd-company.su/article/cloud/service>

“BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİK HAQQINDA” KONVENSIYANIN ƏSAS MÜDDƏALARI VƏ ƏHƏMİYYƏTİ. ÜZV DÖVLƏT KİMİ KONVENSIYANIN AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA İMPLEMENTASIYASI

Fərman Fəzail oğlu Həmidli

doktorant

Bakı Dövlət Universiteti

ferman.hemid@gmail.com

Yer planetinin bioloji müxtəlifliyi indiki və gələcək nəsillər üçün ali dəyərə malik qlobal sərvətdir və onun bioloji resursları sosial və iqtisadi inkişaf üçün olduqca vacibdir. Bu sərvətlərdən kortəbii istifadənin qarşısının alınması, onlardan bərabər şəkildə yararlanmanın və onların mühafizəsinin təmin olunması ilə əlaqədar müzakirələrin nəticəsi olaraq 05 iyun 1992-ci ildə Braziliyanın Rio-de-Janeyro şəhərində Birləşmiş Millətlər Təşkilatının “Bioloji müxtəliflik haqqında” Konvensiyası (bundan sonra Konvensiya) qəbul edildi. Konvensiya 29 dekabr 1993-cü ildə qüvvəyə mindi. Sonrakı illərdə isə Konvensiyaya əlavə hesab edilən iki protokol qəbul edilmişdir:

- Biotəhlükəsizliyə dair Kartagena protokolu (2003);

- Genetik Ehtiyatlara Giriş və Onların İstifadəsindən Yaranan Faydaların Ədalətli və Bərabər Bölüşməsinə dair Naqoya Protokolu (2010).

Azərbaycan Respublikası 2000-ci ildə Konvensiyaya qoşulmuş, 2005-ci ildən isə Kartagena Protokolunun tərəfidir.

Konvensiyanın qəbul edilməsi bioloji müxtəlifliyin qorunması, onun komponentlərinin davamlı istifadəsi və genetik ehtiyatların istifadəsindən yaranan faydaların ədalətli şəkildə bölüşdürülməsi istiqamətində dünyanın davamlı inkişafa artan sadıqlıyından ilhamlanmanın nəticəsidir. Sənədin “Məqsədlər” adlanan 1-ci maddəsində də konvensiyanın qəbul edilməsinin məqsədləri elə bu cür ifadə edilmişdir.

Konvensiyanın mətnində verilən anlayışa əsasən, bioloji müxtəliflik bütün mənbələrdə əmələ gələn canlı orqanizmlərin rəngarəngliyi, o cümlədən onların bir hissəsi, olduqları yerüstü, dəniz və digər ekosistemlər və ekoloji komplekslər və s. deməkdir; bu məfhum növ çərçivəsində, növlər arasında müxtəlifliyi və ekosistemlərin müxtəlifliyini ehtiva edir.

Konvensiyanın preambula hissəsində qeyd edilir ki, üzv dövlətlər öz bioloji müxtəlifliklərinin qorunması və öz bioloji resurslarının davamlı istifadəsi üçün məsuliyyət daşıdıqlarını təsdiq edirlər. 3-cü maddə isə dövlətlərin üzərinə onların yurisdiksiyası çərçivəsində, yaxud nəzarəti altında aparılan fəaliyyətin digər dövlətlərin və ya milli yurisdiksiyanın təsiri hüduqlarından kənardakı rayonların ətraf mühitinə ziyan vurulmamasının təmin edilməsi üçün məsuliyyət daşıma öhdəliyi qoyur. 6-cı maddəyə əsasən isə dövlətlərin hər biri özünün konkret şəraitinə və imkanlarına uyğun olaraq bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinin milli strategiyalarını, planlarını işləyib hazırlamağı və ya proqramlarını, yaxud məsələn, bu Konvensiyada müvafiq dövlətə aid tədbirlərin əks etdirildiyi mövcud strategiyaları, planları və ya proqramları bu məqsədə uyğunlaşdırmağı öhdəsinə götürürlər. Yeri gəlmişkən, Konvensiyanın 6-cı maddəsinə uyğun olaraq, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 24 mart tarixli 1368 nömrəli Sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı” təsdiq edilmişdir.

Konvensiya yerli xalqların mədəniyyətlərinin və yaşayış tərzlərinin, onların ətraf mühitlə qarşılıqlı təsirinin önəmini qəbul edərək dövlətlərin ərazilərində olan bioloji sərvətlər üzərində süveren hüquqlara malik olmasını, həmçinin dövlətlərin bioloji müxtəliflik və onların davamlılığı üzərində məsuliyyətini vurğulayırdı. Konvensiyada, həmçinin insan fəaliyyəti nəticəsində bioloji müxtəlifliyin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasını tanımış, bu səbəbdən müvafiq tədbirlərin planlaşdırılması və həyata

keçirilməsi üçün təməl anlayışın formalaşdırılması məqsədilə elmi, texniki və institusional imkanların inkişafına ehtiyac duyulduğu qeyd edilmişdir.

Konvensiyanın dünya ictimaiyyəti üçün önəmi həm də ondadır ki, o, təsirin qiymətləndirilməsini inkişafın biomüxtəliflik nəzərə alınmaqla planlaşdırılmasını və həyata keçirilməsini təmin etməyə yönələn önəmli bir vasitə olaraq tanıyır. Konvensiya yerüstü ekosistemlərin qorunması, bərpası və davamlı istifadəsinin təşviq edilməsi, meşələrin davamlı idarəetməsi, səhralaşma ilə mübarizə, torpaqların deqradasiyasının dayandırılması və bərpasını ön plana çəkən Davamlı İnkişaf Məqsədi (Sustainable Development Goal (SDG)) prinsiplərini dəstəkləyir.

Konvensiyanın müddəalarında qeyd edilir ki, xüsusən tibb və turizm sahəsində qorunan və inkişaf etdirilən biomüxtəliflik ölkənin büdcə gəlirlərini artırmaq potensialına malikdir.

Konvensiya hüquqi məsuliyyətlə bağlı birbaşa və spesifik normalara malik olmasa da, onun ayrı-ayrı müddəaları dövlətləri biomüxtəlifliyin mühafizəsinə yönələn tədbirlər işləyib hazırlamağa, bir-birlərini məlumatlandırma şəraitində fəaliyyət göstərərək beynəlxalq əməkdaşlığı artırmağa, eyni zamanda biomüxtəlifliyə ziyan vuran əməllərə görə məsuliyyət tədbirlərini müəyyən edən normalar qəbul etməyə sövq edir. Məsələn, konvensiyanın 14-cü maddəsində qeyd edilir ki, dövlət onun yurisdiksiyası altında və ya nəzarəti altında olan mənbələrdən digər dövlətlərin yurisdiksiyası altındakı rayonda və ya milli yurisdiksiyanın həddlərindən kənardakı rayonlarda bioloji müxtəliflik üçün labüd, yaxud ciddi təhlükə yarandıqda və ya ziyan vurulduqda bu cür təhlükədən, yaxud ziyandan zərər çəkə bilən dövlətlərə dərhal məlumat verir, həmçinin bu cür təhlükənin və ya ziyanın qarşısını almaqdan və ya onu minimuma endirməkdən ötrü tədbirlər görür (d) və bioloji müxtəlifliyə ciddi və labüd təhlükə yaradan təbii, yaxud digər səbəblərin doğurduğu hərəkətlər və ya hadisələrlə bağlı təcili surətdə görülən milli tədbirləri dəstəkləyir, bu cür milli səylərə kömək edən beynəlxalq əməkdaşlığı həvəsləndirir, məqsəduyğun sayılan və iqtisadi inteqrasiyanın bu işdə mənafeyi olan dövlətləri, yaxud məhəlli təşkilatları ilə razılaşdırılmış yerlərdə yarana biləcək fəvqəladə vəziyyətlər barədə birgə planlar işləyib hazırlayır (e).

Konvensiyanın 14-cü maddəsinin 2-ci hissəsi dövlətlərin üzərinə bioloji müxtəlifliyin bərpası və vurulan ziyanın kompensasiyası ilə əlaqədar müzakirə aparmaq öhdəliyi qoyur.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2001-ci il 21 dekabr tarixli 848 nömrəli Sərəncamı ilə bu Konvensiyaya uyğun olaraq ölkənin götürdüyü öhdəliklərin yerinə yetirilməsini, bitkilərin, heyvanların və mikroorqanizmlərin genetik ehtiyatlarının yox olması təhlükəsinin qarşısını almaq üçün kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsini təmin etmək məqsədilə Bioloji müxtəlifliyin genetik ehtiyatları üzrə Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Komissiyanın fəaliyyəti bitkilərin, heyvanların və mikroorqanizmlərin genetik ehtiyatlarının qorunmasına, qiymətli nadir bitki və heyvan cinslərinin, növlərinin, sortlarının qorunması və istifadə olunması sahəsində strateji proqramların hazırlanmasına, ölkədə mövcud olan bioloji müxtəlifliyin genofondunun məlumat bazası göstəriciləri əsasında dünya standartları səviyyəsində sənədləşdirilməsini (pasportlaşdırılmasına), regional və beynəlxalq təşkilatların təcrübəsindən, maliyyə mənbələrindən daha dolğun istifadə edilməsinə, habelə aidiyyəti təşkilatların bu sahədə fəaliyyətinin tənzimlənməsinə yönəlmişdir.

Eyni zamanda, ölkə prezidentinin 2006-cı il 24 mart tarixli 1368 nömrəli Sərəncamı ilə Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı təsdiq edilmişdir. Əsas məqsədi yoxsulluğun aradan qaldırılmasına, ekoloji tarazlığın tənzimlənməsinə və davamlı inkişafa nail olmaqla, ölkədəki bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanması və onun səmərəli istifadəsini təmin etməklə gələcək nəsillərə çatdırılması olan Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsi sahəsində səmərəli tədbirlərin həyata keçirilməsini və konkret müsbət nəticələrin əldə edilməsini nəzərdə tutmaqdadır.

Bitkilərin, heyvanların və mikroorqanizmlərin genetik ehtiyatlarının, onların qiymətli növlərinin, sortlarının, cinslərinin qorunması, biomüxtəlifliyin səmərəli istifadəsi sahəsində qısa və uzunmüddətli proqramların hazırlanması və həyata keçirilməsi, nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsində

olan bitki və heyvan növlərinin qorunmasına üstünlük verilməsi, yerli ənənələrin və mədəni dəyərlərin nəzərə alınması, ölkədə olan bioloji müxtəlifliyin genofondunun dünya standartları səviyyəsində məlumat bazasının yaradılması, ətraf mühitə antropogen təsirin qiymətləndirilməsində ictimaiyyətin fəal iştirakı üçün imkanların yaradılması, əhalinin ekoloji maarifləndirilməsi ilə bağlı hüquqi, iqtisadi və təşkilati əsasları müəyyən etməklə cəmiyyətdə ekoloji biliklərin geniş yayılmasını, ekoloji təhsilin ardıcılığının və fasiləsizliyinin təmin edilməsi və bioloji müxtəliflikdən əldə edilən səmərənin ədalətlə bölünməsi Milli Strategiya və Fəaliyyət Planının əsas istiqamətləridir.

SƏHRALAŞMA – TORPAQ DEQRADASIYASININ ƏSASI KİMİ

^{1,2}Fəridə Vaqif qızı Həsənli, ^{1,3}Gülgün Qalib qızı İsrəfilova

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

²ferida.hasanli@mdu.edu.az

³gulgun.israfilova@mdu.edu.az

Səhrələşmə - torpaq deqradasiyası global miqyasda təzahür edən ekoloji proses olub, müəyyən vaxt daxilində landşaftın, o cümlədən, torpaq örtüyünün bioloji məhsuldarlığının azalması ilə nəticələnir. Bu proses yer kürəsinin arid, subarid və qismən də subhumid ekosistemlərinin, həmçinin torpaq örtüyünün intensiv deqradasiyasına səbəb olur. Səhrələşmə - torpaq deqradasiyası təbii və antropogen amillərin birləşmiş təsiri nəticəsində inkişaf edir və ilk növbədə davamlı inkişafa təsir etməklə onu pozur.

Səhrələşmə - torpaqların deqradasiyasının öyrənilməsi və ona qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanması yoxsulluq, miqrasiya, urbanizasiya, vətəndaş müharibələri və münaqişələri mövcud olan ərazilərdə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Bu prosesin təsirindən dövlətin iqtisadi və kənd təsərrüfatı siyasəti arasında nisbət pozulduğu şəraitdə əhalinin yoxsul təbəqəsi hədsiz dərəcədə ziyan çəkir. Bu baxımdan inkişaf etməkdə olan ölkələrdə səhrələşmə-torpaqların deqradasiyası daha təhlükəlidir. Bu proseslər və onların nəticələri bir çox beynəlxalq simpoziumlarda və konfranslarda müzakirə edilmişdir. [1, səh 45]

Ümumən aparılmış tədqiqatlara və ədəbiyyat materiallarının təhlilinin nəticələrinə görə səhrələşmə-torpaqların deqradasiyasının amilləri aşağıdakı kimi iki yerə ayrılır. Bunu bir çox tədqiqatçıların elmi əsərləri də sübut edir.

1. Təbii amillər, buraya aiddir;

- iqlimin dəyişməsi
- quraqlıq
- geoloji proseslər-eroziya, külək (defilyasiya) eroziyası
- su eroziyası
- hidrojəminin dəyişilməsi, buxarlanmanın yüksəlməsi

Təbii iqlimin dəyişməsinin təhlili göstərir ki, son iki-üç yüz illiklərdə quraqlıq və istiliyin artması müşahidə edilir. XX əsrin son illərində temperatur $0,58 \pm 0,76^{\circ}\text{C}$ artmışdır. XXI əsrin birinci 25 ilində temperaturun bir neçə dərəcə artması proqnozlaşdırılmışdır (əsas səbəbləri atmosferdə aerosolların artması, radiasiyanın udulmasının yüksəlməsi, qısa dalğaların udulması və s.-dir). [2, səh 72] Son illərdə tez-tez quraqlıqların baş verməsi, yağıntıların rejiminin dəyişilməsi, xüsusən ilin isti dövründə yağıntıların düşməməsi, küləkli günlərin artması külək eroziyasının intensivləşməsi, torpaq və bitki örtüyünün deqradasiyası, münbitlik və məhsuldarlığın kəskin olaraq azalması, Kür-Araz ovalığında xüsusən ağ yel, qara yel və buğanaq kimi küləklərin intensivləşməsi və s.

Torpaqda duzların toplanması, aridləşmə prosesinin getməsi, suvarılan torpaqlarda (Kür-Araz ovalığında) təkrar şorlaşmanın intensivləşməsi, külək eroziyasının sürətlənməsi, xüsusən, Xəzər sahillərində torpağın tez-tez su altında qalması ilə bağlıdır.

Torpaq səthində temperaturun artması, buxarlanmanın sürətlənməsi torpağın çox quruması, fiziki və kimyəvi degradasiyanın inkişaf etməsi və s. Bütün qeyd edilənlərlə əlaqədar hidroloji və hidrogeoloji proseslərin pozulması torpaq əmələgəlmənin zəifləməsi ilə nəticələnir.

2. Antropogen amillər, bura aiddir:

- otarma
- ağac və kolluqların qırılması
- həddən artıq torpaqlardan istifadə dehumitifikasiya prosesi
- suvarma, sulann minerallanması - irriqasiya eroziyası
- irriqasiya yarganlarının inkisafi
- pestisidlərlə torpaqların çirklənməsi
- torpaqların mexaniki işlərlə pozulması və dağılması
- nəqliyyat və tikinti nəticəsində degradasiya
- bataqlaşma
- bərkimə
- faydalı qazıntıların geoloji kəşfiyyatı, hasilatı və nəql olunması nəticəsində degradasiya
- sənaye və kommunal tullantıları ilə çirklənmə və torpaqların degradasiyası
- yağıntılar, onların torpaqların və bitki örtüyünün degradasiyasına təsiri
- əhalinin sıxlığı, urbanizasiya, mənimsəmənin və məskunlaşmanın torpaqlara təsiri.

Azərbaycan Respublikasının ümumi 8 milyon 640 min hektar torpaq sahəsinin 37 milyon 741 hektarı müxtəlif dərəcədə səhrələşmə-torpaq degradasiyasına məruz qalmışdır. Aparılmış elmi-tədqiqat işləri göstərir ki, ölkəmizdə səhrələşmənin torpaq degradasiyasının əsas səbəbi eroziya prosesidir. Ümumən 3 milyon 60 min hektar eroziyaya uğramışdır ki, bu da ümumi torpaq sahəsinin 41,8%-ni təşkil edir. Bunun 34,3%-i su eroziyası, 3,2%-i irriqasiya eroziyası və 4,3 %-i isə külək eroziyası (deffilyasiya) nəticəsində baş vermişdir. Azərbaycanın torpaqlarının 36%-i şorlaşmaya, 18%-i isə şorakətləşməyə məruz qalmışdır.

Azərbaycan Yer kürəsinin qədim əkinçilik rayonlarından və insanların məskunlaşdığı məntəqələrindən biri olduğu üçün burada təbii komplekslərə antropogen təsir min illərdən bəri davam edir. Bu səbəblərdən torpaqların degradasiyası, eroziyası, bir sıra fiziki-geoloji proseslər geniş inkişaf tapmışdır. Ölkəmizdə torpaq degradasiyasının bir sıra bioloji, iqtisadi və siyasi problemləri vardır. İlkin hesablamalara görə müəyyən olunmuşdur ki, torpaq ehtiyatlarının 80 % (7 mln.ha) bu və ya digər dərəcədə antropogen və təbii degradasiyaya məruz qalmışdır. Burada 3,6 milyon hektar torpaq eroziyası yuyulma və defilyasiyaya, 2,4 milyon hektar kimyəvi amillərdən-şorlaşma, çirklənmə, qida maddələri çatışmamazlığı, 600 min hektar fiziki və 400 min hektar isə bioloji degradasiyaya məruz qalmışdır. [3, səh 24]

Məlum olduğu kimi becərilən bitkilərin normal inkişafını təmin etmək, yüksək və davamlı məhsul əldə etmək üçün arid iqlim şəraitində suvarma tətbiq edilir. Bu zaman suvarma sistemləri işlərinin düzgün aparılmaması nəticəsində, sahələrin meylliyindən və səth quruluşundan asılı olaraq suvarma texnikasından və texnologiyasından düzgün istifadə edilməməsi nəticəsində torpaqlarda irriqasiya eroziyası inkişaf edir. Xüsusən dağətəyi düzənliklərdə mürəkkəb relyef şəraitində düzgün olmayan suvarmanın tətbiq edilməsi torpaqların irriqasiya eroziyası nəticəsində yuyulmasını intensivləşdirir. Bir çox hallarda bir vegetasiya dövründə suvarma nəticəsində orta hesabla bir hektardan 80-100 ton torpaq irriqasiya eroziyasına maruz qahr.

Aparılmış uzun müddətli tədqiqat və müşahidələrin nəticələri göstərir ki, ölkəmizin bir sıra regionlarında meylli torpaq sahələrində suvarma işlərinin qeyri-düzgün tətbiq edilməsi nəticəsində əkinlər altı torpaqlar öz münbitliklərini itirərək degradasiyaya uğrayaraq keyfiyyətsiz daşlı, yararsız sahələrə çevrilmişdirlər. Bu cür torpaq sahələri kənd təsərrüfatı əkin dövrüyyəsində artıq çıxarılmışdır. Bəzi regionlarda həmin ərəzilərin yarganlara parçalanması ekoloji muhitin tarazlığını daha da pisləşdirmişdirlər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Qaraxani P.X., Kərimov V.N., Dadaşova A.Q. Gədəbəy rayonunun qızıl və mis mədəni ərazisinin endemik və nadir bitkilərinin müasir vəziyyəti/ AMEA Botanika İnstitutunun elmi əsərləri, 2012- ci il, XXXII cild
2. Şakuri B.Q. – Azərbaycan Respublikasında son 60 ildə eroziya proseslərinin tədqiqi tarixinin bəzi səhifələri, Bakı, 2009.
3. Babayev M.P., Kurbanov E.A. - Erosive begredation of a soil cover of the Azerbaijan Republic, Book of Abstract Eurosoil - 2008 International Congress 25-29 august, 2008, Vienna Austria,

GÜNƏŞ PANELLƏRİ

**Qılman Fəxrəddin oğlu Mabudov, Qabil Məcid oğlu Adıyev, Elman İsrəfil oğlu İmanov,
Ruslan Zakir oğlu İsgəndərov
Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut**

Giriş

Bir neçə il öncə pulsuz elektrik enerjisi fikri fantastika kimi görünürdü. Lakin texnologiyalar inkişaf etməkdə davam edir və alternativ enerji sahəsi getdikcə daha çox populyarlıq qazanır. Günəş panelləri müəyyən şəraitdə həqiqətən də effektiv enerji mənbəyi ola bilər. Beləliklə, bu şəraitlər nələrdir və günəş panelləri bizim iqlim zonasımızda nə qədər effektiv ola bilər?

Əsas hissə

Günəş panelləri şəhər xaricindəki evlərin, kotejlərin və bağ evləri qəsəbələrinin elektrik enerjisi ilə təmin edilməsi üçün istifadə oluna bilər. Mobil evlər və həmçinin əsas elektrik ötürmə xətlərindən uzaqda yerləşən tikililər. Bir sözlə, günəş panellərinin quraşdırılması üçün yerin olduğu və əlavə enerji mənbəyinə ehtiyac duyulan hər yerdə istifadə oluna bilər [1].

Günəş panelləri, bir-birinə birləşdirilmiş çoxsaylı fotoelektrik çevricilərdən ibarət olan bir sistemdir. Bu çevricilər günəş enerjisini elektrik cərəyanına çevirir. Günəş panellərinin 40%-ə qədər səmərəliliyə çatmağa qadirdir. Lakin bunun üçün uyğun şəraitlər tələb olunur. Adətən, belə sistemləri il boyu çoxsaylı günəşli günlərin olduğu ərazilərdə qurmaq məntiqlidir. Həmçinin, evinizin yerləşdiyi coğrafi enlik də nəzərə alınmalıdır, çünki qütblərə yaxınlaşdıqca günəş şüası gücünü itirir. Bununla belə, əgər qış mövsümündə bölgənizdə çoxsaylı günəşli günlər varsa, günəş panellərinin şəhər şəbəkəsindən elektrik istehlakını əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər.

Günəş panelləri üç əsas növə bölünür:

1) Nazik təbəqəli günəş panellərinin - Gərilmiş təbəqədən ibarətdir və istənilən rahat yerə quraşdırıla bilər. Tozdan qorxmurlar və pis hava şəraitində belə işləyə bilərlər. Buludlu havada onların səmərəliliyi 20% azalır. Ucuzdurlar, lakin quraşdırmaq üçün geniş sahə tələb edir. Nazik təbəqəli günəş panelləri şəkil 1-də göstərilir.



Şəkil 1. Nazik təbəqəli günəş panelləri

2) Monokristal günəş panelləri – bir çox fərdi hüceyrələrdən hazırlanır və silikonla doldurulur. Bu tip günəş panelləri suya qarşı izolyasiya təmin etdiyi üçün dəniz nəqliyyatında effektiv istifadə olunur. Monokristal panellərin nisbətən kiçik çəkisi, kompakt ölçüləri, elastikliyi, yüngüllüyü, etibarlılığı və davamlılığı ilə seçilir. Montajı sadədir və birbaşa günəş işığından asılıdır. Hətta yüngül

buludluq belə enerji istehsalının dayandırılmasına səbəb ola bilər. Monokristal günəş panelləri şəkil 2-də göstərilir.



Şəkil 2. Monokristal günəş panelləri

3) Yarımkristal günəş panelləri– hüceyrələrdə fərqli istiqamətlərə yönəlmiş kristallar mövcuddur. Bu, dağılmış işıqı tutmağa və birbaşa işıqlandırmadan daha az asılı olmağa imkan verir. Bu tip günəş panellər, əsasən, vizual olaraq tanıdığımız mavi rəngli panellər şəklində istehsal olunur. Onlar monokristal modellərdən bir qədər ucuzdur və evlərin, inzibati binaların və hətta küçələrin işıqlandırılmasında uğurla istifadə olunur.

Niyə məhz günəş panelləri?

1) Günəş demək olar ki, hər yerdə mövcuddur. Günəş işığına çıxış olduğu müddətcə, bu cihazlar vasitəsilə elektrik enerjisi əldə edilə bilər.

2) Avtonomluq. Mərkəzi elektrik təchizatına qoşulmağa ehtiyac yoxdur. Nəticədə evin ümumi xərclərini azaltmaq mümkündür. Yerləşdiyiniz ərazinin enerji şirkətlərinin qiymət siyasətinə bağlı olmaq lazım deyil.

3) Uzaq kəndlər və fermalara elektrik kabelləri çəkmək lazım olduqda, bəzən günəş batareyalarını qurmaq daha ucuz olur.

4) Ekoloji cəhətdən təmizlik. Bu texnologiyanın əsas üstünlüyü budur. Yenilənməyən təbii ehtiyatlardan istifadə etməyə ehtiyac yoxdur, bu da məlumdur. Hal hazırda ölkəmizdə Qaradağ rayonu ərazisində Qafqazın ən böyük günəş elektrik stansiyası qurulub 230 Mvt gücündəki stansiyada 570 min günəş panelindən istifadə olunub. 2030-cu ilədək Biləsuvar, Neftçala və Cəbrayıl günəş elektrik stansiyalarının tikilməsi ilə ölkəmizdə geniş elektrik stansiyalarından alınacaq ümumi güc 1 QVt keçərək ümumi enerji istehsalında payı 25%-i ötəcək.

5) Lisenziya tələb olunmaması. Dövlət hələ günəş enerjisindən elektrik enerjisi əldə etməyə dair məcburi lisenziyalaşdırma qərarı qəbul etməyib, buna görə də bu vəziyyətdən istifadə etmək mümkündür.

Günəş panelləri fərdi sektorda istifadə oluna bilərmi?

Günəş panelləri yalnız sənaye miqyasında deyil, həm də fərdi tikinti sahəsində uğurla istifadə oluna bilər. Yerli istehsalçıları tərəfindən məhsulların istehsalına başlanması ilə onların qiymətləri əhəmiyyətli dərəcədə qərb analoqlarından aşağı düşüb. Zaman keçdikcə qurğuların qiyməti azalır və bu da onları geniş alıcı kütləsi üçün daha əlçatan edir. İstehsalçılar adətən məhsullarını 25 il müddətində işləmə müddəti üçün təklif edirlər [3].

İndi bölgənizdəki günəşli günlərin sayını hesablayın. Avadanlığın qiymətini 25 il üzərinə bölün və illik günəşli günlərə bölün. Bununla, bu qurğuların sizin üçün faydalı olub-olmadığını görə bilərsiniz. Həmçinin, 1 kVt elektrik enerjisi istehsal etmək üçün lazım olan ərazini nəzərə alın. Bu məlumatı günəş panellərini təklif edən satıcı-konsultantlardan öyrənmə bilərsiniz. Aktiv günəş şüası dövrünü də nəzərə alın. Adətən bu, yay aylarıdır. İndi bu dövrdə hansı məqsədlə elektrik enerjisinə ehtiyacınız olduğunu düşünün. İşıqlanma məsələsində günəş paneli sizi əla təmin edə bilər. Reklam broşuralarında açıqlanmadığı isə budur ki, batareyaların müntəzəm olaraq dəyişdirilməsi lazım olacaq.

Hətta ən effektiv fotoelektrik qurğular belə əvvəlcə elektrik enerjisini akkumulyatorlara yığır, sonra isə evin elektrik təchizatı sisteminə göndərir. Adi avtomobil akkumulyatorlarının ömrü və qiyməti, habelə tutumu haqqında məlumatlı olmaqla, günəş batareyalarının texniki xidmətinin nə qədər başa gələcəyini müəyyənləşdirmək olar. Daha effektiv ixtisaslaşdırılmış enerji yığıcıları isə xeyli baha başa gələcək və nəticədə heç də ucuz olmayacaq. Bununla yanaşı, təklif olunan modellərin səmərəliliyini də nəzərə almaq lazımdır. Ən yaxşılardan hər yerdə effektiv işləyə bilməz, xüsusilə günəş az olan ərazilərdə. Bilirik ki, tozla örtülmüş batareya az effektiv işləyəcək. Buna görə də panelin səthinin vaxtında və müntəzəm olaraq təmizlənməsi barədə düşünmək vacibdir. Bundan əlavə, isti havalarda elektronika işləməkdən imtina edə bilər. Hazırda bu texnologiyalar bütün cəmiyyət üzvləri üçün əlçatan deyil. Lakin müasir tendensiyalar onu göstərir ki, yaxın gələcəkdə mövcud çatışmazlıqlar aradan qaldırılacaq və elm adamlarının işıqlı başları daha ucuz modellərin istehsalının yeni üsullarını tapacaqlar ki, bu modellər hər kəs üçün əlçatan olacaq.

Günəş panellərindən istifadə etmək mümkündürmü özəl ev üçün?

Özəl evin üstünlüklərindən biri onun modifikasiya edilməsidir. Bu, alternativ enerji mənbələri ilə də mümkündür. Özəl ev üçün günəş panelləri – bu günə qədər özünə ekoloji cəhətdən təmiz elektrik təmin etmək üçün ən yaxşı üsuldur.

Hansı sahədə bərkitmək

Damda günəş panellərinin quraşdırılması – özəl evlər üçün açıq-aşkar, amma həmişə ən yaxşı seçim olmayan bir həll yoludur. Cənuba yönəlmiş dam təbii ki, sabit şəkildə quraşdırılmış günəş panelləri üçün ən yaxşı nəticəni təmin edir, amma bu, tək variant deyil. Belə bir quraşdırmada damın cənuba doğru olması vacibdir. Günəş panellərini şərq və ya qərb divarlarında yerləşdirməyin. Beləliklə, günün ən intensiv saatlarında, panellərinizə yalnız şaquli işıqlar düşəcək və bu, sistemin effektivliyini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Günəş enerjisi fasiləsiz şəkildə istehsal edilmir. Pik saatlarda onun artıq olması mümkündür, amma axşam saatları yaxınlaşdıqca istehsalı tamamilə dayanar. Damda günəş panellərinin quraşdırılması şəkil 2-də göstərilir.



Şəkil 3. Damda günəş panellərinin quraşdırılması

Günəş panelləri fərdi evlər üçün sərfəlidirmi? Qərb ölkələrində günəş enerjisinə maraq daha çox ekoloji məsələlərdən irəli gəlir, iqtisadi mənfəət axtarışı isə ikinci dərəcəlidir. Bizim real şəraitdə isə vəziyyət bir qədər fərqlidir. Cari elektrik qiymətləri saxlanılarsa, öz əlinizlə bir fərdi ev və 4 nəfərlik ailə üçün qurulmuş günəş batareyası sistemi 4-5 il ərzində tamamilə özünü ödəyir. Bu zaman fotoelementlərin xidmət müddəti 20-25 il təşkil edir, amma akkumulyatorları hər 5-7 ildən bir dəyişdirmək lazım olacaq, bu isə batareyaların keyfiyyətindən asılıdır. Hal-hazırda dünyada elektrik enerjisinin qiymətləri düşür, buna görə də fotoelementlərin xidmət müddəti ərzində sistem ən azı 4-5 dəfə özünü ödəyəcək.

Günəş enerjisi batareyasının öz əlinizlə qurulması:

1. Günəş batareyaları;
2. Akkumulyatorların yüklənməsini idarə edən kontroller;
3. Akkumulyatorlar. Akkumulyator seçimi ən çətin məsələdir və sistemin ən baha hissəsidir;
4. İnvertor. Sabit cərəyanı dəyişən cərəyanla 220V-a çevirmək üçün istifadə olunur.

Yuxarıda göstərilən elementlər, günəş enerjisi batareyalarına əsaslanan avtonom enerji sisteminin özünüz tərəfindən qurulmasının əsasını təşkil edir.

İstədiyiniz halda və imkanlarınız daxilində, evinizdəki avtonom enerji sisteminin imkanlarını özünüz hesablaya və artırma bilərsiniz. Bu məqalə, alternativ enerji əldə etmə və sistemi öz gücünüzlə qurmaq mövzusunda başlamağa kömək edəcək və daha çox araşdırma aparmağınıza dəstək olacaq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Автономный дом. [Электронный ресурс] /. Электрон. журн. Режим доступа: <https://avtonomny-dom.ru/ekonomiya-elektroenergii/svetovyye-batarei.html>, свободный/ (дата обращения: 22.11.2018).
2. TeploGuru. [Электронный ресурс] / Электрон. журн. Режим доступа: <https://teplo.guru/eko/solnechnyye-batarei-novogo-pokoleniya.html>, свободный/ (дата обращения: 22.11.2018).
3. Promplace. [Электронный ресурс] / Электрон. журн. Режим доступа: <https://promplace.ru/articles/proizvodstvo-i-primeneniye-solnechnih-batarej-52>, свободный/ (дата обращения: 22.11.2018)

ASSESSMENT OF FOREST CROWN CLOSURE USING OBJECT BASED CLASSIFICATION ON UAV IMAGERY

Hasan Aksoy

Dr.

Sinop University, Türkiye

haksoy@sinop.edu.tr

1. Introduction

Forests are biologically rich ecosystems that provide wood, non-wood products, food, biofuels, and medicine raw materials for more than one billion people ([1], [2]), and are home to wildlife [3], [4] and different plant species [5], [4], [6]. To achieve sustainable forest management, accurately, reliably, and efficiently assessing forest parameters is essential for monitoring and regulating forest composition.[7], [8], [9]. The canopy of a tree, made up of its leaves and branches, plays a crucial role in photosynthesis. As a result, the size and structure of the canopy (including its width and depth) are closely linked to the tree's overall growth [10], [11]. Measuring the canopy of trees is essential for assessing biomass, forecasting growth, and evaluating the characteristics of wood [12], [11]. Crown depth, a component of tree height, can be reliably assessed with a hypsometer, yielding reasonably accurate results. However, measuring crown width remains challenging. Typically, in fieldwork, crown width is estimated by taking two measurements of the tree's diameter (at its widest and narrowest points, or along the east-west and north-south axes) and then averaging these values to determine the overall width of the crown [13]. The method is commonly used, but time-consuming and labor-intensive. Crown closure can also be detected using different terrestrial methods. These ground based techniques primarily encompass visual assessments, hemispherical imaging, transect surveys, sampling locations, line intersection approach, canopy projection methods, direct visual observations, and instrument-based canopy evaluations [14], [15]. Remote sensing is considered one of the most efficient and cost-effective approaches for estimating crown closure across extensive or regional landscapes among contemporary techniques [16], [15]. Remote sensing as an efficient and low-cost data source from modern methods is recognized as one of the most effective ways to estimate crown closure over regional or large areas [16], [15]. Unmanned aerial systems are employed to capture images of the forest area during its early phases. These initial aerial images are gathered to assess various forest parameters, including canopy density, Leaf Area Index (LAI), and forest biomass [17], [15]. In recent times, researchers have been focusing on Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), which

are increasingly being utilized as an affordable solution for capturing highly detailed forest data, free from cloud interference, by operating at lower altitudes [18], [19]. Various studies conducted with UAVs, especially for the detection of forest crown closure, show the effectiveness of UAVs in detecting tree tops, determining tree crowns, and estimating crown morphology parameters [20], [21].

In this study, the determination of forest crown closure in pure Crimean pine stands using UAV imagery with an object-based classification technique is investigated. The results of the study provide an alternative approach for forest planners to overcome the difficult and time-consuming problems encountered locally in determining the forest crown closure parameter.

2. Material and Method

The study was carried out in Crimean pine stands within the borders of Eldivan District of Çankırı Province in the Central Anatolia Region of Turkey. The study area is located between 40° 34' 41"- 40° 20' 38" north latitude and 33° 36' 00"- 33° 25' 10" east longitude. The average altitude of the research area is 930 m, the average annual temperature is 10.4 °C, the coldest month is January with - 0.5 °C and the hottest month is August with 22.4 °C [22]. The study methodology generally consists of 3 main stages. In the first stage, UAV images of the study area were taken. In the second stage, digital orthophoto was obtained by combining UAV images. In the last and third stage, tree crown closures were detected by object-based classification using the orthophoto image, and the classification success was checked. The general workflow diagram of the study methodology is shown in Figure 1.

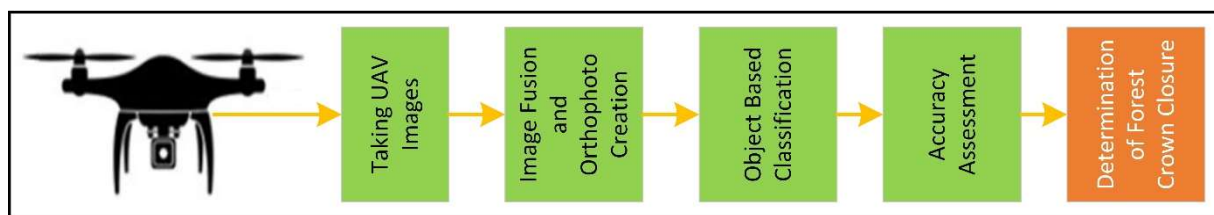


Figure 1. Methodology workflow diagram

DJI Inspire 2 drone was used as an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) to take the images in the study. UAV images were taken with a Zenmuse X-5S lens with a 20.8-megapixel sensor. The images were taken from a height of 120 m, using a 90° camera angle with 80%-70% front and side overlap ratios. 95 images were used throughout the study. After the UAV image capture process was completed, image fusion was performed using Pix4D Capture software. As a result of the fusion, a 4-band orthomosaic image (red, green, blue, and panchromatic) was obtained for all flight plots. In the last stage, object-based classification was performed on the orthomosaic image. The classification process was performed in ENVI software. In the classification process, segmentation was performed first. In segmentation, the scale level was set as 50. In the fusion process, the fusion level was set as 91.8. Finally, the texture feature size for merging and classification was set as 3 and classified. Tree crown closure areas on the classified image were exported as a vector. Forest crown closure area detection and analysis were also performed in ArcGIS software. Polygon areas for tree and non-tree areas were calculated and proportioned to the general area and forest coverage was determined. Finally, the classification accuracy was checked with Kappa statistics and Kappa value and overall accuracy values were calculated.

3. Result and Discussion

The study was carried out for a total of 3,984 ha of pure Crimean stands. The results of the study showed that 1.886 ha consisted of tree crowns and 2.098 ha consisted of non-tree areas. It was found that non-tree areas (areas outside the crown) covered 52.66% of the total area, while tree crowns covered 47.34% of the total area (Figure 2). The accuracy assessment results for image classification were 0.81 and 84.44% for kappa value and overall accuracy values, respectively. The overall classification results showed that the classification was highly accurate and usable. In addition, the closure value used as crown closure in forestry is evaluated in four categories hollow closed, sparse or

loose closed, medium closed, and full closed. Forest areas are categorized as hollow closed (B) if the closure is below 10%, loosely closed (1) if the closure is between 11% and 40%, moderately closed (2) if the closure is between 41% and 70%, and finally fully closed (3) if the closure is between 71% and 100% [23].

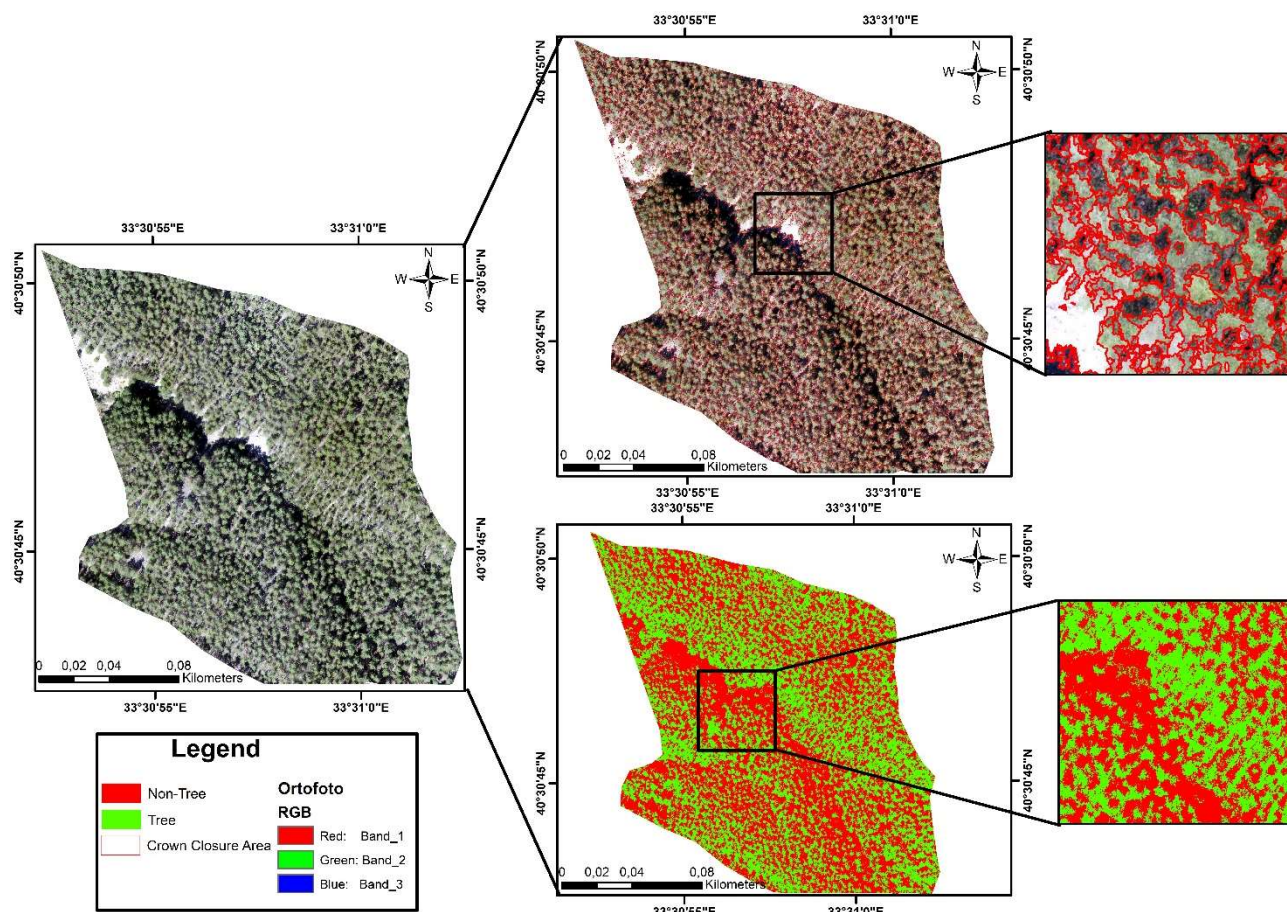


Figure 2. Image series for crown closure and classified images

When the results of the study were analyzed, the crown coverage ratio of 47.34% in an area of approximately 4 ha showed that the study area was in the medium closed (2) closure class. It was also estimated that the coverage was ‘2’ in the local observations. Therefore, it is seen that our results coincide with the local observations. When other studies on this subject are examined, in a study conducted by Albuquerque et al. [24], crown closure was calculated with UAV images and an F1-score value of 0.90 was obtained. Similar to our study, they obtained a high level of classification accuracy. In another study conducted by Harris et al. [25], tree health status was determined in spruce forests using UAV images. In the study, the crowns of the trees were detected and the health status was evaluated. The results showed that it could be detected with an accuracy of 92.5%. In a study conducted by Yang et al., [15], tree crown coverage areas were tried to be detected using UAV images. The results showed that it can be detected with an accuracy of 86.69%.

4. Conclusion

In the study, the level of forest crown closure was determined in % using UAV images. Object-based classification technique was used for analyses. The classification results were 0.81 for kappa and 84.44% for overall accuracy. The forest closure level was also 47.34% was calculated. This value shows that the analyzed forest area is in the middle closed (2) closure class. In future studies, it is

thought that the classification success and accuracy level can be increased by using different classification methods such as deep learning algorithms.

References

- [1] FAO, 2020. Global forest resources assessment 2020, global forest resources assessment 2020. FAORome. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>
- [2] Nesha, M. K., Herold, M., De Sy, V., Duchelle, A. E., Martius, C., Branthomme, A., ... & Pekkarinen, A. (2021). An assessment of data sources, data quality and changes in national forest monitoring capacities in the Global Forest Resources Assessment 2005–2020. *Environmental Research Letters*, 16(5), 054029. DOI 10.1088/1748-9326/abd81b
- [3] Gibson, L., Lee, T. M., Koh, L. P., Brook, B. W., Gardner, T. A., Barlow, J., ... & Sodhi, N. S. (2011). Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, 478(7369), 378-381. <https://doi.org/10.1038/nature10425>
- [4] Sasaki, N. (2021). Timber production and carbon emission reductions through improved forest management and substitution of fossil fuels with wood biomass. *Resources, Conservation and Recycling*, 173, 105737. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105737>
- [5] Sullivan, F. B., Ducey, M. J., Orwig, D. A., Cook, B., & Palace, M. W. (2017). Comparison of lidar-and allometry-derived canopy height models in an eastern deciduous forest. *Forest Ecology and Management*, 406, 83-94. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.10.005>
- [6] Zhou, K., Cao, L., Liu, H., Zhang, Z., Wang, G., & Cao, F. (2022). Estimation of volume resources for planted forests using an advanced LiDAR and hyperspectral remote sensing. *Resources, Conservation and Recycling*, 185, 106485. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106485>
- [7] Ozdemir, I., & Karnieli, A. (2011). Predicting forest structural parameters using the image texture derived from WorldView-2 multispectral imagery in a dryland forest, Israel. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 13(5), 701-710. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2011.05.006>
- [8] Bulut, S., Günlü, A., & Çakır, G. (2023). Modelling some stand parameters using Landsat 8 OLI and Sentinel-2 satellite images by machine learning techniques: a case study in Türkiye. *Geocarto International*, 38(1), 2158238. <https://doi.org/10.1080/10106049.2022.2158238>
- [9] Aksoy, H. (2024). Estimation Stand Volume, Basal Area and Quadratic Mean Diameter Using Landsat 8 OLI and Sentinel-2 Satellite Image With Different Machine Learning Techniques. *Transactions in GIS*.
- [10] Chubey, M. S., Franklin, S. E., & Wulder, M. A. (2006). Object-based analysis of Ikonos-2 imagery for extraction of forest inventory parameters. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 72(4), 383-394. <https://doi.org/10.14358/PERS.72.4.383>
- [11] Lou, X., Huang, Y., Fang, L., Huang, S., Gao, H., Yang, L., ... & Hung, I. K. U. (2022). Measuring loblolly pine crowns with drone imagery through deep learning. *Journal of Forestry Research*, 1-12.
- [12] Dobbartin, M. (2005). Tree growth as indicator of tree vitality and of tree reaction to environmental stress: a review. *European Journal of Forest Research*, 124, 319-333. <https://doi.org/10.1007/s10342-005-0085-3>
- [13] Lee, H., Slatton, K. C., Roth, B. E., & Cropper Jr, W. P. (2010). Adaptive clustering of airborne LiDAR data to segment individual tree crowns in managed pine forests. *International Journal of Remote Sensing*, 31(1), 117-139. <https://doi.org/10.1080/01431160902882561>
- [14] Fiala, A. C., Garman, S. L., & Gray, A. N. (2006). Comparison of five canopy cover estimation techniques in the western Oregon Cascades. *Forest ecology and management*, 232(1-3), 188-197. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2006.05.069>

- [15] Yang, X., He, P., Yu, Y., & Fan, W. (2022). Stand canopy closure estimation in planted forests using a Geometric-Optical Model based on remote sensing. *Remote Sensing*, 14(9), 1983. <https://doi.org/10.3390/rs14091983>
- [16] Chopping, M., North, M., Chen, J., Schaaf, C. B., Blair, J. B., Martonchik, J. V., & Bull, M. A. (2012). Forest canopy cover and height from MISR in topographically complex southwestern US landscapes assessed with high quality reference data. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 5(1), 44-58.
- [17] Navarro, J. A., Tomé, J. L., Marino, E., Guillén-Climent, M. L., & Fernández-Landa, A. (2020). Assessing the transferability of airborne laser scanning and digital aerial photogrammetry derived growing stock volume models. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 91, 102135. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2020.102135>
- [18] Fujimoto, A., Haga, C., Matsui, T., Machimura, T., Hayashi, K., Sugita, S., & Takagi, H. (2019). An end to end process development for UAV-SfM based forest monitoring: Individual tree detection, species classification and carbon dynamics simulation. *Forests*, 10(8), 680. <https://doi.org/10.3390/f10080680>
- [19] Gülci, S. (2019). The determination of some stand parameters using SfM-based spatial 3D point cloud in forestry studies: An analysis of data production in pure coniferous young forest stands. *Environmental monitoring and assessment*, 191(8), 495. <https://doi.org/10.1007/s10661-019-7628-4>
- [20] Mohan, M., Silva, C. A., Klauber, C., Jat, P., Catts, G., Cardil, A., ... & Dia, M. (2017). Individual tree detection from unmanned aerial vehicle (UAV) derived canopy height model in an open canopy mixed conifer forest. *Forests*, 8(9), 340. <https://doi.org/10.3390/f8090340>
- [21] Miraki, M., Sohrabi, H., Fatehi, P., & Kneubuehler, M. (2021). Individual tree crown delineation from high-resolution UAV images in broadleaf forest. *Ecological Informatics*, 61, 101207. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2020.101207>
- [22] GDF. (2016). “General Directorate of Forestry, Bolu Regional Directorate of Forestry, Aladağ Forest Management Plan.” <https://www.ogm.gov.tr/tr>.
- [23] Asan, Ü. (2003). Orman Amenajmanı. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı, İstanbul (Ders notları).
- [24] Albuquerque, R. W., Matsumoto, M. H., Calmon, M., Ferreira, M. E., Vieira, D. L. M., & Grohmann, C. H. (2022). A protocol for canopy cover monitoring on forest restoration projects using low-cost drones. *Open Geosciences*, 14(1), 921-929. <https://doi.org/10.1515/geo-2022-0406>
- [25] Harris, R. C., Kennedy, L. M., Pingel, T. J., & Thomas, V. A. (2022). Assessment of canopy health with drone-based orthoimagery in a Southern Appalachian red spruce forest. *Remote Sensing*, 14(6), 1341. <https://doi.org/10.3390/rs14061341>

HAVANIN KEYFİYYƏTİ VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ İLƏ BAĞLI ATMOSFER ARAŞDIRMALARI

Xəyalə Ziyad qızı Hübətova
Heydər Əliyev adına Hərbi İnstitut
xayala_teacher@mail.ru

Giriş

Atmosfer araşdırmaları müasir dövrdə insan sağlamlığı və ətraf mühitin qorunması baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır. Havanın keyfiyyəti atmosferdəki çirkləndirici maddələrin səviyyəsindən asılı olaraq dəyişir və insan sağlamlığına birbaşa təsir edir. Havanın çirklənməsi ilə bağlı xəstəliklər əhəlinin sayının artmasına və enerjiyə daha çox tələbatın olmasından irəli gələrək qalıq yanacağa görə yaranır. Artan enerji tələbatı qalıq yanacaqların yenidən yandırılması ilə ödənilir. Nəticədə bütün əsas

hava çirkləndiriciləri artır. Sənayeləşmə, nəqliyyat vasitələrinin çoxalması, urbanizasiya və digər antropogen faktorlar atmosfərə zərərli qazların buraxılmasına səbəb olur ki, bu da insanların nəfəs aldığı havanın keyfiyyətini aşağı salır.

1. Havanın keyfiyyətini müəyyən edən əsas faktorlar

Partikulyar maddələr (PM₁₀ və PM_{2.5}) – havanın tərkibində olan incə toz hissəcikləri nəfəs alarkən ağciyərlərə və qan dövrəsinə daxil ola bilər. Bu hissəciklər əsasən sənaye müəssisələrində, nəqliyyat vasitələrindən və digər insan fəaliyyətlərindən qaynaqlanır. Bu toz hissəciklərinin səviyyəsi artdıqca hava keyfiyyəti aşağı düşür və insanların sağlamlığı üçün risklər yaranır

Azot dioksid (NO₂) və kükürd dioksid (SO₂) – sənaye fəaliyyətləri və yanacaq yandırılması zamanı havaya buraxılan əsas çirkləndiricilərdir. Bu qazlar yüksək səviyyədə olduqda tənəffüs yollarında qıcıqlanma və allergik reaksiyalara səbəb olur. Azot dioksid, həmçinin ozon qatının dağılmasında rol oynayır ki, bu da yer səthinə daha çox ultrabənövşəyi şüaların çatmasına səbəb olur.

Karbonmonoksid (CO) – nəqliyyat vasitələrinin və sənaye yanacaqlarının natamam yanması nəticəsində atmosfərə buraxılır [1]. Bu qaz insan sağlamlığı üçün təhlükəlidir, çünki qana daxil olduqda oksigenin daşınmasını əngəlləyir və orqanların oksigensiz qalmasına səbəb olur. Xüsusilə şəhər ərazilərində karbonmonoksidin səviyyəsi yüksək olur və havanın keyfiyyətini ciddi şəkildə azaldır.

Karbon dioksid (CO₂) – daha yüksək CO₂ mühitlərində bitkilərin nəinki daha çox tozcuq, həm də daha çox allergen zülalı istehsal etdirlər. Çiçəkləmə müddətinin artması, çoxlu allergen istehsalı ilə allergik xəstəliyi olan və allergik–astma təkanı olan uşaqlar iqlimin istiləşməsinə görə simptomlardan daha uzun müddət və daha intensiv əziyyət çəkirlər.

Ozon (O₃) – Yer səthinə yaxın olan ozon (troposferik ozon) avtomobil və sənaye emissiyaları nəticəsində yaranan fotokimyəvi proseslər zamanı əmələ gəlir. Yüksək səviyyədə ozon nəfəs yollarına zərər verir, allergik reaksiyalara və astma kimi tənəffüs xəstəliklərinə səbəb olur. Ozon, atmosferin yuxarı qatında qoruyucu funksiyanı yerinə yetirirsə, yer səthinə yaxın olduqda isə çirkləndirici hesab olunur [2]. Yer üzərində ozonun səviyyəsi temperaturun yüksəlməsi ilə artır. Ozon iltihabı səbəb olan güclü qıcıqlandırıcıdır və bəzən “ağciyərlərin günəş yanığı” adlanır. Ozon astma həmlələrinin tezliyini və şiddətini artırır. Ozon istehsalı temperaturun yüksəlməsi ilə artır, buna görə də daha isti yerlərdə ozon çirklənməsi daha çox olur.

Araşdırmalara görə, 20000 km məsafə qət etmiş avtomobil havaya 0,775 kq qurğuşun, 40,75 kq azot oksidləri, 234 kq karbohidrogen və 765 kq dəm qazı buraxır. Günəş işığının təsiri ilə bu zərərli tullantılar kimyəvi dəyişikliyə məruz qalır, onların tərkibi aşağı səviyyəli, troposferli ozonla və fotokimyəvi mənşəli müxtəlif toksinlərlə zənginləşir. Nəticədə yaranmış toksiki maddələr insan həyatı üçün təhlükəli və idarə edilməsi mümkün olmayan fəsadlar törətməyə başlayır. Havanın çirklənməsində ən təhlükəli hal qaz, tüstü, duman və toz qarışığı olan smoqdur. Su buxarlarının kondensasiyası zamanı kiçik tüstü hissəcikləri ətrafında toplanmasından yaranan smoq iri sənaye şəhərlərində nəqliyyat vasitələrinin çox sıx olduğu yerlər üçün xarakterikdir. Smoqun tərkibində olan ən zərərli qaz avtomobillərin xaric etdiyi dəm qazıdır. Smoq zamanı havada zərərli maddələrin şiddətli konsentrasiyası yaranır ki, bu da bəzən ölümə hallarına səbəb olur. 1952–ci ildə Londonda baş vermiş smoq nəticəsində 4000 nəfər, 1984–cü ildə Hindistanın Bxopol şəhərində 2500 nəfər vəfat edib. Smoq minlərlə insanın ağır xəstələnməsinə səbəb olur. Smoqun bütün növləri görməni azaldır və nəfəsalma sistemini qıcıqlandırır.

2. Havanın keyfiyyətinin insan sağlamlığına təsiri

Havanın keyfiyyətinin aşağı olması insan sağlamlığı üçün ciddi təhlükə yaradır və bir çox xroniki xəstəliklərin inkişafına səbəb olur. Bu təsirlərdən bəziləri aşağıdakılardır.

Tənəffüs xəstəlikləri – Pis hava keyfiyyəti, xüsusən də yüksək səviyyədə PM_{2.5} və ozon, astma, bronxit və digər tənəffüs xəstəliklərinə səbəb ola bilər. Uşaqlar və yaşlılar bu təsirlərə daha həssasdırlar.

Ürək–damar xəstəlikləri – Karbonmonoksid və partikulyar maddələrin yüksək səviyyələri qan təzyiqini yüksəldir və ürək damar xəstəlikləri riskini artırır. Hava çirkliliyi səbəbindən ürək çatışmazlığı və infarkt kimi problemlər daha tez–tez baş verə bilər [3].

İmmunitet sisteminə təsir – Hava çirkliliyini uzun müddətli təsiri immunitet sisteminin zəifləməsinə səbəb ola bilər ki, bu da bədəni infeksiyalara və digər xəstəliklərə qarşı həssas edir.

Xərçəng riskinin artması – Azot dioksid, kükürd dioksid və benzen kimi çirkləndirici maddələr xərçəng riskini artırır. Xüsusən də ağciyər xərçəngi riski hava çirkliliyinin yüksək olduğu ərazilərdə daha çox müşahidə olunur.

Havanın qısamüddətli intensiv dəyişməsi ürək və respirator xəstəliklərdən ölüm hallarını artırır. Həmçinin ya hipertermiyanı, ya da hipotermiyanı yaradaraq sağlamlığa ciddi təsir göstərir. 2003-cü ilin yay aylarında Qərbi Avropadakı ən yüksək hərarətlər ölüm hallarının kəskin artmasına səbəb olmuşdur. Bu dövrdə qeydə alınan ölüm halları, hesablamalara görə, ötən illərin eyni dövrü ilə müqayisədə 77000-dək çox olmuşdur. Hərəkətin global yüksəlməsi astmaya tutulma riskini artmışdır. 300 milyonadək insan astmadan əziyyət çəkir, 2005-ci ildə isə 250000 nəfər bu xəstəlikdən vəfat etmişdir. İqlimin dəyişməsinin qarşısını almaq və nəticələrinə hazır olmaq üçün təcili tədbirlər görülməsə, gözlənilir ki, yaxın 10 ildə astmadan ölüm hallarının təxminən 20%-dək artması müşahidə olunacaq. İqlim şəraitinin dəyişməsi ağcaqanadlar və s.kimi həşəratlar vasitəsi ilə yayılan xəstəliklərə təsir edir. Bu cür xəstəliklər dünyada olan ən öldürücü xəstəliklər siyahısında dirlər. 2002-ci ildə təkcə diareya, malyariya və zülal-kalorili çatışmazlıq dünyada 3 milyondan çox ölüm hadisələrinin səbəbi olmuşdur ki, onların 1/2-i Afrikada baş vermişdir. Hava çirkliliyinin beyin sağlamlığına mənfi təsirləri olduğunu bildirən mütəxəssislər son dövrlərdə atmosferdə karbon qazının səviyyəsinin artması və bu halın insanların nevroloji sisteminə zərərini tədqiq edəblər. Havadakı zərərli komponentlərin xüsusilə miqren xəstəliyindən əziyyət çəkənlərə çox ciddi təsir edir. Havanın çirklənməsinin miqren xəstəliyinə təsiri barədə aparılan tədqiqatlara istinad edərək onu qeyd etmək olar ki, Cənubi Koreyanın paytaxtı Seul şəhərində miqren diaqnozu ilə təcili xidmətə müraciət edən xəstələrin sayı 18921 olmuşdur. Çirklənmənin artması, eyni zamanda, havanın temperaturunun normadan çox olmasına səbəb olur.

3. Havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün tədbirlər

1) Nəqliyyatın azaldılması və alternativ enerji mənbələri – elektrik nəqliyyat vasitələrinin təşviq olunması və ictimai nəqliyyatdan daha çox istifadə hava çirkliliyini azaldır. Nəqliyyatdan havaya atılan tullantılar insanın birbaşa nəfəs aldığı təbəqədə müşahidə olunur. Bu səbəbdən insanların sağlamlığına mənfi təsiri özünü daha qabarıq göstərir. Ölkəmizdə intensiv avtomobil hərəkəti olan şəhər küçələrində Neftçilər, Dərnəgül, Nobel prospektləri, 20 Yanvar, Lökbatan, Ukrayna dairələri, Şərifzadə küçəsi, Xırdalan-Sumqayıt yolunda konsentrasiyalar qəbul olunmuş fon göstəricilərindən daha yüksək olur [4]. Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki, istilik effekti yaradan qazların karbon qazı, metan, azot oksidi kimi qazların 15%-i nəqliyyat sektorunun payına düşür. Bütün səbəbləri nəzərə almaqla şəhərdə atmosfer havasının ekoloji vəziyyətini yaxşılaşdırmaq yollarından ən birincisi zərərli tullantıları xeyli az olan alternativ nəqliyyat növlərinə üstünlük verilməsidir. Azərbaycanın nəqliyyat sektorunda ətraf mühitin qorunması miqyasında sosial məsuliyyət və şəffaf idarəetmə (ESG) prinsipləri nəqliyyat sektorunun inkişafını asanlaşdırır. Azərbaycan nəqliyyat sektorunda ESG standartlarının izlənməsi və qarşılanması fəal şəkildə təmin edilir. Elektrikli avtomobillər bir neçə ildir sürətlə inkişaf edir. Müxtəlif markalar, o cümlədən “Tesla”, “Nissan”, “Chevrolet” və digərləri bu bazara daxildir. Azərbaycanda son illərdə elektrikli avtomobillərin və digər elektrikli nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi ciddi məsələ kimi qarşılanır. Bu cür nəqliyyat vasitəsi yanacaqqla işləməyən, şəffaf enerji istehsalını və az CO₂ emalını təmin edən vasitədir. Azərbaycan elektrikli avtomobillər, hibrid nəqliyyat vasitələri və elektrikli avtobuslar kimi təhlükəsiz və çevik alternativlərə artıq investisiya qoyur. Hidrogen mühərrikləri, biotoplama və yenilikçi enerji mənbələri nəqliyyat infrastrukturunu dəyişir və təbii resursların sürətli istismarını azaldır. Şəhər nəqliyyatında enerji doldurma məntəqələrinin və alternativ enerji mənbələrinin inkişafı ətraf mühitin qorunmasına xidmət edir.

2) Sənaye emissiyalarının nəzarət altına alınması – zavod və fabriklərdə filtrasiya sistemlərinin quraşdırılması və enerji səmərəliliyinin artırılması zərərli qazların azalmasına kömək edir. Filtrasiya sistemləri sağlam yaşayış mühitini təmin etmək üçün havadakı toz və çirkələri effektiv şəkildə təmizləyə bilər. Elektrostatik induksiya elektret filtrasiya sistemləri tüstü, toz, kəpək, arı tozcuqları, bakteriya və s. kimi havadakı hissəcikli çirkləndiriciləri əsaslı şəkildə təcrid edə bilər.

3) Yaşıllıqların artırılması – şəhər ərazilərində ağac əkilməsi və yaşıllıqların artırılması havanı təmizləməyə və karbon qazının səviyyəsini azaltmağa kömək edir. Aparılan tədqiqatlara görə, yaşıllıqlar atmosferdəki hissəcikləri udmaqla yanaşı, səs-küyün də qarşısını kəsmək qabiliyyətinə malikdir. Buna görə də meşə zolaqlarının, yaşıllıqların salınması vacibdir. Yaşıllıqların salınması zamanı enliyarpaqlı, hündürgövdəli, həmişəyaşıl ağaclara əkilməsinə üstünlük verilməlidir.

4) Maarifləndirmə və məlumatlandırma – Hava keyfiyyəti haqqında məlumatları asanlıqla əldə etmək üçün mobil tətbiqlər və ya xəbərdarlıqlar vasitəsilə insanları məlumatlandırmaq effektiv nəticə verir.

Atmosfer araşdırmaları və havanın keyfiyyətinin monitorinqi insan sağlamlığının qorunması və ətraf mühitin mühafizəsi üçün vacibdir. Havanın keyfiyyəti aşağı olduqda müxtəlif xroniki xəstəliklərin yaranması riski artır, bu isə insanların həyat keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Buna görə də, havanın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsi həm fərdi səviyyədə, həm də dövlət səviyyəsində prioritet olmalıdır. Atmosfer araşdırmalarına və hava keyfiyyətinin monitorinqinə investisiya qoymaq sağlam cəmiyyət və davamlı inkişaf üçün vacib addımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Bell, M.L., Davis D.L., & Fletcher, T. (2004). “A Retrospective Assessment of Mortality from the London Smog Episode of 1952: The Role of Influenza and Pollution.” *Environmental Health Perspectives*, 112 (1), 6–8.
2. Dockery, D.W., & Stone, P.H. (2007). “Cardiovascular Risks from Fine Particulate Air Pollution.” *New England Journal of Medicine*, 356 (5), 511–513.
3. Kampa, M., & Castanas, E. (2008). “Human Health Effects of Air Pollution.” *Environmental Pollution*, 151 (2), 362–367.
4. WHO (World Health Organization). (2006) “Air Quality Guidelines: Global Update 2005.

FİZİKANIN STEAM TEXNOLOGİYASI İLƏ ÖYRƏNİLMƏSİ

Xəyalə Elbrus qızı Hüseynzadə

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Milli Nüvə Tədqiqatlar Mərkəzinin doktorantı

khayala.huseynzada@mdu.edu.az

Giriş

Elm, Texnologiya, Mühəndislik, İncəsənət və Riyaziyyatı birləşdirən STEAM yanaşması effektiv təhsil çərçivəsi kimi tanınıb. Bu məqalə STEAM yanaşmasının fizika təhsili kontekstində inteqrasiyasını araşdırır. Bu fənləri birləşdirərək, müəllimlər tələbələrə tənqidi düşüncə, yaradıcılıq, problem həll etmə və innovasiyanı təşviq edən vahid və cəlbəedici öyrənmə təcrübəsi təqdim edə bilər.

Fizika təhsilində STEAM yanaşmasının üstünlükləri

Tənqidi düşüncə və problem həll etmə bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi: STEAM çərçivəsində fizika təhsili tələbələrin real dünya hadisələrini fəal şəkildə araşdırdığı və mürəkkəb problemləri həll etdiyi sorğuya əsaslanan öyrənməni vurğulayır.

Bu yanaşma tələbələrin məlumatları təhlil etməsi, müşahidələr aparması, fərziyyələr formalaşdırması və sübuta əsaslanan izahatlar hazırlaması kimi tənqidi düşünmə bacarıqlarını inkişaf etdirir. Təcrübəli təcrübələr, simulyasiyalar və mühəndislik problemləri ilə məşğul olmaqla, tələbələr müxtəlif elmi və texnoloji sahələrə tətbiq olunan praktiki problem həll etmə bacarıqları əldə edirlər.

Real dünya tətbiqlərinin təkmilləşdirilməsi: STEAM yanaşması fizika anlayışlarını real dünya tətbiqləri ilə birləşdirərək, tələbələrə fizikanın həyatlarında aktuallığını və praktiki nəticələrini anlamağa imkan verir. Mühəndislik dizayn problemlərini və texnoloji yenilikləri daxil etməklə, tələbələr davamlı enerji, nəqliyyat sistemləri və ya kosmik tədqiqatlar kimi müasir problemləri həll etmək üçün fizika prinsiplərinin necə tətbiq edildiyini araşdırmağa bilirlər.

Fənlərarası əməkdaşlığın təşviqi: STEAM yanaşması tələbələr arasında fənlərarası əməkdaşlığı təşviq edir. Komandalarda işləməklə, müxtəlif mənşəli və təcrübəyə malik olan tələbələr fizika ilə bağlı mürəkkəb problemləri həll etmək üçün öz bilik və bacarıqlarını tətbiq edə bilirlər. Bu əməkdaşlıq mühiti müxtəlif fənlərdən olan mütəxəssislərin elmi və texnoloji problemləri həll etmək üçün birlikdə işlədiyi real dünya şəraitini əks etdirir.

Ünsiyyət və təqdimat bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi: Fizika təhsilində STEAM yanaşması effektiv ünsiyyət və təqdimat bacarıqlarının inkişafını vurğulayır. Bədii və dizayn elementləri vasitəsilə tələbələr öz ideyalarını və tapıntılarını yaradıcı və cəlbədicə üsullarla ifadə etməyə təşviq olunurlar. Onlar əyani vəsaitlərdən, multimedia təqdimatlarından və hekayə anlatma üsullarından istifadə edərək mürəkkəb fizika anlayışlarını müxtəlif auditoriyalara effektiv şəkildə çatdırmağı öyrənirlər. Bu ünsiyyət bacarıqları fikirləri aydın çatdırmaq bacarığının vacib olduğu elmi və texnoloji sahələrdə vacibdir.

İnklüzivliyin və müxtəlifliyin artırılması: Fizika təhsilində STEAM yanaşması müxtəlif maraqları və öyrənmə üsulları olan tələbələr üçün çoxsaylı giriş nöqtələri təmin etməklə inklüzivliyi və müxtəlifliyi təşviq edir. Ənənəvi olaraq fizikaya cəlb olunmayan tələbələr bədii və dizayn elementlərini daxil etməklə, mövzu ilə məşğul olmaq üçün alternativ yollar tapa bilirlər. Bu yanaşma fizika təhsilini bütün tələbələr üçün daha əlçatan və inklüziv hala gətirərək daha geniş öyrənmə üstünlükləri və fonları əhatə edir.

Gələcək karyeralara hazırlıq: Fizika təhsilində incəsənət və dizaynın inteqrasiyası tələbələri elm, texnologiya, mühəndislik, incəsənət və riyaziyyat (STEAM sahələri) üzrə gələcək karyeralara hazırlayır. Yaradıcılıq və innovasiya bacarıqları ilə yanaşı, fizika anlayışlarında güclü təməl inkişaf etdirməklə, tələbələr müxtəlif peşələrdə qiymətləndirilən çox yönlü bacarıq ilə təchiz olunurlar. Onlar müasir işçi qüvvəsində uğur qazanmaq üçün vacib bacarıqlar olan tənqidi düşünmək, mürəkkəb problemləri həll etmək, effektiv ünsiyyət qurmaq və fənlərarası komandalarla əməkdaşlıq etmək bacarığına yiyələnirlər.

Nəticə

Fizika təhsilində STEAM yanaşmasının inteqrasiyası yaradıcılıq, tənqidi düşüncə, problem həll etmə və innovasiyanı inkişaf etdirməklə tələbələrin öyrənmə təcrübələrini zənginləşdirir. Təcrübəli fəaliyyətləri, layihə əsaslı öyrənməni və real dünya tətbiqlərini birləşdirməklə, müəllimlər tələbələri cəlb edə və fizika anlayışlarını dərinləşdirə bilirlər. Bununla belə, uğurlu icra müəllim hazırlığı, kurikulumun dizaynı və qiymətləndirmə strategiyaları ilə bağlı problemlərin həllini tələb edir. STEAM yanaşmasını mənimsəməklə, fizika təhsili daha dinamik və aktual ola bilər, tələbələri gələcək karyeralarına hazırlayır və onları elm, texnologiya, mühəndislik, incəsənət və riyaziyyat sahələrində ömürboyu öyrənməyə həvəsləndirir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Elvik, "Legislation enforcement and education for traffic safety: A brief review of the current state of knowledge" in Transport and Safety, Singapore:Springer, pp. 67-83, 2021.

2. Usón, B. Peña, I. Zabalza, E. M. Llera and L. M. Romeo, "Combining flipped classroom model and educational videos for improving teaching-learning process in thermodynamics and thermal engineering", Proc. Multidiscip. Digit. Publ. Inst., vol. 2, no. 21, pp. 1329, 2018.
3. Phonna, R. Safitri and M. Syukri, "Guided inquiry-based on practicum to improve critical thinking skills on the subject of Newton's law", J. Phys. Conf. Series, vol. 1460, no. 1, 2020.
4. Alvarez-Alvarado, C. Mora and C. B. Cevallos-Reyes, "Peer instruction to address alternative conceptions in Einstein's specialrelativity", Rev. Bras. Ensino Física, vol. 41, no. 4, 2019.
5. Chen, S. Jang and P. Chen, "Using wikis and collaborative learning for science teachers' professional development", J. Comput. Assist. Learn., vol. 31, no. 4, pp. 330-344, 2015.
6. Guo, N. Saab, L. S. Post and W. Admiraal, "A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures", Int. J. Educ. Res., vol. 102, May 2020.
7. Kokotsaki, V. Menzies and A. Wiggins, "Project-based learning: A review of the literature", Improv. Sch., vol. 19, no. 3, pp. 267-277, 2016

IoT TEXNOLOGİYALARININ TƏHLÜKƏSİZ İNKİŞAFINDA KİBER HƏLLƏRİN ROLU

Ceyhun Bəşir oğlu Əlizadə
Mingəçevir Dövlət Universiteti
ceyhun.alizada@mdu.edu.az

Mövzunun aktuallığı

Internet of Things (IoT) texnologiyaları müasir dünyanın texnoloji inkişafında inqilabi dəyişikliklər yaratmışdır. Bu texnologiyalar insanların həyatını sadələşdirərək, şəhərlərdən kənd təsərrüfatına, səhiyyədən sənayeyə qədər müxtəlif sahələrdə səmərəliliyi artırır. Lakin bu irəliləyişlər, həmçinin, yeni kiber təhlükələr və problemlər də yaratmışdır. IoT cihazlarının geniş miqyasda istifadəsi ilə kibertəhlükəsizlik məsələləri daha da əhəmiyyət qazanır.[2] Milyardlarla cihazın internetə qoşulması və məlumat mübadiləsi aparması, məlumatların oğurlanması, pozulması və ya icazəsiz istifadəsi risklərini artırır. Xüsusilə ağıllı evlər, nəqliyyat vasitələri və hətta tibbi cihazların zəifliyi istifadəçilərin şəxsi məlumatlarının və həyatlarının təhlükəyə düşməsinə səbəb ola bilər. Bu cür risklər yalnız fərdi səviyyədə deyil, həm də dövlətlər və təşkilatlar üçün ciddi iqtisadi və sosial təhdidlər yaradır. Məhz buna görə, IoT texnologiyalarının təhlükəsizliyini təmin etmək üçün kiber həllərin hazırlanması və tətbiqi dövrümüzün prioritet məsələlərindən biridir. Bu mövzu, həm elmi-tədqiqat sahəsində, həm də real həyatda tətbiq oluna biləcək innovativ həllərin axtarışı baxımından çox aktualdır. Təhlükəsiz IoT ekosisteminin qurulması yalnız texnologiya sahəsində deyil, həm də cəmiyyətin inkişafında mühüm rol oynayır [1].

Problemin qoyuluşu

IoT texnologiyalarının sürətlə yayılması ilə bərabər, bu texnologiyaların zəif təhlükəsizlik tədbirləri ciddi problemlərə səbəb olur. Cihazların müxtəlif istehsalçıları tərəfindən yaradılmış fərqli standartlar, təhlükəsizlik protokollarının uyğunlaşdırılmaması və məlumatların mühafizəsindəki boşluqlar, IoT sistemlərinin genişmiqyaslı kiberhücumlara məruz qalma riskini artırır. Bir çox IoT cihazı minimum təhlükəsizliklə və ya tamamilə təhlükəsizliksiz istehsal edilir, bu da onları kibercinayətkarların əsas hədəfinə çevirir [3]. DDoS hücumları, məlumatların oğurlanması və idarəetmənin qeyri-qanuni ələ keçirilməsi bu cür hücumların yalnız bir neçə nümunəsidir. Məsələn, ağıllı şəhərlərdə enerji paylanma sistemlərinin sındırılması və ya tibbi cihazların idarəetməsinə müdaxilə, insan həyatı üçün ciddi təhlükə yarada bilər. Bu problemlərin həlli həm texniki, həm də təşkilati səviyyədə çoxsaylı çağırışlar yaradır:

- Fərqli istehsalçıların uyğun standartları qəbul etməsi üçün tənzimləyici mexanizmlər lazımdır.
- İstifadəçilərin şəxsi məlumatlarının mühafizəsi prioritet olmalıdır.

- Hücumlara qarşısını vaxtında almaq üçün qabaqcıl texnologiyalar inteqrasiya edilməlidir.
- Təhlükəsizliyin zəif olduğu yerlərdə insan faktorunun böyük rolu var.

Qeyd olunan problemlərin həlli IoT texnologiyalarının təhlükəsizliyini təmin etməklə yanaşı, həm də cəmiyyətin texnologiyaya etibarını artıracaq və daha geniş tətbiqlər üçün yeni imkanlar yaradacaq. Bu, müasir dövrün texnoloji inkişafına və kiberməkanın qorunmasına həlledici töhfə verəcəkdir.

Problemin həlli

Məlumdur ki, İnternet of Things (IoT) texnologiyaları, obyektlərin internet üzərindən bir-biri ilə əlaqə saxlayaraq məlumat mübadiləsi etməsinə imkan yaradan müasir texnologiyalar toplusudur. Ağıllı cihazlardan tutmuş sənaye avadanlıqlarına, tibbi qurğulardan kənd təsərrüfatı sistemlərinə qədər IoT geniş bir sahədə tətbiq edilir. Bu texnologiyalar insanların gündəlik həyatını asanlaşdırır, müəssisələrdə iş proseslərini optimallaşdırır və cəmiyyət üçün yeni imkanlar yaradır. Lakin bu inkişaf, çox sayda təhlükəsizlik boşluqları ilə müşayiət olunur, bu da IoT sistemlərinin təhlükəsizliyini təmin etməyi global miqyasda prioritet məsələyə çevirir. IoT texnologiyalarının təhlükəsiz inkişafı üçün təklif olunan kiber həllər cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1.

Kiber həllər

Problemlər	Həll Təklifləri	Tətbiq Nümunələri
Təhlükəsizlik standartlarının olmaması	Qlobal təhlükəsizlik standartlarının hazırlanması və cihazların sertifikatlaşdırılması	IoT cihazlarının bazara buraxılmadan əvvəl təhlükəsizlik testlərinin tətbiqi
Məlumat oğurluğu riski	Məlumatların yüngül və effektiv şifrələmə texnologiyaları ilə qorunması	AES (Advanced Encryption Standard) kimi şifrələmə alqoritmlərinin IoT cihazlarına inteqrasiyası
Təhdidlərin aşkarlanmasında gecikmələr	Süni intellekt əsasında real vaxtda monitorinq və avtomatlaşdırılmış cavab sistemlərinin inkişaf etdirilməsi	IoT şəbəkələrində anomal davranışların müəyyən edilməsi üçün maşın öyrənmə modellərinin tətbiqi
Zəif proqram təminatı	Təhlükəsiz proqram təminatının hazırlanması və avtomatik yeniləmə mexanizmlərinin qurulması	IoT cihazlarında OTA (Over-The-Air) yeniləmələrinin istifadəsi
Maarifləndirmənin olmaması	Kibertəhlükəsizlik üzrə təlim proqramlarının və mütəxəssis hazırlığı kurslarının təşkili	Universitetlərdə IoT təhlükəsizliyi üzrə tədris proqramlarının tətbiqi
Məlumatların izlenebilirliyinin təmin edilməsi	Blokçeyn texnologiyasının tətbiqi	IoT cihazlarının autentifikasiyası və məlumat mübadiləsinin izlənməsi üçün blokçeyn platformaları
İcazəsiz girişlərin qarşısının alınmaması	Giriş hüquqlarının məhdudlaşdırılması və identifikasiya mexanizmlərinin gücləndirilməsi	Cihazlara girişin yalnız icazəsi olan istifadəçilər üçün mümkün edilməsinə dair qaydaların tətbiqi

Cədvəldən göründüyü kimi, hər bir həll spesifik problemi hədəfləyərək daha effektiv və davamlı IoT mühiti yaratmağa yönəlib.

Nəticə

IoT texnologiyaları həyatımızın hər sahəsinə nüfuz edərək inqilabi dəyişikliklər gətirmişdir. Bununla belə, bu texnologiyalarla bağlı təhlükəsizlik məsələləri, müasir cəmiyyət və təşkilatlar üçün

ciddi çağırışlar yaradır. Cihazların zəif təhlükəsizlik protokolları, məlumatların oğurlanması və kibercum riskləri, IoT ekosisteminin davamlı inkişafını məhdudlaşdırır.

Bu məqalədə təklif olunan həllər – təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi, şifrələmə texnologiyalarının gücləndirilməsi, süni intellekt əsaslı təhlükəsizlik sistemləri, blokçeyn texnologiyasından istifadə və giriş hüquqlarının idarə olunması kimi yanaşmalar – IoT təhlükəsizliyini təmin etmək üçün mühüm addımlardır.

Problemlərin həlli üçün yalnız texnoloji tədbirlər deyil, həm də insan faktoruna fokuslanmaq, kibertəhlükəsizlik sahəsində mütəxəssislər hazırlamaq və istifadəçiləri maarifləndirmək lazımdır. Bu yanaşmalar, IoT texnologiyalarının təhlükəsiz istifadəsini təmin etməklə yanaşı, cəmiyyətin bu texnologiyalara olan etibarını artıracaq və onların daha geniş miqyasda tətbiqini təşviq edəcəkdir.

Beləliklə, təhlükəsiz və dayanıqlı IoT mühiti yaratmaq üçün innovativ həllərin işlənməsi və bu həllərin tətbiqinə xüsusi diqqət yetirilməsi vacibdir. Bu yanaşma, həm fərdlərin, həm də təşkilatların texnologiyadan faydalana biləcəyi daha etibarlı bir gələcək qurmağa imkan verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Alkunidry, D., Alhuwaysi, S. and Alharbi, R. (2023) Security Threads and IoT Security. Journal of Computer and Communications, 11, 2023, 76-83.
2. Marinov R. New Intelligent Technologies—Interactivity and Information Issues. Advances in Journalism and Communication, 7, 2019, 94-108.
3. Mouha R.A. Internet of Things (IoT). Journal of Data Analysis and Information Processing, Vol.9 No.2, 2021, 77-101.

PROQRAM MƏHSULLARININ PROSESLƏRİ VƏ ARXİTEKTURASINA QOYULAN TƏLƏBLƏRİN İŞLƏNMƏSİ VƏ MODELLEŞDİRİLMƏSİ VASİTƏLƏRİ

^{1,4}Elmira Nəriman qızı İsrailova, ^{2,4}Validə Aydın qızı Nuriyeva,

^{3,4,5}Məryəm Yahuzər qızı Əsədova

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

elmira.israfilova@mdu.edu.az

²valida.nuriyeva@mdu.edu.az

³maryam.asadova@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

⁵Azərbaycan Texniki Universitetinin doktorantı

Giriş

Proqram məhsulunun həyat dövrü proseslərini dəstəkləyən proseslərin keyfiyyət baxımından inkişaf tendensiyasını müəyyən edən standartlar zəruri tələblərin növlərini təyin edir. İnformasiya texnologiyalarının müasir inkişaf mərhələsi, proqram məhsullarının artan mürəkkəbliyi yaradılan informasiya məhsullarının keyfiyyətini bazar üzrə məqbul səviyyədə saxlanması üçün müxtəlif vasitələrin istifadəsinin vacibliyini müəyyən edir.

Proqram məhsullarının yaradılması təcrübəsində həyata keçirilən hər bir informasiya sisteminin arxitektura və funksionallığa fərqli yaranma xarakterinə və təsir gücünə malik olan müəyyən şərtlər və amillərlə ifadə olunan özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır.

Fəaliyyətin müəyyən şərtləri və aspektləri üçün optimal arxitekturaya malik proqram məhsulunun yaradılması və ya istifadəsi zərurətinə şüurlu şəkildə gəlmiş hər hansı bir müəssisə, konkret məqsədləri olan və konkret funksional vəzifələri həyata keçirən mürəkkəb təşkilati-texniki sistem hesab edilə bilər. Təşkilati idarəetmə şəraitində proqram məhsullarının istifadəsi üçün hər bir məsələnin yerinə yetirilməsi prosesi müəssisənin məqsədini həyata keçirən xüsusi resurslar tələb edir.

Fərqli tələblər dəstindən proqram məhsulunun ardıcıl və məntiqi arxitekturasına keçid xüsusi vasitələrin istifadəsini tələb edir. Bu, proqram məhsulunun və ya arxitekturanın layihələndirilməsi prosesinin yaradılması üzrə informasiyanın təqdim edilməsi qaydalarını nəzərə almaqla, işlənən arxitekturaya vahid baxışın yaradılmasına imkan verəcək tələblər əsasında proseslərin işlənməsi və modelləşdirilməsi üzrə xüsusi texnoloji vasitələrdir.

Aparılan tədqiqat işində məqsəd funksional və qeyri-funksional tələblərin və onların proqram məhsullarının arxitekturasına və funksionallığına təsirinin, proqram məhsullarına tələblərin işlənilib hazırlandıqda mövcud notasiya növlərinin təhlilidir. Məqsədə nail olmaq üçün iki məsələ araşdırılmışdır: informasiya məhsullarının xüsusiyyətlərinin işlənməsi və modelləşdirilməsi zamanı istifadə olunan alətlər; proqram təminatının arxitekturası və funksionallığına qoyulan funksional və qeyri-funksional tələblər.

İnformasiya məhsullarının xüsusiyyətlərinin işlənməsi və modelləşdirilməsi zamanı istifadə olunan alətlər

İnformasiya sistemlərinin işlənməsi proseslərinin əsasını təşkil edən proqram mühəndisliyinə və sağlam məntiq prinsiplərinə görə istənilən altsistem və ya komponent sonradan daha böyük sistemin tərkib elementinə çevrilə bilər. Bu səbəbdən, arxitekturanın layihələndirilməsində sistemin genişləndirilmiş hissələrinin ətraflı təsviri verilməlidir. Təsvir bir-birinə uyğun gələn və irsiliyi təmin edən CASE alətləri və notasiyalardan istifadə edərək yerinə yetirilir.

Müasir notasiyalardan aşağıdakıları qeyd etmək olar: blok-sxemlər; DFD diaqramı; ER diaqramı; EPC diaqramı; BPMN diaqramları; UML diaqramları; EIP diaqramları; komponentlərin, proqram məhsullarının və funksional proseslərin modelləri; prototiplər; interfeyslər [4, 5].

Blok-sxemlər. Bu növ sxemlər (qrafik modellər) işlənən alqoritmləri və ya prosesləri vizuallaşdırır. Blok-sxemlərin təsvirində proseslərin ayrı-ayrı mərhələləri bloklar şəklində verilir. Bloklar forma və daşıdıqları semantikaya görə fərqlənir. Bloklar bir istiqamətə və alqoritmlərlə müəyyən edilmiş ardıcılığa malik xətlərlə birləşdirilir.

DFD diaqramı. DFD (*Data Flow Diagrams*, DFD – verilənlər axınları diaqramı) struktur təhlilin notasiyasıdır. Bu notasiyada, işlənən məhsula görə xarici olan obyektlər təsvir edilir: verilənlər mənbələri, verilənlərin ünvanları, məntiqi funksiyalar, verilənlər axınları, verilənlər anbarları. Verilənlər axınlarının diaqramı – UML-in geniş yayılmasından əvvəl mövcud olan proqram məhsullarının yuxarı səviyyəli arxitekturasının struktur təhlili və layihələndirilməsinin ilk və əsas vasitələrindən biridir.

Bu notasiyanın əsasını layihələndirmə metodologiyası və layihələndirilən informasiya sisteminin verilənlər axınları modelinin qurulması üsulu təşkil edir. Müvafiq layihələndirmə metodologiyasına uyğun olaraq, sistemin modeli verilənlər axınları diaqramlarının iyerarxiyası kimi müəyyən edilir. Həmin diaqramlar verilənlərin sistemə daxil olduğu andan sonuncu istifadəçiyə təqdim edildiyi ana qədər verilənlərin çevrilməsinin ardıcıl prosesidir.

ER diaqramı. ER (*Entity-Relationship*, ER – mahiyyət-əlaqə diaqramı) – vəzifəsi gələcək sistemin biznes obyektlərinin yuxarı səviyyəli təsvirini, atributlarını və aralarındakı əlaqəni gələcək proqram məhsulunun verilənlər bazasının cədvəllərinin layihələndirilməsi üçün təməl kimi istifadə ediləcək əsas elementlər şəklində təsvir edən və vizuallaşdıran formal konstruksiyanın yaradılmasından ibarət notasiya növüdür.

ER diaqramı konkret predmet sahəsi baxımından yaradılan informasiya sisteminin konseptual modeli kimi təqdim olunur. Bu tip diaqram əsas obyektlərin vurğulanmasına və onlar arasındakı əlaqələrin müəyyən edilməsinə kömək edir. Hazırda yaradılmış ER diaqramının seçilmiş verilənlər modeli əsasında xüsusi verilənlər bazası sxeminə çevrilməsinə imkan verən kifayət qədər güclü alətlər mövcuddur.

EPC diaqramı (*Event-driven Process Chain*, EPC – proseslər ardıcılığının hadisələr diaqramı). Proseslər ardıcılığının hadisələri – vəzifəsi biznes proseslərinin modellərinin yaradılması olan notasiya növüdür. Biznes proseslərinin modelləşdirilməsi, təhlili və yenidən təşkili üçün istifadə

olunur. Onun digər diaqramlardan fərqi ondan ibarətdir ki, EPC konkret proqram məhsulunda həyata keçirilən xüsusi prosesləri imitasiya edən funksional modellərin yaradılması üçün istifadə olunur.

EPC diaqramı hadisələrin və funksiyaların nizamlı ardıcılığı kimi tərtib edilir. Hər bir funksiya ilk və sonuncu hadisələrlə müəyyən edilməlidir; iştirakçılar, icraçılar, ayrı-ayrı funksiyaları müşayiət edən maddi və informasiya axınları göstərilə bilər. EPC diaqramlarının vacibliyini vurğulayan digər fakt onların biznes proseslərin yaradılması və ya təkmilləşdirilməsində ERP tipli proqram məhsullarının sazlanması üçün istifadə oluna bilməsidir.

BPMN diaqramları. Hazırda ən çox yayılmış notasiya növlərindən biri BPMN (*Business Process Model and Notation*, BPMN – Biznes proseslərin notasiyası və modeli) diaqramıdır.

EPC, ER, BPMN yalnız notasiyalar deyil, konkret proseslərin modellərinin həyata keçirilməsi üsullarıdır. Təyinatına görə BPMN notasiyasının EPC diaqramları ilə müqayisəsi daha məqsəduyğundur. Bunun səbəbi, məqsədin oxşar olmasıdır: biznes proseslərinin funksional modelləşdirilməsi. Bu diaqram, biznes proseslərinin modelləşdirilməsi üçün qəbul edilmiş ən yeni standartdır. BPMN diaqramının əsas üstünlüyü, layihələndirilən arxitekturanın və proqram məhsulunun bütün steykholderləri üçün başa düşülən modelləşdirilən proseslərin vizuallaşdırılmasıdır.

Optimal modelləşdirilmiş BPMN diaqramları bir çox müasir ECM (Enterprise content management, ECM – rəqəmsal kontentin idarə edilməsi) sinifli informasiya sistemlərində biznes proseslərinin sazlanması, yenidən qurulması üçün istifadə edilə bilər.

UML diaqramları. UML (*Unified Modeling Language*, UML – vahid modelləşdirmə dili) notasiya və ya notasiyalar qrupu olmaqla yanaşı, obyekt modelləşdirilməsi üçün qrafik təsvir dilidir. UML – obyekt yönümlü proqramlaşdırma prinsiplərinə uyğun olaraq həyata keçirilən proqram məhsullarının həm arxitekturasının, həm də funksionallığının tam işlənməsini dəstəkləyən bir sıra notasiyaların təşkili üçün yaradılan geniş profilli bir dildir.

Bu dilin geniş yayılması və istifadəsi UML modelləri adlandırılan sistemlərin modellərinin yaradılması üçün qrafik işarələrdən istifadə edərək açıq standart kimi qəbul olundu. UML-in səciyyəvi xüsusiyyəti arxitekturanın təsvirinə yönümlü olmamasıdır, belə ki, onun məqsədi əsasən proqram məhsullarının, biznes proseslərinin və verilənlər strukturlarının müəyyənəşdirilməsi, vizuallaşdırılması, layihələndirilməsi, sənədləşdirilməsidir.

EIP diaqramları. Hazırda ən spesifik və ən az yayılmış notasiyadır. EIP (*Enterprise Integration Patterns*, EIP – müəssisənin inteqrasiyası modelləri) diaqramları – proqram məhsulları arasında ixtisaslaşmış qarşılıqlı əlaqə proseslərinin təsvir edilməsi üçün nəzərdə tutulmuş 65 qrafik şablonundan ibarət diaqramdır. Bu notasiyanın səciyyəvi xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o, xüsusi proseslərin təsvir edilməsi üçün hazırlanmışdır. Həmin proseslər tətbiqlər arasında inteqrasiya olunmuş qarşılıqlı əlaqəni və informasiya sistemləri arasında məlumatlar mübadiləsinə yönəlmiş proqram məhsullarının funksionallığını təmin edir.

Tətbiqlərin inteqrasiya olunması şablonları və təsviri EIP diaqramları tərəfindən dəstəklənən zəruri funksionallıq bir çox müasir xüsusi açıq proqram məhsullarına quraşdırılıb və ixtisaslaşdırılmış inteqrasiya proseslərində tətbiq oluna bilər.

Hazırda xüsusiyyətinə görə notasiyanın bu növü geniş tətbiq tapmayıb, lakin inteqrasiya proseslərinin populyarlığının artım tempini nəzərə alaraq yaxın gələcəkdə EIP diaqramlarına marağın artacağını proqnozlaşdırmaq olar.

Komponentlərin, proqram məhsullarının və funksional proseslərin modelləri. Modellər notasiya deyil, son nəticənin modelləşdirilməsi məqsədi ilə bir-birini tamamlayan bir neçə notasiya şəklində təqdim olunan proseslərin/altproseslərin həyata keçirilməsi üçün zəruri olan bir dəstdir. Struktur baxımdan model – keyfiyyətli arxitekturanın işlənməsi üçün diaqramların həyata keçirilməsini planlaşdıran bir neçə əsas notasiyadan ibarət “metanotasiyadır”.

Prototiplər. Model notasiyalar vasitəsilə həyata keçirilən diaqramlarla müqayisədə proqram təminatının həyata keçirilməsində irəliyə doğru növbəti, keyfiyyətli addımdır. Bir neçə tələblər modelləri həyata keçirildikdən sonra, proqram məhsulunun işlənməsi layihəsində prototiplərin tətbiqi

nəzərdə tutulur və planlaşdırılırsa, prototiplərin həyata keçirilməsi başlaya bilər. Prototip, inkişafın müəyyən mərhələsində maraqlı tərəflərə yalnız arxitekturanın və ya bütövlükdə proqram məhsulunu nümayiş etdirilməsi üçün müəyyən məhdudiyyətlər daxilində işlənmiş proqram məhsulunun və ya komponentinin son tətbiqinin “qaralama” versiyasıdır.

Prototipin hazırlanmasında məqsəd maraqlı tərəflərin son məhsulun həyata keçirilməsindən gözləntilərin təsdiqlənməsi və onun funksionallığı barədə razılığa gəlməsidir. Prototiplər adətən ixtisaslaşmış proqram kodunda həyata keçirilir, buna görə də onlar işlənmə prosesinin bir hissəsi kimi qəbul edilməlidir, lakin prototipin gələcək arxitekturanın və ya informasiya sisteminin bir hissəsi olmayacaq.

İnterfeyslər. İnterfeyslərin yaradılması ilə bağlı fəaliyyət arxitekturanı müəyyən etməyən, lakin əksər hallarda ondan asılı olan proqram məhsullarının işlənməsinin ayrıca sahəsidir. Bu sahə kifayət qədər diqqət və səy tələb edir. O, proqram məhsullarının bir çox funksional xüsusiyyətlərini (ergonomika, interfeysin dizaynı, qavrama və informasiya ilə işləmə asanlığı və s.) müəyyən edir.

Müxtəlif proqram məhsulları üçün düzgün və səmərəli interfeyslərin əhəmiyyəti getdikcə artır. İnterfeys, istifadəçinin proqram məhsulunun “daxili” ilə qarşılıqlı əlaqə quracağı “üstqurumdur”.

Artıq interfeysin işlənməsinin ilkin mərhələlərində istifadəçinin nə ilə və onunla necə işləməli olduğu barədə təsəvvür yaratmalıdır və tədricən buna alışması və mümkün olduqda onu və ya ondan gözləntilərini tənzimləməyə çalışmalıdır.

Hazırda müxtəlif mürəkkəblilik və detallaşdırma dərəcəsinə malik interfeyslərin yaradılması üçün bir çox alətlər (Balsamiq mockup, Axure RP və s.) mövcuddur.

Proqram məhsullarının arxitekturaları, modelləri və funksionallığı üçün kifayət qədər hərtərəfli və bir-biri ilə əlaqəli layihələndirmə mühitinin yaradılması üçün müəyyən bir tapşırığın xüsusiyyətlərindən asılı olaraq işlənmə proseslərini dəstəkləyə biləcək alətlər və diaqramlardan istifadə edilməlidir. Bununla yanaşı proqram məhsulunun işlənməsi üzrə hər bir layihədə miqyasından və əhəmiyyətindən asılı olmayaraq minimum zəruri diaqramlar dəsti olmalıdır.

Proqram təminatının arxitekturası və funksionallığına qoyulan funksional və qeyri-funksional tələblər

Hesab edilir ki, arxitektura, ilk növbədə, sistemlərin layihələndirilən funksional və biznes modellərində olmayan, lakin həyat dövrlərini proqram məhsullarının realizə olunması prosesində başlayan qeyri-funksional tələblərin təsiri altında formalaşır. Tələblər üzrə işin həcmi planlaşdırılmalı və layihədə iştirak edən bütün steykholderlər tərəfindən aydın şəkildə başa düşülməlidir [3].

Proqram məhsulunun yüksək səviyyəli məqsədi insan əməyinin (intellektual, fiziki, monoton və s.) avtomatlaşdırılması, ideal halda isə, insan resursunu və amilini mümkün qədər tamamilə əvəz etməklə sahibinə fayda gətirməkdir.

Konkret informasiya sisteminin işlənməsi zamanı tələblərin təsnifatı onların yerinə yetirilməsi və idarə edilməsi üçün lazımdır. Ənənəvi olaraq tələblərin iki əsas qrupu ayrılır [2, 4]:

- Məhsulda və ya sistemdə nəyin həyata keçirilməsini, o cümlədən, istifadəçilər onlarla əlaqə qurarkən görülməli tədbirləri təsvir edən funksional tələblər.

- Sistemin və ya proqram məhsulunun necə işləməsini və onun malik olacağı xüsusiyyətləri təsvir edən qeyri-funksional tələblər.

Funksional tələblər sistemin “davranışını” və işləyəcəyi informasiyanı təsvir edir. Sistemin imkanları davranış və ya yerinə yetirilən əməliyyatlar baxımından təsvir edilir. Bu tələblər qrupundan istifadənin məqsədi işlənmə proqram məhsulunun imkanlarının və müvafiq davranışların tənzimlənməsidir. Funksional tələblər aşağıdakı suala cavab verməlidir: “İnformasiya məhsulunun prosesləri necə alqoritmləşdirilməlidir ki, istifadəçi ilə sistem arasındakı qarşılıqlı əlaqə steykholderlərin ehtiyaclarını ödəsin?”

Funksional tələblərin köməyi ilə, əksər hallarda, proqram məhsullarının yaradılması dövrünü müşayiət edən proseslər üzrə görülməli işlərin çərçivəsi müəyyənləşdirilir. Bu tip tələblər aşağıdakıları müəyyən edir:

- İşlənən funksionalın məqsədləri.
- Məqsədə çatmaq üçün yerinə yetirilən məsələlər.
- Məsələlərin icrasını dəstəkləyən xidmətlər və s.

Hazırda funksional tələblərin işlənməsi və qeyd edilməsi üçün bir çox yanaşma mövcuddur [1].

Klassik yanaşma. Klassik yanaşmanın mahiyyəti, steykholderlərin yuxarı səviyyəli tələbləri ilə iterativ işin köməyi ilə tələblərin işlənməsi və tərtibatçılar üçün başa düşülən səviyyəyə qədər tədricən detallaşdırılmasıdır. Bu, müasir ədəbiyyatda ətraflı təsvir olunan ən çox öyrənilən və populyar yanaşmadır.

İstifadə variantları (Use cases). Bu yanaşmada, funksional tələblər xüsusi qaydalar sistemindən istifadə etməklə qeyd olunur. Nəzərdə tutulan hədəf istifadəçiləri tərəfindən işlənən proqram məhsulunun istifadəsinin mümkün variantların maksimum sayını müəyyən etməklə kifayət qədər tam funksional tələblər dəsti tərtib olunacaq.

Qeyri-funksional tələblər, funksional tələblərə əlavə olaraq, işlənən funksionalın texniki bütövlüyünün təmin edilməsi və həyata keçirilən proqram təminatının optimal arxitekturanın yaradılması üçün zəruri olan xüsusiyyətlərinin dəstəklənməsinə yönəldilmişdir. Onlar proqram məhsulunun daxili və xarici fəaliyyət şəraitlərini tənzimləyir. Qeyri-funksional tələblərin aşağıdakı əsas qrupları fərqləndirilir [2]:

- Keyfiyyət atributları: təhlükəsizlik; etibarlılıq; məhsuldarlıq (tətbiqin sürəti və cavab vermə müddəti; işlər axınının keçirtmə qabiliyyəti; tələb olunan RAM-ın miqdarı).

- Məhdudiyyətlər: arxitekturanın və proqram məhsulunun tətbiqi üçün platforma; istifadə olunan tətbiqlər serverinin növü.

Qeyri-funksional tələblər sistemin davranış və funksionallığı ilə əlaqəli olmayan şərtləri təsvir edir, lakin proqram məhsulunun arxitekturasının komponentləri səviyyəsində onları təmin edir.

Nəticə

Beləliklə, layihələndirmə prosesinin bütün məsələlərinin həlli ola biləcək vahid notasiya və ya layihələndirmə dilinin olmadığını qəbul etmək lazımdır. Bu gün kifayət qədər universal alətlər və vasitələr var, lakin onların heç biri mövcud layihələndirmə məsələlərinin hamısını təmin edə bilməz. Proqram məhsullarının arxitekturaları, modelləri və funksionallığı üçün kifayət qədər hərtərəfli və bir-biri ilə əlaqəli layihələndirmə mühitinin yaradılması üçün konkret məsələnin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq işlənmə proseslərini dəstəkləyə biləcək alətlər və diaqramlardan istifadə edilməlidir. Bununla yanaşı miqyasından və əhəmiyyətindən asılı olmayaraq proqram məhsulunun işlənməsi üçün hər bir layihədə iştirak edəcək diaqramlar dəsti olmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Вигерс Карл И., Битти Джой. Разработка требований к программному обеспечению. Издательство БХВ. 2024. 736 с.
2. Нефункциональные требования к программному обеспечению. [Elektron resurs] // <https://habr.com>
3. Лаврищева Е.М., Петрухин В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения. – М.: МФТИ, 2007. 415 с.
4. Разработка архитектуры программного обеспечения. Аналитический синтез информации. [Elektron resurs] // <https://intuit.ru>
5. Краткий путеводитель по методологиям и нотациям описания и моделирования бизнес-процессов. [Elektron resurs] // <https://infostart.ru>

KİBERTƏHLÜKƏSİZLİKDƏ TƏCRÜBƏYƏ ƏSASLANAN TƏLİMLƏRİN EFFEKTİVLİYİ VƏ TƏTBİQİ

^{1,3}Elvin Amil oğlu Muradzadə, ^{2,3}Leyla Niyazi qızı Şükürova

¹elvin.muradzada@mdu.edu.az

²leyla.shukurova@mdu.edu.az

³Mingəçevir Dövlət Universiteti

Giriş

Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi hər il artmaqda davam edir. Bir çox təşkilatlar bu texnologiyaları – böyük həcmli məlumatları, bulud texnologiyası və süni intellekt və s. işgüzar təcrübələrinə necə inteqrasiya edə biləcəklərini tapmağa çalışırlar. Beləliklə, yeni rəqəmsal texnologiyaların yeni sahələrə inteqrasiya olunmasının idarə olunması, effektiv beynəlxalq təhlükəsizlik idarəçiliyi üçün vacib komponentə çevrilmişdir. Lakin ümumilikdə yanaşmalar bu ehtiyacları qarşılamaqda çətinlik çəkir[2]. Kibertəhlükəsizlikdə təşkilat səviyyəsində yeni metodlar yaradılır və tətbiq olunur, lakin bu yanaşmalar çox vaxt ciddi müqavimətlə qarşılaşır. Bu yeni proseslərə məruz qalan işçilər tez-tez alternativ yollar düşünürlər. Bu məqalə rəqəmsal texnologiyaların kibertəhlükəsizlik sahəsinə inteqrasiyasına yanaşmamızı yenidən düşünməyə vadar edir.

Kibertəhlükəsizlikdə təcrübə nəzəriyyəsi yanaşmasına doğru

Təhlükəsizliklə bağlı olan araşdırmalar innovativ və genişlənə bilən bir yanaşma tələb edir. Təhlükəsizliklə bağlı bütün təhlillər texnologiyalar ilə cihazlarla işləyən insanlar arasında problemi nəzərə alır və nəticədə təhlükəsizlik probleminin texnoloji və ya insan səhvinin nəticəsi olduğunu qeyd edir. Bəzi hallarda günahın kimdə və ya nədə olduğunu təyin etmək mümkün olsa da, əksər hallarda hər iki tərəf qarışıq şəkildə günahkar olur. Buna görə də problemə ayri-ayrılıqda deyil, toplu şəkildə nəzər salmaq lazımdır. Daha dəqiq desək, diqqətimizi subyekt, obyekt, agentlik, struktur, bilik, fəaliyyət kimi sadə anlayışların qarşılıqlı fəaliyyətinə yönəltməliyik [3].

Təlimçilərimiz təcrübələr əsasında üç əsas ölçünü müəyyən ediblər.

Birinci, materiallar - təcrübələri anlamaq üçün çox vacib hissədir. Çox vaxt diqqətdən kənarda qalsa da, bu kateqoriya cihazlar, insanlar, yerlər, məkanlar və interfeysləri əhatə edir.

İkincisi, bacarıq- nəyi necə etməyi bilmək və anlamaqdır. Bilik, formullar, alqoritmlər və s. daxil olmaqla, müəyyən funksiyalardan necə istifadə etməyi bilmək lazımdır. Zaman keçdikcə yeni bacarıqlara ehtiyac yaranır.

Üçüncüsü, hissetmə qabiliyyəti. Bu rutin fəaliyyətləri istiqamətləndirən və ruhlandıran zehni fəaliyyətlərdən, emosiyalardan və motivasiyadan ibarətdir. Bütün təcrübələr bir-birilə əlaqəlidir, hər hansı bir təcrübə digər təcrübələrlə bağlı olaraq yaranır və dəyişir.

Səhiyyədə kibertəhlükəsizlik

Artıq bir çox sahələrdə su təchizatı, elektrik enerjisi istehsalı, təhlükəsizlik xidmətləri və ictimai sağlamlıq kimi bir sıra infrastruktur sahələri xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılmasını həyata keçirməyə başlamışlar. Simsız rabitə və internet əlaqəsi imkanlarına malik texnologiyalar artan sürətlə tətbiq edilir. Bu texnologiyalar daha səmərəli və effektiv imkanlar yaratsa da, təhlükəsizliklə bağlı bir sıra problemləri də özü ilə gətirir [1]. Rəqəmsal texnologiyanın tətbiqinə təhlükəsizlik baxımından necə təsir etdiyini anlamaq üçün diqqətimizi səhiyyə sahəsində kibertəhlükəsizliyə yöməldirik. Səhiyyə cihazlarının rəqəmsallaşdırılması bu sahəyə olan maraqları artırmışdır. Həmçinin zərərli niyyəti olan insanlar üçün cəlbəedici hədəfə çevrilmişdir. Tibbi məlumatların tibbi cihazlar vasitəsilə yayılması bu narahatlığın mərkəzində dayanır. Tibbi məlumatlar kredit kartı məlumatlarından daha dəyərli hesab edilə bilər. Kredit kartları məlumatlarının oğurluğu həm tez aşkar edilir, həm də banklar tərəfindən dərhal müdaxilə edilə və bloklana bilər. Lakin xəstə məlumatlarının oğurluğu çox vaxt ümumiyyətlə aşkar edilmir. Bu da kibertəhlükəsizliyi səhiyyədə çox vacib sahəyə çevirir [4]. Xüsusən də tibbi

cihazlar və sistemlər getdikcə daha çox kibertəhlükələrə qarşı həssas olan rəqəmsal infrastrukturadan asılı olur. Kibertəhlükəsizliyin mürəkkəbliyi, standartlaşdırılmış tətbiq üsullarının olmaması səhiyyə sektorunda effektiv qorumanı həyata keçirmək çətinləşir. Bunlar isə səhiyyə işçilərinə sürətlə dəyişən təhlükələrə qarşı sistemlərini qorumaqda çətinlik yaradır.

Son illərdə kiber təhdidlərin forması əhəmiyyətli dərəcədə dəyişib. Əvvəllər kiberhücumlar saytları pozmaq və ya məlumat oğurlamaq məqsədi güdürdü. Getdikcə daha zərərli və mürəkkəb hücumlar müydanə çıxır. 2017-ci ildə Böyük Britaniyanın Milli Səhiyyə Xidmətinə edilən kiberhücum xidmətlərin dayandırılması və əməliyyatların ləğvi ilə nəticələndi. Bu səbəbdən, səhiyyədə kibertəhlükəsizlik yalnız məlumatların qorunması deyil, eyni zamanda xəstələrin təhlükəsizliyi və etibarın qorunmasının vacib bir hissəsidir [2]. Kibertəhlükəsizlik boşluqları texniki və qeyri-texniki səviyyədə ola bilər. Texniki səviyyə avadanlıq və proqram təminatını, cihazların necə qurulduğunu və onların necə tətbiq edildiyini əhatə edir. Qeyri-texniki səviyyə isə tibbi sistemləri, elektron xəstə fayllarını, pasiyentlərlə tibbi mütəxəssislər arasında kommunikasiya kanallarını qorumaq üçün şifrələmə və parol idarəetməsi kimi qəbul olunur.

Kibertəhlükəsizlikdə rast gəlinən bu boşluqlar çox vaxt işçilərin kibertəhlükəsizliyi qorumaq üçün tətbiq edilən siyasət və prosedurlara əməl etməmələri ilə bağlı olur. Səhiyyə mühitində işçilərin təhlükəsizlik tədbirlərini keçmək üçün çox vaxt müxtəlif üsullara müraciət etdikləri ortaya çıxmışdır. İşçilər bu tədbirləri öz işlərinə maneə törədici kimi qəbul edirlər. Texniki səviyyə təhlükəsizlik risklərini azaltmaq üçün vacib olsa da, tək başına kifayət qədər təhlükəsizliyi təmin etmir [1]. Ona görə də texniki və qeyri-texniki səviyyələr qarşılıqlı şəkildə işləyəndə kibertəhlükəsizlik tam yerinə yetirilmiş olur. Kiberhigiyenaya əməl etməmək, hətta ən müasir təhlükəsizlik sistemlərini belə zəiflədə bilər.

Nəticə

Kibertəhlükəsizlik müasir rəqəmsal dövrdə təşkilatların davamlılığı və təhlükəsizliyinin əsasını təşkil edir. Təcrübəyə əsaslanan yanaşmalar kibertəhlükəsizlikdə yalnız texniki həllərin deyil, həm də insan davranışlarının vacibliyini vurğulayır. Təhlükəsizlik boşluqları, xüsusən səhiyyə sektorunda, texnologiyaların səmərəli istifadəsi və işçilərin bu sistemlərə uyğunlaşması ilə bağlıdır. Rəqəmsal texnologiyalar imkanları artırsa da, təhlükəsizlik məsələlərini də mürəkkəbləşdirir. İşçilərin təhlükəsizlik siyasətlərinə əməl etməməsi risklərin əsas səbəblərindən biridir.

Bununla yanaşı, texniki həllərin tətbiqi işçilərin məlumatlılığı və davranışları ilə dəstəklənməlidir. Təlimçilərin rolu, işçiləri təhlükəsizlik tədbirlərinə uyğunlaşdırmaq baxımından əvəzsizdir. Təcrübələr göstərir ki, təhlükəsizliyin idarə olunmasında insan və texnologiya arasında balanslı yanaşma qurulmalıdır. Səhiyyədə kibertəhlükəsizlik yalnız məlumatların qorunması ilə deyil, həm də xəstələrin təhlükəsizliyi ilə əlaqəlidir. Kiberhigiyenanın təmin edilməsi ən müasir sistemlərin belə təsirli işləməsinə təmin edir. Kibertəhlükəsizlikdə qarşılıqlı əməkdaşlıq, təlimlərin davamlı olması və innovativ həllərin tətbiqi vacibdir. Texniki və qeyri-texniki səviyyələrin inteqrasiyası təhlükəsizliyin tam təminatını dəstəkləyir. Təcrübə nəzəriyyəsi təhlükəsizlik mədəniyyətinin formalaşmasına töhfə verir. Xüsusilə səhiyyədə təhlükəsizlik tədbirlərinin düzgün idarə olunması strateji əhəmiyyət kəsb edir. Rəqəmsal təhlükələrə qarşı dayanıqlı sistemlərin yaradılması üçün həm texniki biliklər, həm də insan faktoruna diqqət yetirilməlidir. Nəticədə, kibertəhlükəsizliyin effektivliyi texnologiya və insan resurslarının koordinasiyasından asılıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının informasiya təhlükəsizliyi və kibertəhlükəsizliyə dair 2023-2027-ci illər üçün Strategiyası. Bakı şəhəri. 28 avqust 2023-cü il. [https://static.president.az/upload/Files/2023/08/29/80f2ffe2545b66274d2eed810cc704d4_5019787.pdf]

2. İmamverdiyev Yadigar. Milli kibertəhlükəsizlik strategiyalarının analizi. Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş “İnformasiya təhlükəsizliyi problemləri üzrə I respublika elmi-praktiki konfransı”, 17-18 may, 2013, s.14-17

3. "Information Society: The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan," 04 10 2019. [Online]. Available: https://www.stat.gov.az/source/information_society/?lang=en. [Accessed 05 01 2020].

4. Ələkbərov U. “Davamlı inkişaf və ekoloji sivilizasiyanın idarə edilməsinin əsasları” Bakı, Təhsil. 2017, 176 s.

KOMPLEKS ƏDƏDLƏRİN BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİN HƏLLİNƏ TƏTBİQİ

Müsəllim Mövsüm oğlu Hümətov

pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mingəçevir Dövlət Universiteti

musallim.hummatov@mdu.edu.az

Kompleks ədəd anlayışı və bu anlayışla əlaqədar olan məsələlər uzun illər elmi ictimaiyyət tərəfindən qəbul olunmamışdır. Kompleks ədəd real riyaziyyatla əlaqəsi olmayan, xəyali bir ədəd kimi qəbul olunurdu. Lakin zaman keçdikcə bu anlayış həqiqi ədədlər çoxluğunda təklif olunan bir sıra maraqlı məsələlərin həllinə səmərəli şəkildə tətbiq oluna bildi ki, bu da həmin anlayışın və ümumiyyətlə, kompleks dəyişənli funksiyalar nəzəriyyəsinin inkişafına təkan verdi. Burada biz əvvəlcə həqiqi ədədlər çoxluğunda həll oluna bilən bəzi məsələlərin kompleks ədədlərin tətbiqi ilə həll oluna bilməsi imkanlarını araşdıracağıq.

Misal 1. Eyniliyi isbat edin: $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) = (ac - bd)^2 + (ad + bc)^2$.

Həlli. Kompleks ədədlərin vurulması qaydasına görə:

$$(a + bi)(c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

Bərabər kompleks ədədlərin modulları bərabər olduğundan:

$$|(a + bi)(c + di)| = |(ac - bd) + (ad + bc)i| \Rightarrow |a + bi| \cdot |c + di| = |(ac - bd) + (ad + bc)i|$$

Modulun tərifinə əsasən:

$$\sqrt{a^2 + b^2} \cdot \sqrt{c^2 + d^2} = \sqrt{(ac - bd)^2 + (ad + bc)^2} \Rightarrow (a^2 + b^2)(c^2 + d^2) = (ac - bd)^2 + (ad + bc)^2.$$

Eynilik isbat olundu. Təbii ki, bu eyniliyi kompleks ədəd anlayışını tətbiq etmədən də isbat etmək olardı. Lakin güman edilir ki, bu eynilik kompleks ədədin təsiri ilə yazılmışdır.

Misal 2. 533 ədədini iki natural ədədin kvadratları cəmi şəklində göstərin. Bu göstəriliş yeganədirmi?

Həlli. 533 ədədini vuruqlara ayıraq: $533 = 13 \cdot 41$. Digər tərəfdən: $13 = 3^2 + 2^2$; $41 = 5^2 + 4^2$. Onda $533 = (3^2 + 2^2)(5^2 + 4^2)$. Kompleks ədədin tətbiqi ilə isbat etdiyimiz əvvəlki məsələdəki eynilikdən istifadə etsək:

$$533 = (3 \cdot 5 - 2 \cdot 4)^2 + (3 \cdot 4 + 2 \cdot 5)^2 \Rightarrow 533 = 7^2 + 22^2$$

Bu göstəriliş yeganə deyil. Doğrudan da: $533 = (3^2 + 2^2)(4^2 + 5^2)$ olduğundan:

$$533 = (3^2 + 2^2)(4^2 + 5^2) = (3 \cdot 4 - 2 \cdot 5)^2 + (3 \cdot 5 + 2 \cdot 4)^2 = 2^2 + 23^2$$

Misal 3. $x^2 + y^2 = 305$ tənliyinin ən azı bir natural həllini tapın.

Həlli. 305 ədədini iki natural ədədin kvadratları cəmi şəklində göstərək. Əvvəlcə 305 ədədini $305 = 5 \cdot 61 = (2^2 + 1^2)(6^2 + 5^2)$ şəklində yazaq. Sonra isə məsələ 1-də verilmiş eyniliyi burada tətbiq edək:

$$305 = (2^2 + 1^2)(6^2 + 5^2) = (2 \cdot 6 - 1 \cdot 5)^2 + (2 \cdot 5 + 1 \cdot 6)^2 = 7^2 + 16^2$$

Bunu nəzərə alsaq, verilmiş tənliyi aşağıdakı kimi yazı bilərik:

$$x^2 + y^2 = 305 \Rightarrow x^2 + y^2 = 7^2 + 16^2$$

Buradan $x = 7, y = 16$ və $x = 16, y = 7$ həlləri alınır. 305 ədədini digər şəkildə də iki natural ədədin kvadratları cəmi kimi göstərə bilərik:

$$305 = (2^2 + 1^2)(5^2 + 6^2) = (2 \cdot 5 - 1 \cdot 6)^2 + (2 \cdot 6 + 1 \cdot 5)^2 = 4^2 + 17^2$$

Onda $x^2 + y^2 = 305 \Rightarrow x^2 + y^2 = 4^2 + 17^2 \Rightarrow x = 4, y = 17$ və $x = 17, y = 4$ həllərini alırıq. Beləliklə, verilmiş tənliyin dörd həllini tapmış oluruq:

$$1) x = 7, y = 16; 2) x = 16, y = 7; 3) x = 4, y = 17; 4) x = 17, y = 4$$

$x^2 + y^2 = n$ (burada n natural ədəddir) şəklində olan tənliklərin həllində kom-pleks ədədin digər xassəsindən istifadə etmək olar. Bunu misal üzərində izah edək.

Misal 4. $x^2 + y^2 = 21125$ tənliyinin heç olmasa bir tam həllini tapın. [1, s.40]

Həlli. 21125 ədədini sadə vuruqlara ayıraraq: $21125 = 5^3 \cdot 13^2$. 5 və 13 ədədlərinin hər birini iki natural ədədin kvadratları cəmi şəklində göstərmək olar:

$$5 = 4 + 1 = 2^2 + 1^2 \quad \text{və} \quad 13 = 9 + 4 = 3^2 + 2^2$$

Kompleks ədədin məlum xassəsinə görə yazı bilərik:

$$|(2+i)(2+i)(2+i)(3+2i)(3+2i)|^2 = 21125$$

Bu bərabərliyin sol tərəfindəki ifadədə vurma əməlini yerinə yetitsək:

$$|-122 + 79i|^2 = 21125$$

Onda verilmiş tənliyi aşağıdakı kimi yazı bilərik:

$$x^2 + y^2 = |-122 + 79i|^2 \Rightarrow x^2 + y^2 = 122^2 + 79^2$$

Beləliklə, tənliyin bir neçə tam həllini almış oluruq:

$$1) x = 122, y = 79; 2) x = -122, y = 79; 3) x = 122, y = -79; 4) x = -122, y = -79$$

$$5) x = 79, y = 122; 6) y = 79, x = -122; 7) x = -79, y = 122; 8) x = -79, y = -122$$

Aydındır ki, modulları 5 və 13 olan kompleks ədədlərin həqiqi hissəsi ilə xəyali hissələrinin yerini dəyişərək tənliyin digər köklərini tapmaq olar.

Kompleks ədədin triqonometrik şəklindən istifadə etməklə bəzi triqonometrik tənliklər sistemini həll etmək olar.

Misal 5. Tənliklər sistemini həll edin:

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = \frac{\sqrt{2}}{2}, \\ \cos x + \cos y = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

Həlli. Sistemin birinci tənliyini i -yə vurub ikinci tənliklə toplayaq:

$$\cos x + i \sin x + \cos y + i \sin y = \frac{\sqrt{2}}{2} + i \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\cos x + i \sin x = z$, $\cos y + i \sin y = \omega$, $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i = u$ işarə edək. Onda $z + \omega = u$ tənli-yini alırıq.

$|z| = |\omega| = |u| = 1$ olduğundan z ; ω ; u nöqtələrinin hər üçü mərkəzi koordinat başlanğıcında yerləşən vahid çevrə üzərində yerləşir. Təpə nöqtələri z ; ω ; u və O nöqtəsində olan dördbucaqlı diaqonalı Ou olan rombdur və $|Ou| = 1$. Onda $Ou\omega$

və Ozu üçbucaqları bərabərtərəflidir: $\angle zOu = \angle uO\omega = \frac{\pi}{3}$.

Şəkildən gö-ründüyü kimi $Argu = \frac{\pi}{4} + 2\pi k$ -dir (bax: şəkil 6).

Deməli, verilmiş sistemin həlli:

$$x = Argz = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} + 2\pi k = \frac{7\pi}{12} + 2\pi k, \quad y = Arg\omega = \frac{23}{12}\pi + 2\pi k$$

olar, burada k tam ədəddir.

Misal 6. $(1;1)$ nöqtəsini koordinat başlanğıcı ətrafında 90° -li bucaq qədər döndərsək hansı nöqtəyə keçər?

Həlli. $z = 1 + i$ kompleks ədədi $(1;1)$ nöqtəsi ilə təsvir olunur. Əgər bu kompleks ədədi

$\omega = \cos 90^\circ + i \sin 90^\circ$ kompleks ədədinə vuraq:

$$z' = \omega \cdot z = (\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ) \cdot (1 + i) = i \cdot (1 + i) = -1 + i$$

$|\omega| = 1$, $\arg \omega = 90^\circ$ olduğundan: $|z'| = |\omega| \cdot |z| = |z|$, $\arg z' = \arg z + \arg \omega = \arg z + 90^\circ$. $z' = -1 + i$ kompleks ədədi isə $(-1;1)$ nöqtəsinə uyğundur. Deməli, $(1;1)$ nöqtəsini koordinat başlanğıcı ətrafında 90° -li bucaq qədər döndərsək həmin nöqtə $(-1;1)$ -ə keçər.

Misal 7. A nöqtəsi koordinat başlanğıcı ətrafında $\alpha = 60^\circ$ bucaq qədər dönmə edərək $A'(\sqrt{3};2)$ nöqtəsinə keçir. A nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

Həlli. $A'(\sqrt{3};2)$ nöqtəsi $z' = \sqrt{3} + 2i$ kompleks ədədinə uyğundur. Əgər $z' = \sqrt{3} + 2i$ ədədini

$\omega = \cos(-60^\circ) + i \sin(-60^\circ) = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ ədədinə vursaq alınan ədəd axtarılan A nöqtəsinə uyğun

olacaqdır: $z = \omega \cdot z' = \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right) \cdot (\sqrt{3} + 2i) = \sqrt{3} - i$. Beləliklə, A nöqtəsinin koordinatları $A(\sqrt{3};-1)$

olacaqdır.

Baxdığımız sonuncu məsələləri ümumi şəkildə də həll etmək olar.

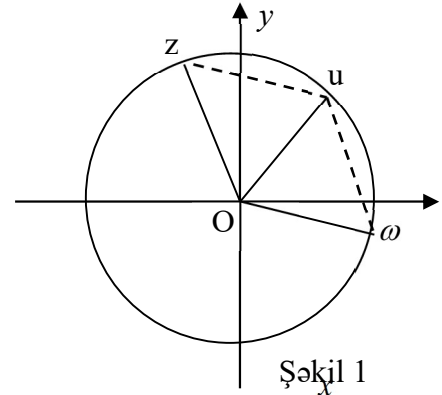
Misal 8. Koordinat başlanğıcı ətrafında α bucağı qədər dönmənin koordinat düsturlarını çıxarın.

Həlli. Fərz edək ki, orientasiya olunmuş müstəvi üzərində hər hansı O nöqtəsi və α bucağı verilmişdir. Müstəvinin O nöqtəsindən fərqli hər bir M nöqtəsinə elə M' nöqtəsini qarşı qoyaq ki, aşağıdakı şərtlər ödənilsin:

$$1. OM' = OM \quad 2. \overline{OM} \wedge \overline{OM'} = \alpha$$

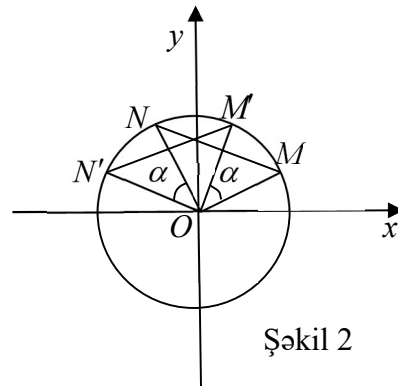
Aşkardır ki, müstəvinin öz-özünə bu cür təyin olunmuş inikası biyektivdir, yəni çevirmədir. Bu çevirməyə dönmə deyilir. O nöqtəsi dönmə mərkəzi adlanır. Həmçinin tərifdən alınır ki, bu çevirmə nöqtələr arasındakı məsafəni dəyişmir, yəni dönmə hərəkətdir.

İndi başlanğıcı O dönmə mərkəzində yerləşən düzbucaqlı dekart koordinat sistemində dönmənin koordinatlarla ifadəsini tapaq.



Burada kompleks ədədlərin hasili anlayışının mahiyyətindən istifadə etmək daha əlverişlidir. Məktəb kursndan bildiyimiz kimi iki kompleks ədədin hasilinin modulu bu kompleks ədədlərinin modulları hasilinə, argumenti isə onların argumentlərinin cəminə bərabərdir.

Müstəvinin hər bir $M(x, y)$ nöqtəsini $Z = x + yi$ kompleks ədədinə qarşı qoyaq. Onda $M(x, y)$ nöqtəsinin O başlanğıc nöqtəsi ətrafında α bucağı qədər dönməsindən alınan $M'(x', y')$ nöqtəsi $z' = x' + y'i$ kompleks ədədinə uyğun olacaqdır. Dönmənin tərifindən alınır ki, $|Z'| = |Z|$, $\arg Z' = \arg Z + \alpha$. Bunun üçün Z' kompleks ədədini $Z' = Z \cdot (\cos \alpha + i \sin \alpha)$ şəklində müəyyən etmək lazımdır. Beləliklə,



Şəkil 2

$Z' = x' + y'i = (x + iy) \cdot (\cos \alpha + i \sin \alpha) = (x \cos \alpha - y \sin \alpha) + (x \sin \alpha + y \cos \alpha)i$ Kompleks ədədlərin bərabərlik şərtinə əsasən:

$$\begin{cases} x' = x \cos \alpha - y \sin \alpha \\ y' = x \sin \alpha + y \cos \alpha \end{cases}$$

Bu münasibət koordinat başlanğıcı ətrafında α bucağı qədər dönmənin koordinat düsturları adlanır.

Misal 9. Muavr düsturunu tətbiq edərək: a) $\sin 2\varphi$ və $\cos 2\varphi$; b) $\sin 3\varphi$ və $\cos 3\varphi$ -ni φ bucağının sinusunu və kosinusunu vasitəsi ilə ifadə edən düsturlar çıxarın. [3, s.183]

Həlli. Bildiyimiz kimi Muavr düsturu aşağıdakı şəkildədir:

$$(\cos \varphi + i \sin \varphi)^n = \cos n\varphi + i \sin n\varphi$$

a) Burada $n = 2$ qəbul etsək:

$$\cos 2\varphi + i \sin 2\varphi = (\cos \varphi + i \sin \varphi)^2 = \cos^2 \varphi + 2i \sin \varphi \cos \varphi + i^2 \sin^2 \varphi \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \cos 2\varphi + i \sin 2\varphi = (\cos^2 \varphi - \sin^2 \varphi) + i \cdot 2 \sin \varphi \cos \varphi \Rightarrow \cos 2\varphi = \cos^2 \varphi - \sin^2 \varphi, \sin 2\varphi = 2 \sin \varphi \cos \varphi$$

b) Muavr düsturunda $n = 3$ qəbul etsək:

$$\cos 3\varphi + i \sin 3\varphi = \cos^3 \varphi + 3 \cos^2 \varphi \sin \varphi \cdot i - 3 \cos \varphi \sin^2 \varphi - \sin^3 \varphi \cdot i \text{ və ya}$$

$$\cos 3\varphi + i \sin 3\varphi = (\cos^3 \varphi - 3 \cos \varphi \sin^2 \varphi) + i(3 \cos^2 \varphi \sin \varphi - \sin^3 \varphi)$$

Kompleks ədədlərin bərabərlik şərtinə əsasən:

$$\cos 3\varphi = \cos^3 \varphi - 3 \cos \varphi \sin^2 \varphi = 4 \cos^3 \varphi - 3 \cos \varphi;$$

$$\sin 3\varphi = 3 \cos^2 \varphi \sin \varphi - \sin^3 \varphi = 3 \sin \varphi - 4 \sin^3 \varphi$$

Bu düsturlar bizə triqonometriyadan məlumdur.

Misal 10. Aşağıdakı şərtlərlə verilən z nöqtələri kompleks müstəvidə hansı həndəsi obrazı təsvir edir?

$$1) |z| = 1; 2) |z| \leq 2; 3) |z| > 3; 4) 1 \leq |z| \leq 2; 5) \arg z = \frac{\pi}{4}; 6) \pi < \arg z < \frac{3\pi}{2}. [2, s.117]$$

Həlli. Bildiyimiz kimi z kompleks ədədinin modulu z nöqtəsindən koordinat başlanğıcına qədər məsafədir. Bunu nəzərə alsaq:

1) $|z| = 1$ şərtini ödəyən z nöqtələri mərkəzi koordinat başlanğıcında yerləşən vahid vahid çevrə təsvir edir;

2) $|z| \leq 2$ şərti ilə verilən z nöqtələri mərkəzi koordinat başlanğıcında yerləşən və radiusu 2-yə bərabər olan dairə təsvir edir;

3) $|z| > 3$ bərabərsizliyi mərkəzi koordinat başlanğıcında yerləşən və radiusu 3 olan çevrənin xarici nöqtələrini təsvir edir;

4) $1 \leq z \leq 2$ şərtini ödəyən z nöqtələri mərkəzi koordinat başlanğıcında yerləşən və daxili radiusu 1, xarici radiusu 2 olan dairə halqası təsvir edir;

5) $\arg z = \frac{\pi}{4}$ şərti ilə verilən z nöqtələri birinci koordinat rübünün tənibölənini təsvir edir, şüanın başlanğıcı özünə aid deyil.

6) $\pi < \arg z < \frac{3\pi}{2}$ şərti ilə verilən z nöqtələri üçüncü koordinat rübünü təsvir edir, burada koordinat oxlarının nöqtələri iştirak etmir.

Misal 11. Aşağıdakı şərtlərlə verilmiş z nöqtələrinin həndəsi yerini kompleks müstəvidə təsvir edin:

$$1) |z - 1| = 1; 2) |z - 2 + i| = 2; 3) |2z - 3 + 2i| = 5; 4) |z + i - 3| \leq 2;$$

$$5) |z - i| = |z + 1|; 6) |z - 1| + |z + 1| = 2; 7) |z + 4| + |z - 4| = 10$$

Həlli. Məlumdur ki, iki kompleks ədədin fərqlinin modulu kompleks müstəvidə bu ədədləri təsvir edən nöqtələr arasındakı məsafəyə bərabərdir.

1) $|z - 1| = 1$ tənliyi mərkəzi $z_0 = 1$ nöqtəsində olan vahid çevrəni təsvir edir;

2) $|z - 2 + i| = 2 \Leftrightarrow |z - (2 - i)| = 2$ tənliyi mərkəzi $z_0 = 2 - i$ nöqtəsində yerləşən və radiusu 2-yə bərabər olan çevrə təsvir edir;

3) $|2z - 3 + 2i| = 5 \Leftrightarrow |z - (1,5 - i)| = 2,5$ tənliyi mərkəzi $z_0 = 1,5 - i$ nöqtəsində yerləşən və radiusu 2,5-ə bərabər olan çevrə təsvir edir;

4) $|z + i - 3| \leq 2 \Leftrightarrow |z - (3 - i)| \leq 2$ bərabərsizliyi mərkəzi $z_0 = 3 - i$ nöqtəsində yerləşən və radiusu 2-yə bərabər olan dairə təsvir edir;

5) $|z - i| = |z + 1| \Leftrightarrow |z - i| = |z - (-1)|$ tənliyini ödəyən nöqtələrin həndəsi yeri $z_1 = i$ və $z_2 = -1$ nöqtələrini birləşdirən parçanın orta perpendikulyarını əmələ gətirir;

6) $|z - 1| + |z + 1| = 2 \Leftrightarrow |z - 1| + |z - (-1)| = 2$ tənliyini ödəyən nöqtələrin həndəsi yeri ucları $z_1 = -1$ və $z_2 = 1$ nöqtələrində yerləşən parça əmələ gətirir.

7) $|z + 4| + |z - 4| = 10 \Leftrightarrow |z - (-4)| + |z - 4| = 10$ tənliyi $z_1 = -4$ və $z_2 = 4$ nöqtələrindən məsafələri cəmi 10-a bərabər olan kompleks müstəvi nöqtələrinin həndəsi yerini müəyyən edir. Analitik həndəsə kursundan məlumdur ki, bu həndəsi yer fokusları $z_1 = -4$ və $z_2 = 4$ nöqtələrində yerləşən, böyük yarım oxu $a = 5$ olan ellipsdir. Həmin ellipsin kiçik yarım oxu $b^2 = a^2 - c^2 = 25 - 16 = 9 \Rightarrow b = 3$. Düzbucaqlı dekart koordinat sistemində verilmiş tənliklə müəyyən olan ellipsin tənliyi $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ şəklindədir.

Yuxarıda baxdığımız məsələlər kompleks ədədlərin tətbiqi ilə həll oluna bilən və həqiqi ədədlər çoxluğunda verilmiş məsələlərin müəyyən biq qismini əhatə edir.

Kompleks ədədlər üzərində təyin edilmiş əməllərin sadəliyi və onların konkret əyani-həndəsi mənaya malik olması, həqiqi ədədlər çoxluğunda verilmiş bir sıra məsələlərin kompleks ədədlərin tətbiqi ilə səmərəli şəkildə həll etməyə imkan verir ki, bu da öz növdəsində fəndaxili və fənlərarası inteqrasiyanın reallaşdırılmasına xidmət edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. M.B.Babayev, Ə.Əhmədov Orta məktəb riyaziyyatında yeni bölmələr. Bakı: OKA Ofset Nəşriyyat Poliqrafiya şirkəti, 2005, 230 s.

2. М.И.Башмаков и др. Задачи по математике алгебра и анализ/ Под ред. Д.К.Фаддеева. Москва, «Наука», 1982, 192 с.
3. Виленкин Н.Я., и др. Алгебра и математический анализ: Учеб. пособие для X класса ср. школ с углуб. изучением математики. М. Просвещение, 1984, 273 с.

BİR TƏSADÜFİ PROSESİN SƏRHƏDƏ BİRİNCİ DƏFƏ ÇATMA ANINA QƏDƏR ATILAN ADDIMLAR SAYININ TƏDQIQI

^{1,2}Könül Kamal qızı Öməröva, ^{1,3}Elşən Akif oğlu İbayev

¹riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

²Bakı Biznes Universiteti

omarovakonulk@gmail.com

³ETN İdarəetmə Sistemləri İnstitutu

Azərbaycan Texniki Universiteti

elshanibayev@gmail.com

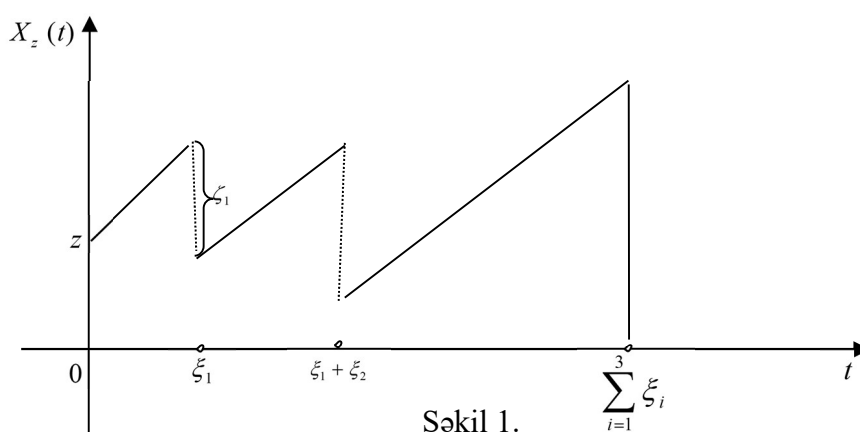
Tutaq ki, (Ω, F, P) ehtimal fəzasında asılı olmayan, eyni qanunla paylanmış $\{\xi_k, \zeta_k\}_{k \geq 1}$ təsadüfi kəmiyyətlərin cütləri ardıcılığı verilmişdir. Belə ki, ξ_k , $k = \overline{1, \infty}$ təsadüfi kəmiyyətləri öz aralarında asılı deyillər və müsbətdirlər. ζ_k , $k = \overline{1, \infty}$ təsadüfi kəmiyyətləri isə öz aralarında asılı deyillər.

Bu təsadüfi kəmiyyətlərdən istifadə edərək, aşağıdakı təsadüfi prosesi quraq:

$$X_z(t) = z + t - \sum_{i=0}^{k-1} \zeta_i, \text{ əgər } \sum_{i=0}^{k-1} \xi_i \leq t < \sum_{i=0}^k \xi_i, \quad k = \overline{1, \infty},$$

burada $\xi_0 = \zeta_0 = 0$. $X_z(t)$ prosesi mənfi sıçrayışlı, müsbət axınlı semi-Markov dolaşma prosesi adlanır.

$X_z(t)$ prosesinin trayektoriyalarından biri şəkil 1 də göstərilmişdir:



Şəkil 1.

Aşağıdakı kimi təsadüfi kəmiyyət daxil edək:

$$\nu_1^0 = \min \left\{ k : z + \sum_{i=1}^k (\xi_i - \zeta_i) \leq 0 \right\}.$$

Burada fərz olunur ki, $\zeta_i - \xi_i > 0$ vahid ehtimalla.

ν_1^0 baxılan prosesin birinci dəfə sıfır səviyyəsinə çatma anına qədər atılan addımlar sayıdır.

Bu işdə əsas məqsəd xüsusi paylanmalar sinfində ν_1^0 -in şərti paylanmasının doğuran funksiyası üçün kəsir tərtib diferensial tənliyi əldə etməkdir.

Məlumdur ki, ν_1^0 -in şərti paylanması doğuran funksiyası aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$\psi(u|z) = E\left(u^{\nu_1^0} \mid X_z(0) = z\right) = \sum_{k=1}^{\infty} u^k P\{\nu_1^0 = k \mid X_z(0) = z\} \quad 0 < u \leq 1.$$

Tam ehtimal düsturundan istifadə etməklə, doğuran funksiya üçün

$$\begin{aligned} \psi(u|z) = & uP\{z + \xi_1 - \zeta_1 \leq 0\} + \\ & + u \int_{y=0}^{\infty} \psi(u|y) P\{z + \xi_1 - \zeta_1 > 0; z + \xi_1 - \zeta_1 \in dy\} \end{aligned} \quad (1)$$

tənliyini alırıq. (1) tənliyində müəyyən çevirmələr aparaq və fərz edək ki, ξ_1 və ζ_1 təsadüfi kəmiyyətləri sıxlıq funksiyasına malikdirlər onda aşağıdakı tənliyi alırıq:

$$\begin{aligned} \psi(u|z) = & u \int_0^{\infty} P\{\zeta_1 > z + x\} p_{\xi_1}(x) dx - \\ & - u \int_z^{\infty} \psi(u|y) \int_{y-z}^{\infty} p_{\xi_1}(s) p_{\zeta_1}(z + s - y) ds dy - \\ & - u \int_0^z \psi(u|y) \int_0^{\infty} p_{\xi_1}(s) p_{\zeta_1}(z + s - y) ds dy. \end{aligned} \quad (2)$$

Fərz edək ki, ξ_1 təsadüfi kəmiyyəti $\alpha > 0$ və $\beta > 0$ parametrli Qamma paylanmasına, ζ_1 təsadüfi kəmiyyəti isə μ parametrli eksponensial paylanmaya malik təsadüfi kəmiyyətlərdir:

$$\rho_{\xi_1}(x) = \begin{cases} \frac{\beta^\alpha}{\Gamma(\alpha)} \cdot x^{\alpha-1} e^{-\beta x}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0, \end{cases} \quad \rho_{\zeta_1}(x) = \begin{cases} \mu e^{-\mu x}, & x \geq 0, \\ 0, & x < 0, \end{cases}$$

burada $\Gamma(\alpha)$ Eylerin qamma funksiyasıdır.

Bu paylanmalar sinfində (2) inteqral tənliyi aşağıdakı şəkildə yazılır:

$$\begin{aligned} \psi(u|z) = & \frac{u\beta^\alpha e^{-\mu z}}{\Gamma(\alpha)} \int_0^{\infty} e^{-(\mu+\beta)x} x^{\alpha-1} dx - \\ & - \frac{u\mu\beta^\alpha e^{-\mu z}}{\Gamma(\alpha)} \int_z^{\infty} e^{\mu y} \psi(u|y) \int_{y-z}^{\infty} e^{-(\mu+\beta)s} s^{\alpha-1} ds dy - \\ & - \frac{u\mu\beta^\alpha e^{-\mu z}}{\Gamma(\alpha)} \int_0^z e^{\mu y} \psi(u|y) \int_0^{\infty} e^{-(\mu+\beta)s} s^{\alpha-1} ds dy. \end{aligned} \quad (3)$$

(3) tənliyi üzərində müəyyən çevirmələr aparmaqla

$$e^{-\beta z} \psi'(u|z) + \mu e^{-\beta z} \psi(u|z) = - \frac{\beta^\alpha \mu u}{\Gamma(\alpha)} \int_z^{\infty} e^{-\beta y} \psi(u|y) (y-z)^{\alpha-1} dy. \quad (4)$$

tənliyini alırıq.

Aşağıdakı kimi işarələmə daxil edək:

$$Q(u|z) = e^{-\beta z} \psi(u|z) \quad (5)$$

Onda (4) tənliyindən alırıq:

$$Q'(u|z) + (\mu + \beta)Q(u|z) + \frac{\beta^\alpha \mu u}{\Gamma(\alpha)} \int_z^{\infty} Q(u|y) (y-z)^{\alpha-1} dy = 0. \quad (6)$$

Məlumdur ki, Veyl mənadı kəsir tərtib inteqral aşağıdakı kimi verilir:

$$I^{\alpha}(Q(u|z)) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_z^{\infty} Q(u|y)(y-z)^{\alpha-1} dy.$$

Sonuncu bərabərliyi (6) tənliyində nəzərə alsaq aşağıdakı tənliyi alırıq:

$$Q'(u|z) + (\mu + \beta)Q(u|z) + \beta^{\alpha} \mu I^{\alpha}(Q(u|z)) = 0. \quad (7)$$

Məlumdur ki, Veyl mənaada kəsir tərtib törəməsi aşağıdakı kimi verilir:

$$D^{\alpha}(Q(u|z)) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_z^{\infty} Q'(u|y)(y-z)^{-\alpha} dy.$$

(7) tənliyinin hər iki tərəfinə sonuncu bərabərliyi tətbiq etsək, aşağıdakı tənliyi alırıq:

$$D_z^{\alpha+1}(Q(u|z)) + (\mu + \beta)D_z^{\alpha}(Q(u|z)) - \mu\beta^{\alpha}uQ(u|z) = 0.$$

Bu tənliyin həllindən istifadə edərək ν_1^0 -nin ehtimal xarakteristikalarını tapmaq olar.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. R.A.Bandaliyev, T.I.Nasirova and K.K.Ömərova. Mathematical modeling of the semi-Markovian random walk processes with jumps and delaying screen by means of a fractional order differential equation. Mathematical Methods in the Applied Sciences. 2018, Volume 41, Number 18, Pages 9301-9311.
2. Elshan İbayev and Konul Omarova. Investigation of a boundary function of a semi-Markov process using inverse Laplace transform. Abstracts of 5th International Conference on Problems of Cybernetics and Informatics (PCI 2023), August 28-30, 2023, Baku, Azerbaijan, p. 36.2.
3. T.I.Nasirova, E.A.İbayev. Obtaining the fractional order differential equation for generating function of a semi-markovian random walk with negative drift and positive jumps. Journal of Baku Engineering University Mathematics And Computer Science. 2023. Volume 7, Number 1 Pages 18-24.

İNFORMASIYA VƏ KİBERTƏHLÜKƏSİZLİKDƏ SOSIAL MÜHƏNDİSLİK

Məhsəti Rövşən qızı Əliyeva

Mingəçevir Dövlər Universiteti

mahsati.aliyeva@mdu.edu.az

İnformasiya və kibertəhlükəsizlikdə sosial mühəndislik müasir dövrdə ən geniş yayılmış hücum növlərindən biridir. Daha ətraflı olaraq, sosial mühəndislik anlayışını, metodlarını, təhlükələrini və qorunma yollarını nəzərdən keçirək. İnsan faktorundan (sosial mühəndislik) istifadə edilən hücumlar təşkilatlara (50%) və fərdi şəxslərə (91%) qarşı kibertəhlükəsizlik hücumlarının ən məşhur üsulu olaraq qalır. Bu, 2023-cü ilin I rübündə keçirilmiş pentest mütəxəssislərinin məlumatlarına əsaslanır. Belə hücumlar üçün ən çox fişinq məktubları və mövcud veb-saytların dəqiq surəti olan səhifələrdən istifadə olunur.

Sosial mühəndislik nədir sadə dildə?

Kibertəhlükəsizlik kontekstində sosial mühəndislik – insanların psixologiyasını bilmək və onlarla incə manipulyasiya etmək yolu ilə məqsədə çatmaq üçün istifadə olunan cinayətlərin bir kateqoriyasıdır[1]. Sosial mühəndislik necə işləyir? Sosial mühəndislik hər zaman eyni sadə sxem üzrə işləyir:

1. Məlumat toplamaq.
2. Təsir göstərmək üçün ən yaxşı üsulu seçmək.
3. Əlaqə qurmaq.
4. Məqsədə nail olmaq.

5. Əlaqəni kəsmək.

Sosial mühəndis nə edir?

Sosial mühəndisin əsas məqsədi istifadəçinin nə ilə motivasiya olduğunu, nədən qorxdığını və ya hansı emosiyalarının manipulyatorun istəyinə uyğun hərəkətə səbəb olduğunu anlamaqdır. Adətən, sosial mühəndisliklə peşəkar şəkildə məşğul olan cinayətkarlar yaxşı psixoloqlardır və öz fəaliyyətlərini konkret hədəfə və informasiya kontekstinə uyğunlaşdırırlar. Məsələn, müəyyən bir təşkilatdakı ünsiyyət tərzini bilən sosial mühəndis rəhbərin ünsiyyət stilini təqlid edərək məqsədinə çatmaqda daha uğurlu ola bilər, nəinki ortalama bir “motivasiyaedici” mətnlə məlumat əldə etməyə çalışaraq. Sosial mühəndis qurbanını motivasiya edə biləcək amilləri aşkar etdikdən sonra işin yarısını tamamlamış sayılır – qalanı sadəcə qurbanın etibarını və təsirə meyilliliyi üzərində qurulur.

Virus-şifrləyici ilə yoluxma nümunəsində sosial mühəndislik sxemi belə işləyir:

1. Zərərçəkənin maraq dairəsi və ehtiyacları barədə məlumat toplanır.
2. Qurbanın diqqətini cəlb etmək inandırıcı bir elektron məktub hazırlanır.
3. Məktubla birlikdə təhlükəli fayl və ya link göndərilir.
4. Qurban bu faylı açır və ya linki tıklayır, nəticədə sistem yoluxur.
5. Hücum uğurla həyata keçirildikdən sonra cinayətkar əlaqəni kəsir və zərərin miqyasından asılı olaraq qurbanı şantaj etməyə başlayır.

Bu, sosial mühəndisliyin yalnız bir tətbiqidir. Bütün hallarda əsas məqsəd insan psixologiyasına təsir edərək lazımi hərəkəti yerinə yetirtməkdir.

Sosial mühəndisliyə əsaslanan hücum dövrü

Sosial mühəndisliyin əksər növlərini dörd mərhələdən ibarət bir dövr çərçivəsində təsvir etmək mümkündür: [4]

1. Hazırlıq

Əvvəlcədən hazırlıq mərhələsində cinayətkar qurban və ya təşkilat haqqında mümkün qədər çox məlumat toplayır, onun iş proseslərinin xüsusiyyətlərini öyrənir və infiltrasiya üçün faydalı ola biləcək bütün detalları qeyd edir. Toplanmış məlumatlar növbəti mərhələdə əlaqə qurmaq üçün istifadə olunur.

2. Penetrasiya (daxil olma)

Cinayətkar seçilmiş şəxsə əlaqə qurur və sosial mühəndislik üsullarından istifadə edərək etibar qazanır. Bu zaman o, əslində olmadığı bir şəxs kimi davranır.

3. İstismar

Bütün sxemin qurulma səbəbi – qurbanı "məqsədli hərəkətə" gətirməkdir. Məsələn, bu, məktubdakı zərərli linkə klikləmə, xarici veb-saytda konfidensial məlumatların daxil edilməsi və ya məktuba əlavə edilmiş, zərərli proqram təminatı ehtiva edən arxivə açma ola bilər.

4. Çıxış

Qurban məqsədli hərəkəti etdikdən sonra cinayətkar əlaqəni kəsir (fişinq məktublarında əksər hallarda cavablaşma nəzərdə tutulmur). Sosial mühəndis istəyinə nail olur və əldə etdiyi məlumatları öz mənfəəti üçün istifadə etməyə başlayır. Əgər cinayətkar ilk cəhddə uğur əldə etməsə, bu onun geri çəkilməyi anlamına gəlmir. Sosial mühəndis, çox güman ki, qurbanı "açmaq" üçün yeni yollar sınayacaq.

Sosial mühəndislik hücumlarının növləri

1. Fişinq:

Ən geniş yayılmış sosial mühəndislik hücumu. Fişinqin bir neçə növü var:[3]

- Spam-fişinq: Geniş kütləyə yönəlib.
- Hədəfli fişinq: Konkret şəxslərə və ya təşkilat işçilərinə yönəlib.
- Şəxsi fişinq: Məlumatlılıq və şəxsi xüsusiyyətləri nəzərə almaqla bir şəxsə hədəflənir.

Kanallar: e-poçt, sosial şəbəkələr, SMS, messengerlər, səsli mesajlar. Fişinq həmçinin axtarış sistemlərində reklam linkləri vasitəsilə də həyata keçirilir.

2. Baiting (Tələ qurma):

İnsanların tamahkarlığını hədəf alır. Onlardan şəxsi və ya ödəniş məlumatlarını daxil etmək və ya zərərli fayl yükləmək tələb olunur. Nəticədə məlumatlar oğurlanır və cihaz zərərli proqram təminatı ilə yoluxur.

3. Pretekstinq:

Əvvəlcədən əlaqə qurularaq etibar qazanılır. Bu metod daha çox tanışlıq saytlarında və ya messencerlərdə konkret məqsədlə istifadə olunur.

4. "Xidmət qarşılığında xidmət":

Adətən istifadəçiyə sorğuda iştirak və ya məlumat təqdim etməklə mükafat vəd edilir. Marketingdə qanuni şəkildə istifadə olunsada, bəzən sui-istifadə edilir.

5. Scareware (Qorxu yayma proqramı):

İstifadəçini cihazının yoluxduğu və ya hesabının sındırıldığına inandıraraq saxta tədbirlər görməyə sövq edir. Bu metod bannerlər, pirat proqramlar vasitəsilə tətbiq olunur.

6. Watering Hole (Suvarma metodu):

Bu hücum zamanı populyar, lakin təhlükəsizlik yeniləmələri aparılmayan veb-saytlara zərərli skriptlər yerləşdirilir. Sayta daxil olan hər bir istifadəçinin cihazı yoluxur.

Sosial mühəndislik hücumlarının 5 əlaməti: [3]

1. Emosiyalara təzyiq: Hücumçu qorxu yaratmağa və hədəfi dərhal hərəkət etməyə məcbur etməyə çalışır.

2. Şübhəli məktublar: Mətn səhvlərlə dolu ola bilər, göndərən ünvanı qərribə görünür, tərz qeyri-adi.

3. Sosial şəbəkələrdə qərribə mesajlar: Uzun müddətdir əlaqədə olmadığınız biri sizdən yardım istəyir. Təcili hərəkət tələbi də şübhəlidir.

4. Fısqın saytları: Mesaj vasitəsilə keçid etdiyiniz saytın dizaynı, domen qeydiyyat tarixi və məzmununun uyğunluğu yoxlanmalıdır.

5. Şübhəli əlavə fayllar: Arxivlər və ya icra olunan fayllar (.exe, .bat və s.) göndərilir. Fayl adında səhvlər və ya xarici simvollar ola bilər.

Sosial mühəndisliyin hədəfi kimlər ola bilər?

Bu üsulun qurbanı ən çox adi ofis işçiləri, rəhbər heyət və mühasibatlıq işçiləri ola bilər. IT mütəxəssisləri və təhlükəsizlik işçiləri isə daha az ehtimal olunur. Bununla belə, cinayətkarlar bəzən təhlükəsizlik işçilərini belə təqlid edərək onların səlahiyyətlərindən istifadə edir və "həmkarlarından" müəyyən məlumatlar tələb edir, məsələn, hesab məlumatlarını təsdiqləmək üçün.

Sosial mühəndisliyin nümunələri

1. Həmkarın, təhlükəsizlik xidməti işçisinin, mühasibatlıq əməkdaşının və ya yeni işçinin adından gələn məktub: Kömək istəyi ilə birlikdə linkə keçmək, əlavə edilmiş faylı açmaq və ya şəxsi məlumatları göndərmək tələbi. [2]

2. Həqiqi və ya uydurma kontragent adından məktub: Böyük şirkətlər üçün işlək variantdır.

3. Rəhbər adından müraciət: Təcili bir xahiş və ya əmr tərzində mesaj göndərilməsi.

4. Əvvəl göndərilmiş məktuba cavabı təqlid edən və ya təşkilatın başqa bir əməkdaşı tərəfindən göndərilən məktub: Bu halda qurban özünü başqasının söhbətinin ortasında tapır və saxta vəziyyəti fərq etmir, nəticədə tələb olunan hərəkəti yerinə yetirir.

5. Polis, vergi xidməti, prokurorluq və ya digər qurumlar adından müraciət: Hədə-qorxu xarakterli və dərhal linkə keçməyə və ya faylı açmağa təşviq edən mesajlar

6. İxtisaslaşmış proqram təminatı təchizatçısı adından mesaj: Müəssisədə istifadə edilən proqramın guya yenilənməsi üçün linkə keçmək və ya fayl yükləmək tələbi ilə.

7. Təhlükəsizlik xidməti və ya müəssisə servisi adından mesaj: Texniki işlər adı altında aktual giriş və parol tələb edən müraciət.

8. Emosional olaraq yüklü aktual hadisədən istifadə: Məsələn, COVID-19, səfərbərlik və ya qanunvericilik dəyişiklikləri ilə bağlı xəbərlər əsasında qurbanı linkə klikləməyə və ya sənədə baxmağa vadar etmək.

9. Klassik fişinq: Qələbə, endirim və ya lotereya barədə məlumatla birlikdə istifadəçini orijinal görünən, lakin saxta bir sayta yönləndirmək. Bu zaman şəxsi və ya ödəniş məlumatları oğurlanır.

10. Yeni texnologiyalardan istifadə: Məsələn, rəhbərin səsinin sintez edilməsi və təcili məlumat tələb edən saxta səs mesajının göndərilməsi.

Sosial mühəndisliyin təhlükələri

1. Şəxsi məlumatların itirilməsi.

2. Ödəniş məlumatlarının və ya pul vəsaitlərinin itirilməsi.

3. Təşkilatın məxfi məlumatlarının itirilməsi: Kommersiya sirrinin pozulması.

4. İşçilərin parollarının sızması.

5. İstifadəçi/müştəri məlumat bazalarının sızması.

6. Kompüter və cihazlara zərərli proqram təminatının yoluxdurulması: Bu, məlumatların şifrələnməsindən oğurlanması və ya məhv edilməsinə qədər müxtəlif nəticələrə səbəb ola bilər. Hətta təşkilatın və ya istehsalın fəaliyyətinin tamamilə dayanmasına gətirib çıxara bilər.

7. Sənaye casusluğu.

8. Sındırılmış hesabların daha da istifadə edilməsi: Zərərçəkmiş şirkət və ya şəxsin adından sosial mühəndislik üçün istifadə olunması.

Sosial mühəndislikdən qorunma üsulları

Sosial mühəndislik hücumlarının qarşısını almaq üçün aşağıdakı tədbirləri həyata keçirmək tövsiyə olunur:

1. Şəxsi məlumatları gizli saxlayın: Heç vaxt, heç kimə istifadəçi adlarınızı və şifrələrinizi paylaşmayın.

2. Şübhəli mənbələrdən gələn mesajlara diqqətli olun: Naməlum göndəricilərdən gələn məktubları və əlavələri açmayın.

3. Tələsməyin: Cazibədar və vaxt məhdudiyyəti olan təkliflərə dərhal reaksiya verməyin.

4. Antivirus proqramlarından istifadə edin: Bütün cihazlarınızda antivirus proqramları quraşdırın və mütləq olaraq yeniləyin.

5. Fişinqə qarşı texniki həllər tətbiq edin: Xüsusi texnologiyalarla fişinq mesajlarının çoxunu avtomatik bloklamaq mümkündür.

6. Cihazları viruslara qarşı yoxlayın Nizamlı olaraq cihazlarınızda təhlükəsizlik yoxlamaları aparın.

7. Mürəkkəb şifrələr seçin: Güclü şifrələrdən istifadə edin və şifrələrinizin idarəsi üçün menecer tətbiqlərdən yararlanın.

8. Təlimlər keçirin: İşçiləriniz üçün anti-fişinq təlimləri və testləri təşkil edin.

9. İki faktorlu autentifikasiya tətbiq edin: Hesablarınızın təhlükəsizliyini artırmaq üçün iki mərhələli doğrulama sistemindən istifadə edin.

10. Məlumatlara çıxışı məhdudlaşdırın: Təşkilat daxilində məlumatlara çıxışı lazımi səviyyədə məhdudlaşdırın və məlumat bazalarının mühafizəsini təmin edin.

11. Şəxsi cihazlardan iş məqsədilə istifadə etməyin:

Xüsusilə uzaqdan işləyərkən fərdi cihazlarınızı iş məqsədilə istifadə etməyin, cihazlarınızı müntəzəm olaraq yoxlayın və rəqəmsal gigiyenaya əməl edin.

Sosial mühəndislik qurbanı olsanız nə etməli? [1]

1. Maliyyə məlumatlarının oğurlanması: Dərhal maliyyə xidmət təminatçınıza müraciət edin və fırıldaqçılıq barədə məlumat verin. Kartlarınızı dəyişdirin.

2. Zərərli proqramın yoluxması: Təşkilatınızın təhlükəsizlik xidmətinə məlumat verin. Əgər belə bir xidmət mövcud deyilsə, kiberhücumların nəticələrinin aradan qaldırılması üzrə mütəxəssislərə müraciət edin.

Nəticə

Sosial mühəndislik kibertəhlükəsizlikdə ən təsirli və təhlükəli hücum üsullarından biridir, çünki texniki sistemlərdən çox insan zəifliklərindən istifadə edir. Bu, göstərir ki, texnoloji həllər nə qədər inkişaf etsə də, insan faktoru kibertəhlükəsizlikdə həlledici rola malikdir.

1. Maarifləndirmə vacibdir: İnsanları sosial mühəndislik texnikalarından qorunmağın ən təsirli yolu təlim və məlumatlandırmaadır.

2. Psixoloji manipulyasiyaya qarşı dayanıqlıq artırılmalıdır: Təşkilatlar və fərdlər hücum texnikalarını tanıyaraq daha yaxşı mühafizə tədbirləri görə bilərlər.

3. Texnologiya və insan faktoru birgə işlənməlidir. Güclü texniki həllər və insanların diqqətliliyi birlikdə effektiv müdafiə yaradır.

Beləliklə, sosial mühəndislik təhlükələrinə qarşı mübarizə həm texnoloji, həm də insani yanaşmaların inteqrasiyasını tələb edir. Hər kəsin diqqətli və şüurlu davranışı bu cür hücumların uğur şansını minimuma endirə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. https://www.researchgate.net/publication/315351300_SOCIAL_ENGINEERING_AND_CYBER_SECURITY
2. Arif KOYUN and Ehssan Al Janabi. (2017) “Social Engineering Attacks” Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST) 4(6): 7533-7538.
3. Dr. M. Nazreen Banu and S. Munawara Banu. (2013) “A Comprehensive Study of Phishing Attacks” International Journal of Computer Science and Information Technologies 4(6): 783-786
4. https://www.researchgate.net/publication/320751723_Social_engineering_in_cybersecurity_The_evolution_of_a_concept

FUNDAMENTAL UDMA OBLASTINDA BƏRK MƏHLULLARIN OPTİK XASSƏLƏRİ

Aygün Aydın qızı Orucova

fizika üzrə fəlsəfə doktoru

Mingəçevir Dövlət Universiteti

aygun.orucova1987@gmail.com

TlGaSe₂-TlInS₂ sistemi bərk məhlullarının optik spektrləri 400-1100 nm diapazonda əks olunma və buraxma spektrlərinin ölçülməsindən alınmışdır. (TlGaSe₂)_{1-x}(TlInS₂)_x sistemi bərk məhlullarında ölçmələr otaq temperaturunda yerinə yetirilmişdir və bərk məhlullarda qadağan olunmuş zonanın eni təyin edilmişdir.

TlInS₂ və TlGaSe₂ kristalları spektrin görünən oblastında böyük fotohəssaslığın, şəffaflığın geniş spektral diapazonu, seqnetoelektrik və piroelektrik xassələrinə malik olduğundan optoelektron cihazların alınmasında cəlbedici edir.

Qeyd edək ki, TlGaSe₂, TlGaS₂, TlInS₂, TlInSe₂ və TlInTe₂ kristalları müvafiq olaraq, Ga İn kationları arasında və Se, S və Te anionları arasında əvəzlənmə aparmağa imkan verir və buna görə bütün konsentrsiyalaar intervalında (0<x<1) TlIn_xGa_{1-x}S₂, TlIn_xGa_{1-x}Se₂, TlInS₂(1-x)Se_{2x}, və s. qarışıq kristalların (bərk məhlullarının) kəsilməz sırasını formalaşdırır. Həm də sıranın birinci və sonuncu üzvü müxtəlif simmetriyaya və fəza qrupuna (məsələn, monoklin TlGaSe₂ və tetraqonal TlInSe₂) aid olsa da, monoklin fazadan tetraqonal fazaya keçid x-in bəzi qiymətlərində baş verir.

TlGaSe₂-TlInS₂ birləşmələri əsasında yaranan (TlGaSe₂)_{1-x}(TlInS₂)_x bərk məhlulların kəsilməz sırasını əmələ gətirir.

[1] A^{III}B^{III}C₂^{IV} növ birləşmələrin energetik zonanın strukturunun, elektrik və rəqsi spektrlərinin güclü anizotropiyasının olması göstərilmişdir.

[2] TlGaSe₂ kristalında iki fərqli valent zonasının olduğu fərz olunmuşdur, bu zonalardan biri iki hissəyə parçalanır. Optik parametrlərdə müşahidə olunan anomaliya TlGaSe₂ kristalında başqa ölçülərdən (istilik tutumu və dielektrik əmsalının temperatur asılılıqları) məlum olan faza keçidləri ilə əlaqədardır.

Araşdırmaların əsas məqsədi izomorf, eyni zamanda kation-anion yerdəyişməsi zamanı (TlGaSe₂)_{1-x} (TlInS₂)_x sistemi bərk məhlullarının fundamental udma oblastında optik xassələrin öyrənilməsindən ibarətdir.

Kristalların alınması və eksperiment

Stexometrik miqdarda çəkilmiş komponentlərdən ibarət qarışıq ampulalara (10⁻⁵ tor) doldurulub. Bərk məhlulun alınmış nümunələrinin əsas komponentlərinin kimyəvi tərkibi S.E.M-in (skanedic elektron mikroskopu) köməyiylə yoxlanılmışdır.

Tədqiq edilən nümunələr ampulanın orta hissəsindən götürülmüşdür. Normal bucaq altında düşən işığın ölçmələri “specord 210 plus” spektrofotometrinin köməyiylə 400-1100 nm spektral diapazonda yerinə yetirilmişdir. Spektrometrin ölçmə dəqiqliyi ± 3 nm –dir.

Alınmış nəticələr və müzakirə

[3] ədəbiyyatından istifadə edərək udma əmsalını aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$\alpha = \frac{1}{d} \ln \frac{(1-R)^2 + [1-R]^4 + 4R^2 T^2}{2T} \quad (1)$$

Optik udma əmsalını R-in otaq temperaturundakı qiymətindən istifadə edərək müəyyən edilmişdir. Çoxsaylı əksölünmə və interferensiyanı aradan qaldırmaqdan ötrü kristala düşən işığı kiçik bucaq altında kristala daxil edirik.

Fundamental udma əmsalı əksər yarımkeçiricilərdə aşağıdakı tənliyə tabe olur [4]:

$$\alpha \hbar \omega = B (\hbar \omega - E_g)^n$$

Spektrin yüksək enerji oblastında n=1/2 düzünə icazə verilmiş keçidi göstərir, n=3/2 qadağan olunmuş düzünə keçidi, spektrin aşağı enerji hissəsində n=2 çəpinə icazə verilmiş keçidi, n=3 qadağan olunmuş çəpinə keçidi göstərir[4].

Nəticələrin müzakirəsi

Təcrübi nəticələrə əsasən uyğun olaraq 300K temperaturda udma əmsalı (TlGaSe₂)_{1-x} (TlInS₂)_x (x=0;0,1;0,3;0,4) sistemli bərk məhlullarda 5 sm⁻¹ və 65 sm⁻¹, (TlGaSe₂)_{1-x} (TlInS₂)_x (x=0,6;0,7;0,8;0,9;1,0) sistemi bərk məhlullarda isə 5 sm⁻¹ və 110 sm⁻¹.

Udma əmsalının foton enerjisindən asılılığından göründüyü kimi xətti udma tədqiq olunan bərk məhlullarda kənar tərkiblə müqayisədə qarışıqlarda əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

(TlGaSe₂)_{1-x} (TlInS₂)_x (x=0;0,1;0,3;0,4;0,6;0,7;0,8;0,9;1,0) nümunələri üçün düzünə və çəpinə qadağan olunmuş zolağın eni cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

	E _{gd}	E _{gi}
TlGaSe ₂	2,02	1,95
(TlGaSe ₂) ₉₀ (TlInS ₂) ₁₀	2,07	2,05
(TlGaSe ₂) ₈₀ (TlInS ₂) ₂₀	2,15	2,13
(TlGaSe ₂) ₇₀ (TlInS ₂) ₃₀	2,17	2,12
(TlGaSe ₂) ₆₀ (TlInS ₂) ₄₀	2,17	2,15
(TlGaSe ₂) ₄₀ (TlInS ₂) ₆₀	2,32	2,27
(TlGaSe ₂) ₃₀ (TlInS ₂) ₇₀	2,29	2,25
(TlGaSe ₂) ₂₀ (TlInS ₂) ₈₀	2,332	2,313
(TlGaSe ₂) ₁₀ (TlInS ₂) ₉₀	2,334	2,316
(TlInS ₂)	2,34	2,318

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abdullayeva S.G., Belenky G.L., Mamedov N.G. Near-Band-Edge Optical Properties of $\text{TlGaS}_{2-x}\text{S}_2(1-x)$ // *Phys.Stat.Sol.(b)* K19, 1980, 102
2. Abdullayeva S.G., Aliev V.A., Special Features of Negative Photoconductivity in TlGaS_2 // *Phys.Stat.Sol. (a)*, K33, 1982, 69.
3. Moss T.S., Optical Process in Semiconductors. Butterworths, London. 1959, 247.
4. Pankove J.I. Optical Process in Semiconductors. New York: Dover, 1975, 35.

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABININ YENİ TEXNOLOGİYALARIN ARAŞDIRMA METODLARINA TƏSİRİ

Sima Vəli qızı Mahmudova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

sima.mahmudova@mdu.edu.az

Giriş

Dördüncü Sənaye İnqilabı (DSİ), texnologiyanın sürətlə inkişaf etməsi nəticəsində sənaye, iqtisadiyyat və cəmiyyətin müxtəlif sahələrində genişmiqyaslı dəyişikliklərin baş verdiyi bir dövrü ifadə edir. Bu inqilab, ənənəvi sənaye metodlarının rəqəmsallaşdırılmasını və texnologiyaların gündəlik həyata daha dərinə integrasiyasını tələb edir. DSİ-nin əsas komponentlərinə süni intellekt (SI), böyük məlumat (big data), maşın öyrənməsi, robototexnika, gen mühəndisliyi, blockchain və 3D çap kimi qabaqcıl texnologiyalar daxildir. Bu texnologiyalar, elmi tədqiqatların metodologiyasını yenidən formalaşdıraraq daha sürətli və dəqiq nəticələrin əldə edilməsini təmin edir.

DSİ-nin elmi tədqiqatlara təsiri xüsusilə böyük məlumat analitikası və süni intellekt sahəsində özünü göstərir. Böyük məlumat analitikası, tədqiqatçılara çox böyük həcmli məlumat dəstlərini qısa müddətdə təhlil etməyə və bu məlumatlardan kompleks nəticələr çıxarmağa imkan verir. Sosial elmlərdən təbiət elmlərinə qədər müxtəlif sahələrdə tətbiq olunan bu texnologiya, elmi kəşflərin sürətləndirilməsi və daha etibarlı nəticələrin əldə edilməsi baxımından inqilabi addımlar atmağa şərait yaradır. Eyni zamanda, süni intellekt və maşın öyrənməsi üsulları tədqiqatların avtomatlaşdırılmasını asanlaşdırır və mürəkkəb analitik proseslərin həyata keçirilməsini təmin edir. Bu texnologiyalar, tibbi diaqnozların qoyulmasından bioloji sistemlərin modelləşdirilməsinə qədər geniş tətbiq sahələrinə malikdir.

Robototexnika və avtomatlaşdırılmış sistemlər laboratoriya şəraitində də böyük dəyişikliklərə səbəb olur. İnsan faktorundan qaynaqlanan səhvləri minimuma endirən bu sistemlər, təcrübələrin dəqiqliyini artırır və təkrar olunmasını asanlaşdırır. Biotexnologiya, kimya və materialşünaslıq sahələrində avtomatlaşdırılmış təcrübələrin tətbiqi, tədqiqatların daha sürətlə başa çatdırılmasına və daha etibarlı nəticələrin əldə edilməsinə kömək edir. Bununla yanaşı, virtual reallıq (VR) və artırılmış reallıq (AR) texnologiyaları, tədqiqatçılara daha əyani və interaktiv təcrübə imkanları təqdim edir, bu da geologiya, arxeologiya və tibb kimi sahələrdə innovativ tətbiqlərə yol açır.

Bulud texnologiyaları, elmi əməkdaşlığı gücləndirərək məlumatların saxlanması və paylaşılmasında yeni imkanlar yaradır. Fərqli ölkələrdən olan tədqiqatçılar, böyük məlumat dəstlərinə real vaxt rejimində çıxış əldə edərək daha sürətli və effektiv əməkdaşlıq imkanına malik olurlar. Bu, multidisiplinar layihələrin inkişafına və qlobal miqyasda elmi irəliləyişlərin daha sürətlə yayılmasına şərait yaradır. Gen mühəndisliyi sahəsində isə CRISPR-Cas9 kimi texnologiyaların tətbiqi, genetik modifikasiyanı asanlaşdıraraq tibbi tədqiqatlarda böyük irəliləyişlərə səbəb olur.

Bununla belə, DSİ-nin elmi tədqiqatlara müsbət təsirləri ilə yanaşı, etik və sosial problemləri də mövcuddur. Süni intellektin qərar qəbul etmə proseslərində istifadəsi, insan hüquqları və əxlaqi nəticələr barədə suallar doğurur. Həmçinin, məlumat məxfiliyi məsələləri, böyük məlumat

dəstlərindən istifadə zamanı fərdi məlumatların qorunmasını təmin etməyi zəruri edir. Tədqiqatçılar, məlumatların təhlükəsizliyini qorumaq və saxtakarlıq riskini aradan qaldırmaq üçün blockchain texnologiyasından da istifadə edirlər.

Bu məqalə, Dördüncü Sənaye İnqilabının elmi tədqiqatlara təsirini ətraflı şəkildə araşdıraraq, yeni texnologiyaların tədqiqat metodlarına gətirdiyi imkanları və çətinlikləri müzakirə edəcək. Eyni zamanda, bu inqilabın elmi etika və məlumat məxfiliyi kimi mövzulara təsirini, tədqiqatların etik prinsiplər çərçivəsində necə həyata keçirilməli olduğunu və gələcəkdə tədqiqatçıların qarşılaşa biləcəyi problemləri işıqlandıracaq.

Dördüncü Sənaye İnqilabının Elmi Tədqiqatlara Təsiri

Dördüncü Sənaye İnqilabı (DSİ), sənaye proseslərindən tutmuş gündəlik fəaliyyətlərə qədər hər sahədə genişmiqyaslı dəyişikliklərə səbəb olur. Elmi tədqiqat sahəsində də bu inqilabın təsiri böyükdür. Yeni texnologiyalar elmi prosesləri, məlumat toplama üsullarını və analitik metodları yenidən formalaşdırır [1].

DSİ dövründə məlumatın həcmi və onun istifadəsi artmışdır. Böyük məlumat texnologiyaları elmi tədqiqatlara misli görünməmiş dərəcədə dəqiq və sürətli analiz imkanları verir. Sosial elmlərdə ictimai davranışların təhlilindən təbiət elmlərində kompleks proseslərin modelləşdirilməsinə qədər geniş tətbiq sahələri var. Tədqiqatçılar, data analitikası vasitəsilə mürəkkəb statistik analizləri sürətlə həyata keçirə bilir, bu da elmi nəticələrin daha etibarlı və əhatəli olmasını təmin edir [2].

Süni intellekt (SI) və maşın öyrənməsi metodları elmi tədqiqatlarda avtomatlaşdırma və proqnozlaşdırmanı gücləndirir. SI texnologiyası böyük məlumat dəstələrini analiz edərək əvvəllər müşahidə edilməyən əlaqələri üzə çıxarır. Maşın öyrənməsi, xüsusilə tibbdə, biomühəndislikdə və material elmlərində yeni nəzəriyyələrin inkişafına yardım edir. Bu texnologiyalar yeni dərmanların tapılması və bioloji proseslərin modelləşdirilməsi üçün də geniş istifadə olunur.

Laboratoriya şəraitində robototexnika və avtomatlaşdırılmış sistemlər elmi tədqiqatları sürətləndirir. Robotlar, xüsusən də təkrar edilən və dəqiqlik tələb edən təcrübələri daha effektiv şəkildə həyata keçirə bilir. Bu, tədqiqatların insan faktorundan qaynaqlanan səhvləri minimuma endirir və təcrübələrin təkrar edilə bilməsini asanlaşdırır. Biotexnologiya, kimya və material elmləri sahələrində avtomatlaşdırılmış sistemlərin tətbiqi, yeni materialların və kəşflərin inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır [3].

VR və AR texnologiyaları elmi tədqiqatlarda əyani təsvirlər və simulyasiyalar yaratmaq üçün istifadə olunur. VR tədqiqatçılara kompleks strukturların 3D modellərini araşdırmağa imkan verir, bu da, xüsusilə, geologiya, arxeologiya və mühəndislik sahələrində innovativ tətbiqləri təmin edir. AR isə tibb təlimlərində və cərrahi əməliyyatların planlaşdırılmasında istifadə olunaraq tədqiqatların dəqiqliyini artırır [4].

Bulud texnologiyaları tədqiqatçılara böyük məlumat dəstələrini saxlamaq və paylaşmaq imkanı verir. Məlumatların buludda saxlanması qlobal elmi əməkdaşlığı gücləndirir, çünki fərqli ölkələrdən olan tədqiqatçılar real vaxt rejimində birlikdə işləyə bilirlər. Bu, elmi nəticələrin yayılmasını sürətləndirir və multidisiplinar tədqiqatları təşviq edir [5].

Gen mühəndisliyi sahəsində də DSİ-nin təsiri əhəmiyyətlidir. CRISPR-Cas9 kimi texnologiyalar genetik modifikasiyanı asanlaşdırır və tibbdə irəliləyişlərə səbəb olur. Bu texnologiyalar, həmçinin kənd təsərrüfatında məhsulun keyfiyyətini artırmaq və ekosistemləri qorumaq üçün istifadə olunur. Biotexnologiyanın elmi tədqiqatlarda tətbiqi insan genetikası və bioloji sistemlərin başa düşülməsində yeni perspektivlər yaradır [6].

DSİ-nin gətirdiyi yeniliklərdən biri də blockchain texnologiyasıdır. Bu texnologiya elmi məlumatların təhlükəsiz şəkildə saxlanılmasına və paylaşılmasına imkan verir. Blockchain, elmi nəticələrin etibarlılığını təmin etmək və məlumat saxtakarlığını önləmək üçün istifadə olunur. Bu, tədqiqatçıların məlumatlarının qorunmasını və şəffaflığını artırır.

Yeni Texnologiyaların Araşdırma Metodlarına Təsiri

Texnologiyanın sürətli inkişafı elmi tədqiqat metodlarını kökündən dəyişdirir. Dördüncü Sənaye İnqilabı ilə ortaya çıxan yeniliklər məlumatların toplanması, təhlili və elmi proseslərin idarə edilməsi baxımından böyük dəyişikliklərə səbəb olur. Bu dəyişikliklər tədqiqatın daha səmərəli, daha sürətli və dəqiq nəticələr verməsini təmin etməklə yanaşı, tədqiqatçılara yeni imkanlar və problemlər də təqdim edir.

Cədvəl 1

Yeni Texnologiyaların Tədqiqat Metodlarına Təsiri

Texnologiya	Effekt	Tətbiq Sahələri
Big Data və Data Analytics	- Böyük məlumat dəstlərinin təhlili - Mürəkkəb münasibətləri üzə çıxarmaq	- Sosial elmlər - Təbiət elmləri - Tibb və iqtisadiyyat
Süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi	- Avtomatlaşdırma və modelləşdirmə - Proqnoz modellərinin yaradılması	- Biotibbi tədqiqat - Xəstəliyin diaqnozu - Dərman inkişafı
Robototexnika və avtomatlaşdırılmış sistemlər	- Təcrübələrin təkrarlanması - İnsan səhvinin minimuma endirilməsi	- Biotexnologiya - Kimyəvi - Materialşünaslıq
Virtual Reallıq (VR) və Artırılmış Reallıq (AR)	- 3D modelləşdirmə və simulyasiyalar - Təhsildə vizuallaşdırma	- Geologiya - Tibb və biologiya təlimi - Mühəndislik
Bulud Texnologiyaları	- Məlumat mübadiləsi və saxlanması - Qlobal əməkdaşlıq	- Fənlərarası layihələr - Real vaxt rejimində məlumatların təhlili
Genetika Mühəndisliyi və Biotexnologiya	- Genetik dəyişikliklər - Sürətli genetik analizlər	- Genetik xəstəliyin müalicəsi - Kənd təsərrüfatı və biotexnologiya
Blockchain Texnologiyası	- Məlumatların təhlükəsizliyi - Elmi saxtakarlığın qarşısının alınması	- Akademik nəşrin təhlükəsizliyi - Məlumatların dəqiqliyi və şəffaflığı

Mənbə: <https://notedsources.io/>

Bugünkü araşdırmada böyük verilənlərin analitikası çox böyük məlumat dəstlərini təhlil etməyə və bu məlumatlardan mənalı nəticələr çıxarmağa imkan verir. Ənənəvi metodlardan başqa, məlumat analitikası sosial elmlərdən təbiət elmlərinə qədər mürəkkəb əlaqələri və qanunauyğunluqları üzə çıxaran geniş sahələrdə tətbiq edilir. Böyük məlumatlar tibb, iqtisadiyyat və ətraf mühit elmləri kimi sahələrdə proqnozlar verməyə və strategiyalar hazırlamağa kömək edir [5].

Süni intellekt (AI) və maşın öyrənməsi elmi tədqiqatların avtomatlaşdırılması və modelləşdirilməsi proseslərini təkmilləşdirir. Süni intellektdən istifadə əvvəllər nəzərə alınmamış əlaqələri aşkar etmək üçün böyük məlumat dəstlərini təhlil etməyə imkan verir. Məsələn, biotibbi tədqiqatlarda süni intellekt xəstəliklərin diaqnostikasında və dərmanların hazırlanması proseslərində mühüm rol oynayır. Maşın öyrənməsi tədqiqatçılara proqnozlaşdırıcı modellər yaratmaqla mürəkkəb problemləri həll etməyə kömək edir.

Laboratoriyalarda robot sistemlərin istifadəsi yüksək təkrarolunma ilə dəqiq təcrübələr aparmağa imkan verir. Robotlar insan səhvlərini minimuma endirməklə təcrübələrin dəqiqliyini artırır və prosesləri sürətləndirir. Xüsusilə biotexnologiya və kimya sahələrində avtomatlaşdırılmış eksperimental sistemlər tədqiqat dövrlərini qısaldır və yeni kəşflərə qapı açır. Bu yeniliklər tədqiqatçılara daha əhatəli layihələr həyata keçirməyə imkan verir [6].

VR və AR texnologiyaları elmi tədqiqatlarda vizual modelləşdirmə və simulyasiyalar üçün inqilabi yeniliklər təklif edir. VR 3D mühitində mürəkkəb strukturları və prosesləri araşdırmaq imkanı

versə də, AR biologiya və tibb təhsilində vizuallaşdırmanı artıraraq öyrənməyi dəstəkləyir. Geologiya və mühəndislik kimi sahələrdə bu texnologiyalar sahə işini daha təhlükəsiz və ətraflı edir.

Bulud texnologiyası tədqiqatçılara dünyanın istənilən yerindən böyük məlumat dəstlərinə daxil olmaq imkanı verir. Bu, qlobal əməkdaşlığı artırır və alimlərə real vaxtda birlikdə işləməyə imkan verir. Bulud əsaslı sistemlər həmçinin məlumatların təhlükəsiz saxlanması və asanlıqla paylaşılmasına imkan verir ki, bu da fənlərarası layihələrin inkişafını sürətləndirir.

Gen mühəndisliyindəki inkişaf CRISPR-Cas9 kimi texnikaların kəşfi ilə böyük bir sıçrayış etdi. Bu texnologiyalar genetik xəstəliklərin müalicəsində və kənd təsərrüfatı məhsullarının inkişafında istifadə olunur. Biotexnologiya genetik analizlərin daha tez və effektiv şəkildə aparılmasına imkan verməklə, bioloji tədqiqatların əhatə dairəsini genişləndirir [7].

Blockchain texnologiyası elmi məlumatların dəqiqliyini və təhlükəsizliyini təmin etmək üçün yeni üsul təklif edir. Məlumatların dəyişməz və şəffaf şəkildə saxlanması imkan verməklə elmi saxtakarlıq riskini azaldır. Bu texnologiya akademik nəşrlərin və tədqiqat nəticələrinin etibarlılığını artırır.

Elmi Etika və Yeni Çağırışlar

Dördüncü Sənaye İnqilabı ilə birlikdə inkişaf edən yeni texnologiyalar, elmi tədqiqatların metodologiyalarını əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdirərək, etik məsələlərin və çağırışların aktuallaşmasına səbəb olur. Süni intellekt, genetik mühəndislik və data analitikası kimi yeniliklər, tədqiqatların səmərəliliyini artırsa da, eyni zamanda insan hüquqları, məlumat məxfiliyi və elmi dürüstlük kimi mövzularda yeni problemləri ortaya çıxarır [8].

Böyük məlumat dəstələrindən istifadə edərək aparılan elmi tədqiqatlar, fərdi məlumatların məxfiliyini pozma riski yaradır. Tibbi, sosial və bioloji tədqiqatlarda şəxsi məlumatların toplanması və saxlanması, məlumatların icazəsiz istifadəsi və ya saxtakarlıq ehtimalı kimi problemlərə gətirib çıxara bilər. Tədqiqatçılar, fərdlərin məxfiliyini qorumaq üçün məlumatların şifrələnməsi, anonimləşdirilməsi və təhlükəsiz saxlanması kimi tədbirlər görməlidirlər. Eyni zamanda, iştirakçıların məlumatlarının necə istifadə olunacağı ilə bağlı aydın və şəffaf razılıq formaları təqdim edilməlidir.

Süni intellektin elmi tədqiqatlarda geniş istifadəsi, qərar qəbul etmə proseslərinin avtomatlaşdırılması və əxlaqi nəticələrin təhlili kimi məsələlərdə etik suallar doğurur. SI, səhv qərarlar və ya qərəzli analizlər verə bilər ki, bu da insan həyatı və cəmiyyət üçün ciddi nəticələr doğura bilər. Süni intellekt modellərinin yaradılmasında və istifadəsində şəffaflıq və hesabatlılıq vacibdir. Alqoritmlərin ədalətli və etibarlı olması üçün hərtərəfli testlər keçirilməli və potensial qərəzlər aradan qaldırılmalıdır [9].

Genetik modifikasiya texnologiyaları, xüsusilə CRISPR-Cas9 kimi üsulların istifadəsi, insan genlərinin dəyişdirilməsi ilə bağlı etik mübahisələrə səbəb olur. Bu, biotexnologiya sahəsində yeni imkanlar yaratsa da, insan genomunun dəyişdirilməsinin hüquqi və əxlaqi sərhədləri barədə suallar doğurur. Genetik tədqiqatların etik çərçivələr daxilində aparılması vacibdir. İnsan genetikası ilə bağlı tədqiqatlar, insan hüquqlarına hörmət etməklə və gələcəkdə potensial riskləri minimuma endirməklə həyata keçirilməlidir.

Yeni texnologiyaların istifadəsi, bəzi hallarda məlumatların manipulyasiyası və ya saxtakarlıq riskini artırır. Məlumatların doğruluğu, təcrübələrin təkrar olunabilmə qabiliyyəti və nəticələrin dürüst şəkildə paylaşılması elmi etika baxımından əhəmiyyətlidir. Tədqiqatçılar, nəticələri saxtalaşdırmadan və ya manipulyasiya etmədən dərc etməlidir. Blokzincir texnologiyası kimi vasitələr, elmi nəticələrin doğruluğunu təmin etmək və saxtakarlığın qarşısını almaq üçün istifadə edilə bilər.

Elmi tədqiqatların cəmiyyətə təsiri və texnologiyanın sosial bərabərliyə təsiri də müzakirə olunmalıdır. Bəzi texnologiyalar sosial bərabərsizliyi artırır və ya ictimai fayda ilə əks nəticələr doğura bilər. Tədqiqatçılar, cəmiyyətin rifahını və ətraf mühitin qorunmasını nəzərə alaraq, etik dəyərləri rəhbər tutmalıdır. Elmi nəticələr cəmiyyət üçün şəffaf şəkildə təqdim edilməli və mümkün sosial təsirlər diqqətlə nəzərdən keçirilməlidir [10].

Yeni texnologiyaların elmi tədqiqatlara təsiri ilə bağlı etik məsələlər tədqiqatçıların məsuliyyətli davranışını tələb edir. Məlumat məxfiliyi, süni intellektin qərəzsizliyi, genetik dəyişikliklərin hüquqi aspektləri və elmi dürüstlük kimi mövzular tədqiqatçılar tərəfindən daim diqqət mərkəzində saxlanmalıdır. Elmi etika, tədqiqatların cəmiyyətə fayda verməsini və elmi tərəqqinin davamlı olmasını təmin etmək üçün əsas bir prinsip olaraq qalır.

Nəticə

Dördüncü Sənaye İnqilabı (DSİ) elmi tədqiqatlara misilsiz imkanlar təqdim edir və ənənəvi tədqiqat metodlarını kökündən dəyişdirir. Süni intellekt, böyük məlumat, robototexnika, virtual reallıq, gen mühəndisliyi və blockchain texnologiyalarının tətbiqi elmi prosesləri daha sürətli, dəqiq və effektiv edir. Bu texnologiyalar, mürəkkəb analizlərin aparılmasını asanlaşdıraraq elmi nəticələrin daha etibarlı olmasına şərait yaradır və qlobal əməkdaşlığı gücləndirir.

Lakin bu inkişaflarla yanaşı, bir sıra etik və sosial çağırışlar da ortaya çıxır. Məlumat məxfiliyi, elmi dürüstlük və süni intellektin mənəvi aspektləri ilə bağlı problemlər tədqiqatçıların diqqət mərkəzində qalmalıdır. Tədqiqatların cəmiyyətə təsiri və texnologiyanın insan hüquqlarına uyğun istifadəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Elmi etika, yeni texnologiyaların məsuliyyətli və şəffaf istifadəsini təmin edərək, elmi tərəqqinin davamlı olmasını və cəmiyyətin faydasına xidmət etməsini təmin etməlidir.

Bu baxımdan, DSİ-nin elmi tədqiqatlar sahəsindəki inqilabi təsiri həm imkanlar, həm də məsuliyyətlər doğurur. Gələcəkdə tədqiqatçılar texnologiyanın potensialından maksimum yararlanaraq, eyni zamanda etik prinsiplərə sadıq qalmalı və tədqiqatların cəmiyyətin rifahına yönəldilməsini təmin etməlidirlər. Beləliklə, elmin və texnologiyanın harmonik şəkildə inkişafı, daha yaxşı və davamlı bir gələcəyin qurulmasına kömək edəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Chung, M., & Kim, J. (2016). The internet information and technology research directions based on the fourth industrial revolution. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS)*, 10(3), 1311-1320.
2. Xu, M., David, J. M., & Kim, S. H. (2018). The fourth industrial revolution: Opportunities and challenges. *International journal of financial research*, 9(2), 90-95.
3. Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial marketing management*, 69, 135-146.
4. Tetteh, E. N. (2023). Leadership and the fourth industrial revolution: A systematic literature review. *International Social Science Journal*, 73(250), 939-957.
5. Morrar, R., Arman, H., & Mousa, S. (2017). The fourth industrial revolution (Industry 4.0): A social innovation perspective. *Technology innovation management review*, 7(11), 12-20.
6. Ali El Dahshan, G. (2020). Ethics of scientific research in the era of the fourth industrial revolution. *Sohag University International Journal of Educational Research*, 2(2), 8-29.
7. Eberhard, B., Podio, M., Alonso, A. P., Radovica, E., Avotina, L., Peiseniece, L., ... & Solé-Pla, J. (2017). Smart work: The transformation of the labour market due to the fourth industrial revolution (I4. 0). *International Journal of Business & Economic Sciences Applied Research*, 10(3).
8. Kim, H. G., & Ahn, J. W. (2019). The Analysis of Research Trends in Technology to the Fourth Industrial Revolution using SNA. *Journal of cadastre & land informatix*, 49(1), 113-121.
9. David, L. O., Nwulu, N. I., Aigbavboa, C. O., & Adepoju, O. O. (2022). Integrating fourth industrial revolution (4IR) technologies into the water, energy & food nexus for sustainable security: A bibliometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 363, 132-522.
10. Teck, T. S., Subramaniam, H., & Sorooshian, S. (2019). Exploring challenges of the fourth industrial revolution. *International journal innovative technology and exploring engineering*, 8(9), 27-30.

ENDÜSTRİ 4.0-IN ÖNCÜ TEKNOLOJİLERİ

¹Turan Maharrambay Ahmadli, ²İzafa Ahmadli

¹Milli Havacılık ve Uzay Ajansı'nın Özel Tasarım Teknoloji Bürosu, Azerbaycan

muharrembeyturan@gmail.com

²Lenkeran Devlet Universitesi

izafaahmadli@gmail.com

Endüstri 4.0 ile ilişkilendirilen teknolojilerden üretimi, daha akıllı ve otonom hale getirmesi beklenmektedir. Bu sayede Endüstri 4.0'dan beklenen imalat firmaları için daha karlı iş modelleri ile yüksek verimlilikte ve kalitede üretimdir. Kaliteli üretim de Endüstri 4.0 ile ilişkilendirilen ve literatürde de sıklık ifade edilen teknolojiler sayesinde gerçekleştirilebilecektir. Teknolojik avantajların olması Endüstri 4.0 ile ilgili olarak önemli bir alanı oluşturmaktadır. Dijital üretim sistemlerinin ortaya çıkışı dikey ve yatay entegrasyonu, işbirlikçi ağları ve uçtan uca çözümleri hayata geçirebilecektir. Dikey entegrasyon, bir fabrikadaki üretim ve yönetim seviyeleri arasındaki entegrasyonu temsil eden bir organizasyonun farklı hiyerarşik seviyelerindeki bilgi sistemleri teknolojilerinin entegrasyonunu ifade etmektedir. Yatay entegrasyon yeniden kaynak ve gerçek zamanlı bilgi alışverişi ile işletmeler arasındaki iş birliğinden oluşmaktadır. Uçtan uca çözüm ya da mühendislik ise mühendisliğin bir ürünün geliştirilmesinden satış sonrasına kadar tüm değer zincirine entegre edilmesini ifade etmektedir .

Önceki üç Sanayi Devriminin öncü teknolojileri olan makineleşme, elektrik ve bilgi teknolojileri üretkenlikte büyük artışlara yol açmıştır. Endüstri 4.0'ın temelinde yatan teknoloji ise siber-fiziksel sistemlerdir. Siber-fiziksel sistemler üretim sistemlerini kişiselleştirilmiş ürünlerin seri üretimini yapabilecek yani üretim sistemlerini modüler ve değiştirilebilir hale getirebilen bir sistemdir. Bu sistemler nesnelerin interneti teknolojisi vasıtasıyla fiziksel ve sanal dünyayı birbirine bağlamakta ve sensörler sayesinde karar verme süreçlerini etkinleştirerek gerçek zamanlı veri aktarımı yapabilmektedir. Ek olarak Endüstri 4.0'ın teknolojileri olarak ortaya çıkan başka dijital teknolojiler de mevcuttur. Bunlar büyük veri ve analizi, bulut teknolojiler, yapay zekâ, blockchain, simülasyon, artırılmış gerçeklik, otonom robotlar, eklemeli üretim siber güvenlik ve yatay ve dikey entegrasyonlardır .

Siber-Fiziksel Sistemler (CPS-Cyber-Physical System) gerçek dünya ve siber alanı birbirine bağlayan sistemlere verilen isimdir. Bu sistemler sensörler yardımıyla gerçek dünyadan verileri alarak internet vasıtasıyla bir araya getirmektedir. Kavram olarak bakıldığında siber kelimesi sibernetik kelimesinden gelmektedir. Sibernetik ise canlı varlıklarla makineler üzerindeki kontrolü araştırma konusu edinmiş bir disiplindir. Siber kavramı 1940'lardan itibaren bilgi teknolojileri, bilgisayarlar ve bunların internete dayalı süreçlerini anlatmak için kullanılmaktadır . Siber-fiziksel sistemlerin temel özellikleri üretim sürecinin merkezleşmesi ve otonom davranışı olarak kabul edilmektedir. Veri alışverişi, siber fiziksel sistemlerin bulut sistemleri yardımıyla birbirine bağlanmasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu sayede gerçek zamanlı üretimin temel ihtiyaçları siber fiziksel sistemlerin büyük ölçüde dikkate alınmasıyla elde edilmektedir. Siber-fiziksel sistemlerin avantajı uygun sensörlerin kullanılmasıyla makinelerde meydana gelen arızanın anında tespit edilip arıza onarım işlemlerinin otomatik olarak başlatılmasıdır.

Genel olarak Nesnelerin İnterneti (IoT- Internet of Things) kavramı internet bağlantısı ile nesnelerin, sensörlerin ve hatta günlük eşyaların birbirlerine bağlandığı ve bunların minimum insan müdahalesiyle veri üretmesi anlamında gelmektedir. Bu kavram ilk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından nesnelerin sensörler aracılığıyla internete bağlanabildiği bir sistemi açıklamak için kullanılmıştır. Ashton bu terimi, tedarik zincirlerinde kullanılan Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID)

etiketlerinin insan faktörünü aradan çıkartarak malları saymak ve takip etmek amacıyla internete bağlanmasının gücünü göstermek için ortaya çıkarmıştır. Hatta bu terim yeni olsa da cihazları kontrol etmek ve izlemek için bilgisayarları ve ağları birleştirme fikri 1970'lere dayanmaktadır. Örneğin 1970'lerin sonlarında, elektrik şebekesindeki sayaçların telefon hatları üzerinden uzaktan izlenmesine yönelik sistemler ticari olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1990'larda ise kablosuz teknolojiye gelişmeler, ekipman izleme ve çalıştırmaya yönelik makineden makineye (M2M) kurumsal ve endüstriyel çözümlerin yaygınlaşmasını sağlamıştır. Ancak bu ilk M2M çözümlerinin çoğu, İnternet Protokolü (IP) tabanlı ağlar ve İnternet standartları yerine kapalı, amaca yönelik ağlara ve tescilli veya sektöre özel standartlara dayanmaktaydı. Aslına bakıldığında bilgisayar dışındaki cihazları internete bağlamak için IP kullanmak da yeni bir fikir değildir. 1990'da bir İnternet konferansında IP adresli ekmek kızartma makinesi tanıtılmıştır. Sonraki birkaç yıl içinde ABD'deki Carnegie Mellon Üniversitesi'ndeki bir IP adresli soda makinesi ve İngiltere'deki Cambridge Üniversitesi'ndeki Truva Odası'ndaki IP adresli kahve cezvesi tanıtılmıştır. Aslına bakıldığında nesnelerin interneti, uzun yıllardır gelişmekte olan bağlantı ve bilgi işlem eğilimlerinin bir araya gelmesini temsil etmektedir .

Büyük Veri (Big Data) genel olarak mevcut yazılım programlarıyla analiz edilemeyecek büyüklükteki verilerdir. Bu verilerin depolanması ve analiz edilmesi Endüstri 4.0 açısından büyük önem taşımaktadır. Büyük veri iki temel aşamada sınıflandırılabilir. Bunlar verilerin depolanması ve analiz edilmesidir. İlgili verilerin depolanması için de öncelikle bu verilerin sayısallaştırılması gerekmektedir .Bu noktada siber-fiziksel sistemler ve nesnelerin interneti sayesinde sayısallaştırılan ya da diğer bir deyişle dijitalleştirilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmaktadır (Alçın 2016:26). Verilerin toplanması onların analiz edilmediği durumlarda çok da anlamlı görünmemektedir. Bu sebeple büyük verinin analizi işletmeler için oldukça önem teşkil etmektedir. Bu sayede işletme sahipleri devasa büyüklükleri verileri zaman ve mekân kaygısı olmadan kısa süreler içinde anlamlandırarak hataları tespit edip onlara müdahale edebilmektedirler. Bu şekilde sektörde rekabet avantajı yaratabilmektedirler .

Bulut hizmetleri Endüstri 4.0'ın çeşitli unsurlarının birbirleriyle iletişimi ve bağlantısı noktasında omurga görevi görmektedir. Endüstri 4.0'ın ortaya çıkmasıyla şirketlerin çok kısa süreler içinde bilgi akışına ihtiyacı bulunacak ve bu sebeple de Endüstri 4.0 ile bağlantılı olarak dijital üretim için farklı cihazların birbiriyle bağlanarak veri alışverişi yapması gerekecektir. Veri alışverişi için de bulut hizmetleri kilit noktada olacaktır. Kısacası bulut hizmetleri farklı cihazların aynı buluta bağlanmasını sağlayan bir kavramdır. Bu hizmetlerinin kapsamı bir fabrikaya uygulanabileceği gibi bir tesise de uygulanabilmektedir. Aynı zamanda bu hizmet için cihazların birbirlerine yakın olmaları gerekmemektedir. Uzak noktalarda olan cihazlar bile bulut hizmetlerinden faydalanarak veri alışverişi yapabilmektedir. Nesnelerin interneti ve bulut hizmetlerinin birlikte kullanımı farklı ekipmanların birbirine bağlanmasına bu sayede büyük miktarda veri toplanmasına ve bunun sonucunda da büyük verinin depolanmasına olanak vermektedir. Büyük veri ise Endüstri 4.0'ın ileri seviyedeki uygulamaları için temel oluşturmaktadır. Hatta büyük verinin analiz edilmesi kapasitesi Endüstri 4.0'dan nasıl faydalandığının göstergesi niteliğindedir.

Yapay Zekâ (Artificial Intelligence-AI) ise Endüstri 4.0'ın diğer önemli bir teknolojisidir. Yapay zekâ kısaca insanlar gibi çalışan ve tepki veren akıllı makinelerin ortaya çıkmasını sağlayan bir bilgisayar bilimi disiplini .Yapay zekanın endüstri 4.0 uygulamalarında kullanılmasıyla birçok sorunun üstesinden gelinmektedir. Örneğin yapay zekâ sayesinde verilerde bulunan örüntüler otomatik olarak tanınmaktadır. Ayrıca yapay zekâ tabanlı sistemler iş faaliyetleri ile ilgili olarak konunun uzmanlarına yardım edebilmektedir. Özellikle karmaşık bilgi ve stratejiler söz konusu olduğunda yapay zekâ bunlarla ilgili kolay bir şekilde değerlendirme yapabilmektedir. Sanayi sektöründe de yapay zekâ tabanlı sistemlerin iş süreçlerine entegre edilmesiyle üretkenlik artışları sağlanabilmektedir.

Endüstriyel robotlar ilk olarak 1960'larda ABD, Japonya ve Avrupa'daki endüstriyel montaj hatlarında görülmeye başlamıştır. Günümüze gelindiğinde artık çeşitli sektörlerde daha yoğun olarak

kullanılmaktadır. Bunun sebepleri ise donanım ve yazılım maliyetlerinin son yıllarda azalması, endüstriyel robotların daha mobil hale gelmesiyle üretimde daha karmaşık görevleri yerine getirebiliyor olması, nesnelerin interneti sayesinde üretimin diğer bölümlerinden geri bildirim alarak görevlerini daha verimli olarak yapabilmesi ve son olarak günümüze gelindiğinde robotik sistemlerin maliyet, performans ve işlevselliğindeki gelişmeler bu sistemlerin birçok küçük ve ortak büyüklükteki şirketler de kullanılmasına olanak sağlamıştır.

Geleneksel imalat süreçleri, parçaların ve bileşenlerin çoğunlukla kesme, delme, taşlama ve zımparalama gibi yöntemlerle malzemenin çıkarılmasına dayanan işleme teknikleri kullanılarak üretildiği eksiltici süreçlerden oluşmaktadır. Nihai ürünler parçaların birleştirilmesiyle montajlanmaktadır. 3D Baskı (3D Printing) ise birbirini takip eden malzeme katmanları oluşturarak ürünler yaratan ve böylece bileşenlerin montajını gerektirmeyen eklemeli bir süreçtir. Dijital bir model ilk olarak bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımı kullanılarak oluşturulmakta ve daha sonra sıvı veya parçacık formundaki hammaddelerden 3 boyutlu bir yazıcıda üç boyutlu bir nesne olarak basılmaktadır. Bir ürünün 3D olarak basılmasının çeşitli avantajları mevcuttur. Bu avantajlar arasında CAD yazılımının standart olması ve dünyanın her yerinde aynı programın kullanılıyor olması, 3D baskı ile basılan ürünlerin kişiselleştirilebiliyor olması, ürünün toplam baskı süresinin geleneksel üretime göre daha kısa olması, 3D baskının yine geleneksel üretime göre daha az atık üretmesi ve son olarak 3D baskının CAD yazılımı ile yapılması nedeniyle dünyanın her yerinde ürünün basımının yapılabilmesi sayılabilmektedir. Avantajlarının yanında eklemeli üretimin dezavantajları da mevcuttur. Bunlar 3D ile üretimin ölçek ekonomisine tabii olmaması, basım için özel bir merkeze ihtiyaç duyulması, 3D baskı için sınırlı ve standart olarak hammaddenin bulunması ve son olarak 3D baskı ile üretilen ürünler geleneksel üretime göre üretilen ürünlere göre daha dayanıksızdır.

Endüstri 4.0 temelde üç entegrasyon boyutuyla özetlenmektedir. Bunlar yatay, dikey ve uçtan uca mühendisliktir. Uçtan uca mühendislik standartlaştırılmış üretim süreçlerinde yatay ve dikey boyutta iletişim ve iş birliğinin de otomasyonu anlamına gelmektedir. Yatay entegrasyon ile iç tedarik zincirindeki yazılımların uyumlaştırılması, dikey entegrasyon ise nesnelerdeki gömülü yazılımların ve haberleşmenin bütünleşmesi olarak ifade edilmektedir. Endüstri 4.0 ile bağlanabilirliğin artmasıyla birlikte üretim hatlarını siber güvenlik tehditlerinden koruma gereksinimi eskiye göre önemli ölçüde artış göstermiştir. Bu noktada Siber Güvenlik (Cyber Security) bilginin çalınmasını veya saldırıya uğramasını önlemek için kullanılan önleyici yöntemleri ifade etmektedir.

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA BECƏRİLƏN GAVALI GENOFONDUNUN TƏHLİLİ

Orxan Rza oğlu Bağirov

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

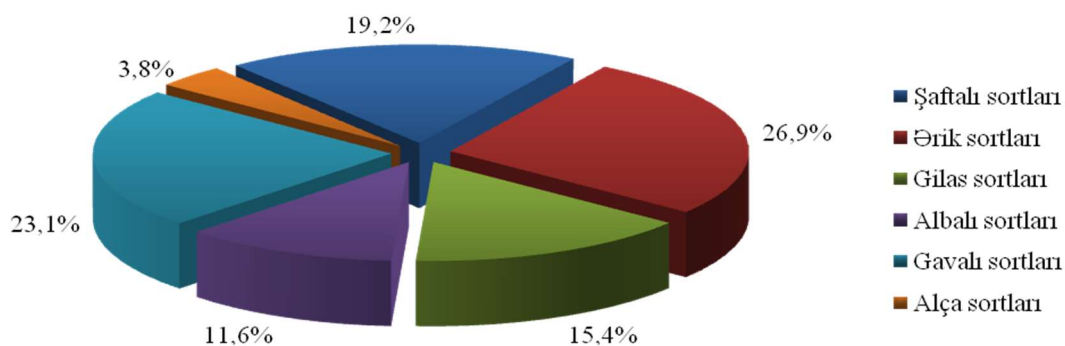
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Naxçıvan Bölməsi

orxan_bagirov@mail.ru

Naxçıvan Muxtar Respublikasında meyvə bitkilərinin inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli torpaq-iqlim faktorları mövcuddur. Ərazidə meyvəçilik tarixən geniş inkişaf etdirildiyindən, burada xalq seleksiyaçıları tərəfindən özlərinə məxsus üsullarla bir çox meyvə bitkilərinin yeni-yeni sortları yaradılmışdır. Həmçinin müxtəlif dövrlərdə əraziyə gətirilən introduksiya olunmuş çəyirdəkli meyvə sortları becərilərək burada öz ikinci vətəni tapmışdır. Respublika Prezidentinin “Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının mühafizəsi və səmərəli istifadəsi haqqında” Qanunun tətbiqi barədə imzaladığı Fərman və Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclis Sədrinin Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “2012-2015 və 2016-2020-ci illər Naxçıvan Muxtar Respublikasında meyvəçiliyin və tərəvəzçiliyin inkişafı üzrə Dövlət Proqram”ları Naxçıvanda becərilən meyvə sortların qorunması, daim təkmilləşdirilməsi

və istehsalında böyük nəzəri əhəmiyyət daşıyır. Muxtar Respublikada meyvə bağların sahəsini artırmaqla yanaşı, əhalinin təzə meyvəyə, eləcə də, meyvə emalı müəssisələrinin xammala olan tələbatını ödəyən sortların becərilməsinə xüsusi fikir verilir. Hazırda meyvə bağlarının bərpası və yenilərinin salınması, eyni zamanda xalq seleksiyası nəticəsində formalaşmış yerli meyvə sortlarının mühafizəsi və seleksiyası yönündə işlər aparılır.

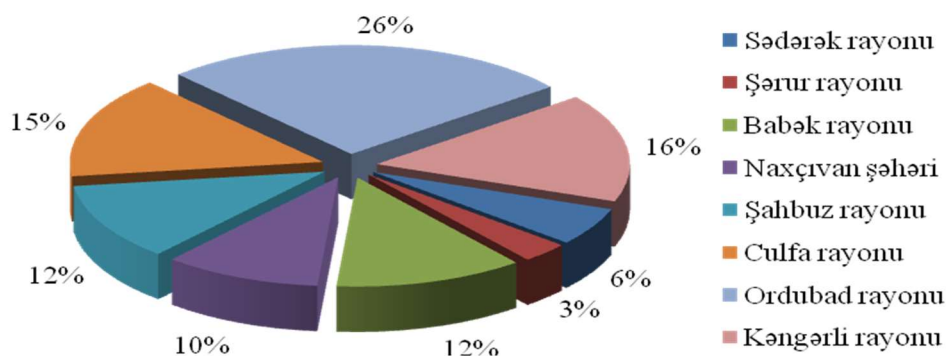
Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən meyvə bitkiləri içərisində çəyirdəklilər 28,6%-lə digərlərinə nisbətən üstünlük təşkil edir. Tədqiqat nəticəsində ərazidəki çəyirdəkli meyvə sortlarının 46,3% tətbiq istiqamətinə görə daha geniş şəkildə becərildiyi müəyyən edilmişdir. Çəyirdəkli meyvə bitkiləri içərisində gavalı bitkisinin genofondu biokütləsinin miqdarı və əhəmiyyəti baxımından seçilir. Gavalı bitkisi Gülçiçəklilikimilər – *Rosaceae* Juss. fəsiləsinin gavalı – *Prunus* Mill cinsinə daxildir. Son tədqiqatlara əsasən muxtar respublika ərazisində gavalı bitkisinin 4 növü mövcuddur [7, s. 131]. Bunlardan *P.domestica* L. növü ərazidə daha çəniş şəkildə mövcuddur. Növlər içərisində təsərrüfat əhəmiyyətli olanlardan xalq seleksiyaçıları bir çox yerli gavalı sortlarının yaradılmasında istifadə etmişlər. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində becərilən boloji və pomoloji xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənən yerli və introduksiya olunmuş gavalı sortlar vardır ki, bu sortlar sənaye və seleksiya nöqtəyi nəzərindən mühüm əhəmiyyətə malikdir. Ərazidəki çəyirdəkli meyvə sortlarının 14,7%-ni gavalı sortlarının genofondu təşkil edir. Naxçıvanda becərilən gavalı sortları ötən əsrin ortalarından elmi əsaslarla tədqiq olunmağa başlanmışdır. Ərazidə becərilən bir çox gavalı sortlarının biomorfoloji göstəriciləri Ə.Rəcəbli, M.Maksimova, C.Əliyev, T.Tağıyev, Z.Həsənov, T.Talıbov və F.Xudaverdiyev tərəfindən araşdırılmışdır [5, s. 108-112; 4, s. 3-15; 1, s. 94-98; 12, s. 132; 3, s. 410; 6, s. 117-178]. Lakin zamanla mövcud şərait və şərtlər üzündən gavalı sortlarının genofondunun öyrənilməsinə birtərəfli yanaşılmışdır. Odur ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən gavalı sortlarının genetik ehtiyatının tam sistemli şəkildə öyrənilməsi və istifadəsi üçün səmərəli təkliflərin işlənib hazırlanması aktualıq kəsb edir.



Qrafik 1. Naxçıvan MR-də rayonlaşdırılmış çəyirdəkli meyvə sortları miqdarı

Tədqiqatda material olaraq Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində beçərilən yerli və introduksiya olunmuş gavalı sortları götürülmüşdür. Tədqiqat işi çöl ekspedisiyaları, stasionar və kameral-laborator şəraitlərdə yerinə yetirilmiş, istifadə yetişkənliyi dövründə toplanılan meyvələrinin forması, üç ölçüsü (eni, uzunluq, hündürlüyü), rəngi, kütləsi, lətin konsistensiyası, çəyirdəyin ölçüsü, kütləsi və s. “Meyvələrin pomoloji təsviri” haqqında xüsusi vərəqdə qeyd edilmişdir. Dequstasiya 5 ballı sistemlə qiymətləndirilmişdir. Tədqiq edilən gavalı sortlarının öyrənilməsində Azərbaycan Respublikası üzrə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün istifadəsinə icazə verilmiş seleksiya nailiyyətlərinin dövlət reyestri bitki sortları kataloqundan [13], bioloji, morfoloji, fenoloji, pomoloji xüsusiyyətləri toplanılan materiallar əsasən meyvəçilikdə qəbul olunmuş [2, s. 246-268; 8, s. 38-47; 9, s. 16-30; 11, s. 63-95] metodikalardan, L.Simirenkonun “Помология” [10, 133-233], Z.Həsənov və C.Əliyevin “Meyvəçilik” [3, s. 43, 409-411] kitablarından istifadə edilmişdir. Meyvələrdə şəkərlik Bertran üsulu, ümumi turşuluq isə titirləmə yolu ilə təyin edilmişdir.

Qrafik 1-dən göründüyü kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikasında rayonlaşdırılmış gavalı sortları faiz etibarı (23,1%) ilə ərik sortları (26,9%) istisna olmaqla digərlərinə nisbətən üstünlük təşkil edir. Ərazidə rayonlaşdırılmış gavalı sortlarından yalnız Sarı albuxara sortu yerli Naxçıvan sortudur. Ümumiyyətlə Naxçıvan Muxtar Respublikasında rayonlaşdırılmış çəyirdəkli meyvə sortlarının 30,8%-i yerli sortlardır.



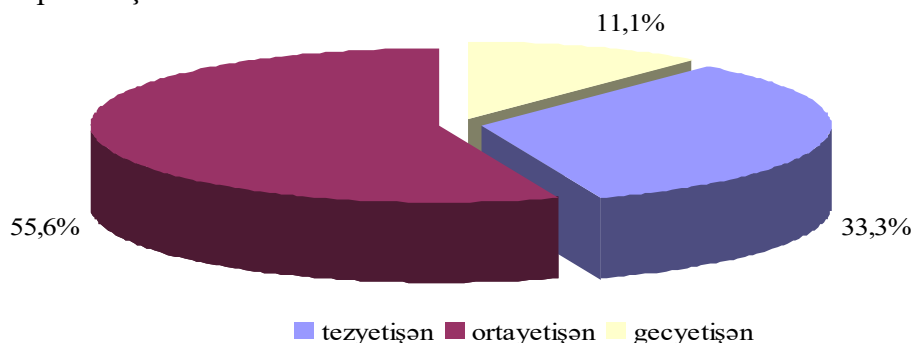
Qrafik 2. Gavalı genofondunun Naxçıvan MR üzrə yayılma arealı (%)

Tədqiqat müddətində Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində gavalı bitkisi üzərində apardığımız müşahidə və ədəbiyyatlardan əldə etdiyimiz məlumat nəticəsində aydın olmuşdur ki, ərazidə meyvəçiliyin bir hissəsini təşkil edən bu bitkinin aşağıdakı başlıca yerli - Vəzri alı, Ordubad albuxarası, Sarı albuxara, Qara albuxara, Növrəst albuxara, Gülaman albuxarası, Naxçıvan albuxarası, Araz albuxarası, Payız albuxarası, Nəsimi albuxarası, Armudu gavalı və introduksiya olunan – İtaliya vengerkası, Adi vengerka, Xurmayı vengerka, Yaşıl Renklod, Altan Renklod, Bande-bri, Anna Şpet, Xatını, Şaftalı gavalısı sortları mövcuddur. Bunlardan Vəzri alı, Sarı albuxara, Naxçıvan albuxarası, Ordubad albuxarası, Növrəst albuxara, Xatını, Adi vengerka, Xurmayı vengerka, Yaşıl renklod, Altan renklod sortları becərilmə arealına görə üstünlük təşkil edir. Tədqiq edilən gavalı sortlarının 55%-i yerli, 45%-i isə introduksiya olunmuş sortlardan ibarətdir.

Qrafik 2-dən göründüyü kimi, gavalı genofondu Ordubad rayonunda (26%) daha çox becərilir. Gavalı genofondunun yayılma arealına görə Kəngərli (16%) və Culfa rayonları (15%) Ordubad rayonu istisna olmaqla digər ərazilərlə müqayisədə üstünlük təşkil edir. Tədqiqat nəticəsində Naxçıvan Muxtar Respublikasında gavalı genofondunun becərilməsinin faizlə miqdarına əsasən təhlil edilərək Ordubad rayonu üzrə ixtisaslaşmaya daha çox meyilli olduğu müəyyən edilmişdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası rayonlarındakı meyvəçilik istiqamətli kəndlərdə tədqiqat planına uyğun olaraq gavalı bitkisi çiçəkləmə fazasından başlayaraq izlənilmiş və sahibkardan bütün vegetasiya dövründə müntəzəm ol

araq məlumatlar alınmışdır. Muxtar respublika ərazisində becərilən təsərrüfat əhəmiyyətli gavalı sortları əsasən iyulun birinci on günlüyündən sentyabrın üçüncü on günlüyünə kimi məhsul verir ki, bu da əhalinin meyvəyə olan tələbatını ödəməklə yanaşı, meyvə emalı zavodlarını xammalla təmin olunmasına müsbət təsir edən mühüm faktordur. Tədqiq edilən gavalı sortların əksəriyyətinin meyvəsinin avqust ayında yetişdiyi qeydə alınmışdır. Tədqiqat zamanı Naxçıvanda geniş şəkildə becərilən gavalı sortlarının yetişmə dövrünə görə (tezyetişən, orta yetişən, gec yetişən) qruplaşdırılması aparılmışdır



Qrafik 3. Yetişmə qrupları üzrə gavalı sortlarının faizlə miqdarı

Naxçıvanın düzənlik və dağlıq botaniki-coğrafi zonalarında becərilən eyni adlı gavalı sortlarının boy və inkişaf fazalarının da fərq olmuşdur. Qrafik 3.-dən göründüyü kimi gavalı genofondunda ota vaxta yetişən sortlar (55,6%) üstünlük təşkil edir. Yetişmə qruplarının genetik tərkib baxımından müqayisəsi nəticəsində yerli sortlar daha çox tezyetişən qrupda yer aldığı müəyyən edilmişdir. Tədqiqat zamanı gavalı genofondunda Növrəst albuxara sortunun digər yerli sortlara nisbətən daha tez (iyulun birinci ongunluyü) yetişdiyi qeydə alınmışdır.

Sortun xüsusiyyətindən asılı olaraq meyvələri yumru, uzunsov, yumurtavari, sarı, çəhrayı, bənövşəyi, qırmızı, qara rəngdə olur. Sortdan asılı olaraq ləti bərk, yumşaq, sulu ota çəyirdəyindən asan, çətin ayrılan və ayrılmayan olur. Dequstasiya zamanı gavalının yerli sortlarından Vəzri alı, Sarı albuxara, Növrəst albuxara, Qara albuxara, introduksiya olunan sortlarından Şaftalı gavalısı İtaliya vengerkası, Xurmayı vengerka, Altan Renklod, Yaşıl Renklod yüksək balla qiymətləndirilmişdir. Naxçıvan əhalisi tərəfindən tarixən gavalı sortlarından hazırlanan meyvə qurusu bu gündə yüksək qiymətləndirilir. Tədqiqata cəlb edilən gavalı sortlar əsasında tətbiq istiqamətinə görə (təzə halda yeyilən, sənaye əhəmiyyətli) faizlə miqdarı hesablanmışdır. Ərazidə becərilən gavalının sənaye əhəmiyyətli sortları faiz etibarı ilə (55,6%) təzə halda yeyilənlərə (44,4%) nisbətən üstündür.

Tədqiqatdan göründüyü kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikasında becərilən gavalı genofondunu tam olaraq qorunmalı və seleksiya yolu ilə daim təkmilləşdirilməlidir. Ərazidə becərilən torpaq və iqlim şəraitinə uyğun müxtəlif yetişmə dövrünə və tətbiq istiqamətinə malik gavalı sortları sənaye əhəmiyyətli meyvə bağlarının bərpası, yenilərinin salınması işlərinin həyata keçirilməsində istifadəsi perspektivlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əliyev C.M. Xüsusi meyvəçilik. Kirovabad: AKTİ, 1974, 148 s.
2. Həsənov Z.M. Meyvəçilik (laborator-praktikum). Bakı: MBM, 2010, 343 s.
3. Həsənov Z.M., Əliyev C.M. Meyvəçilik (dərslük). Bakı: MBM, 2011, 520 s.
4. Maksimova M.P. Azərbaycan SSR üçün çəyirdəkli meyvələrin standart sortları. Bakı: Azərnəşr, 1966, 42 s.
5. Rəcəbli Ə.C. Azərbaycan meyvə bitkiləri. Bakı: Azərnəşr, 1966, 247 s.
6. Talıbov T.H., Xudaverdiyev F.P. Naxçıvan MR-də çəyirdəkli meyvə bitkilərinin genofondunun aşkar edilməsi və qorunması / Azərbaycan EA biologiya elmləri şöbəsi, Azərbaycan Genetiklər və Seleksiyaçılar cəmiyyətinin VII qurultayının materialları. Bakı: Az.TU nəşriyyatı, 1998, s. 117-118
7. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (Ali sporlu, cılpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər). Naxçıvan: Əcəmi, 2008, 364 s.
8. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Сибирское отделение идв-во “Наука”, 1974, 155 с.
9. Методические рекомендации по производственному сортоиспытанию косточковых плодовых культур / Сос. Косых С.А. Ялта: Государственный Никитский ботанический сад, 1984, 38 с.
10. Помология. Т.3. Косточковые породы. Симиренко Л.П. Киев: Урожай, 1972, 422 с.
11. Самигуллина Н.С. Практикум по селекции и сортоведению плодовых и ягодных культур. Учеб. Изд. Мичуринск: Мич ГАУ, 2006, 197 с.

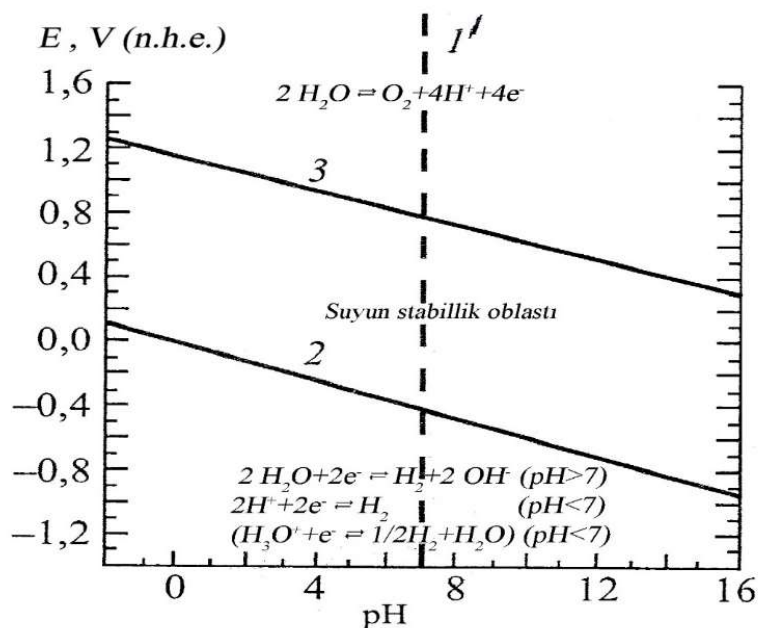
12. Тагиев Т.М., Мамедов А.М. Система развития плодородия в Нахичеванской АССР // Труды Нахичеванского КЗОС, 1969, Выпуск ВБІ, с. 131-134
13. <http://seleksiya.gov.az/az/pages/23>

PURBE DIAQRAMLARINDAN KORROZIYAYA MEYİLLİLİK KRİTERİYASI KİMİ İSTİFADƏNİN MÜMKÜNLÜYÜ

Könül Nəşib qızı Əliyeva
konul.aliyeva5758@gmail.com
Naxçıvan Dövlət Universiteti

Müasir dövrdə insanın həyat fəaliyyəti ilə bağlı elə bir sahə göstərmək mümkün deyil ki, orada bu və ya digər dərəcədə müxtəlif metal və onların ərintilərindən istifadə edilməsin. Metallar və onların ərintilərindən hazırlanmış çoxsaylı əşyalara gündəlik məişətimizdən tutmuş sənaye və texnikanın ən müxtəlif sahələrində rast gəlmək mümkündür. Bu hal hər şeydən öncə metal və onların ərintilərinin konstruksiya materiallarına qarşı qoyulan tələblərə daha dolğun cavab verməsi ilə bağlıdır (fiziki, mexaniki, texnoloji xassələrinin digər konstruksiya materialları ilə müqayisədə daha münasib olmasına görə). Belə ki, əksər metal və ərintilər malik olduqları yüksək möhkəmliyinə, bərkliyinə, plastikliyinə, sürtünməyə qarşı davamlılığına, istilik və elektirik keçirməsinə, emal texnologiyasının təkmilliyinə və s. bu kimi xüsusiyyətlərinə görə hazırda ən əlverişli konstruksiya materiallarından sayılır. Bununla belə, əksər metal və ərintiləri yuxarıda göstərilən müsbət xüsusiyyətləri ilə yanaşı bir sıra arzuolunmaz xassələrə də malikdirlər. Bura hər şeydən öncə metallik məmulatların əksəriyyətinin zaman keçdikcə dağılaraq sıradan çıxmasını misal göstərmək olar. Konstruksiya materiallarının, o cümlədən metallik konstruksiya materiallarının praktikada daha çox rast gəlin mexaniki, eroziya və korroziya dağılması növləri sırasında sonuncu qeyd edilən daha təhlükəli növ sayılır. Belə ki, sənaye və texnikanın müxtəlif sahələrində istismar edilən çoxsaylı metal avadanlıqlarının böyük əksəriyyəti verilmiş şəraitdə termodinamik baxımdan davamsız olduğundan zaman keçdikcə ionlaşaraq (oksidləşərək) həmin şəraitdə termodinamik baxımdan daha davamlı olan birləşmələrə (oksidlərə, oksid hidratlarına, müxtəlif duzlara və s.) çevrilir. Metalların ətraf mühitlə kimyəvi və elektrokimyəvi qarşılıqlı təsiri nəticəsində ionlaşması və ya oksidləşməsindən ibarət olan bu proseslər müvafiq olaraq kimyəvi və elektrokimyəvi korroziya adlandırılır. Kimyəvi və elektrokimyəvi korroziya müxtəlif mexanizmlərə tabe olsalar da, əslində onların hamısı $M-Ze \leftrightarrow M^{+Z}$ ümumi tənliyi ilə ifadə edilə bilən oksidləşmə prosesindən başqa bir şey deyildir.

Bununla belə, nəzərə alınmalıdır ki, məlum metalların heç də hamısı verilmiş şəraitdə eyni dərəcədə oksidləşməyə, ionlaşmaya və ya korroziyaya meyilli olmur. Bu məlumatların, yəni müxtəlif metal və ya ərintilərin korroziyaya hansı dərəcədə meyilli olmasını və ona təsir edən amillərin əvvəlcədən bilinməsi və qiymətləndirilməsi elm və praktikada üçün müstəsna əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdəndir. Digər tərəfdən, eyni bir metal və ya onun ərintisi müxtəlif şəraitlərdə müxtəlif dərəcədə korroziyaya məruz qala bilər. Bu məlumatların, yəni müxtəlif metal və ya ərintilərin korroziyaya hansı dərəcədə meyilli olmasının, onlara təsir edən amillərin əvvəlcədən bilinməsi və qiymətləndirilməsi elm və praktika üçün müstəsna əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdəndir. Bu məsələlərin aydınlaşdırılmasında metalın standart elektrod potensialının qiymətindən istifadə, müxtəlif şəraitlərdə baş verən korroziya prosesləri zamanı metalın Gibbs potensialının dəyişməsinin qiymətindən istifadə ilə yanaşı Purbe diaqramlarından da istifadə edilir. Təqdim edilən məqalə bu məsələyə həsr edilir. Metal – su sistemləri üçün Purbe diaqramlarına baxmadan əvvəl suyun özü üçün $E - pH$ diaqramını təhlil etmək vacibdir. Aşağıda şəkil 1-də həmin sistem üçün $E - pH$ diaqramına aid fragment verilmişdir.



Şəkil 1. 25 C temperaturda su üçün E – pH diaqramı

Sonda bir daha qeyd etmək lazımdır ki, Purbe diaqramlarında E və pH-ın bu və ya digər qiymətlərində metalın korroziya oblastında olması onun termodinamik baxımdan davamsız olmasını və həmin şəraitdə korroziyaya məruz qala biləcəyini göstərsə də, korroziya prosesinin real sürəti haqda heç bir məlumat vermir. Yuxarıda göstəriləndiyi kimi korroziya prosesinin yekun sürəti haqda fikir söyləmək üçün termodinamik amillərlə yanaşı kinetik amillərdə nəzərə alınmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əliyev T.A. Metalların korroziyası və korroziyadan mühafizəsi (dərslük). – Bakı. : Elm və təhsil. 2017. -288s.
2. Малахов А.И., Тютин К.М., Цупак Т.Е. Коррозия и основы гальваностегии. – М.:Химия, 2017. -208 с.
3. Семенова И.В., Флорионович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии. – М.:Физматлит, 2006.-376 с.
4. Томашов Н.Д. Теория коррозии и защиты металлов. – М.: АН СССР, ИФХ. 2009. – 592 с.
5. Поурбаух М. Атлас оф Електрохемиял екуилибриа он Агуерус Солутион. – Оксфорд.:Паргамон Пресс, 2016. -664 п.

ПРОБЛЕМА С ВОДОЙ И ЕЕ РЕШЕНИЯ

Вугар Исмаил оглу Сариев

Мингячевирский государственный университет

vuqar.sariyev@mdu.edu.az

Как мы знаем, вода является основной и неотъемлемой частью нашей жизни. Около 70% поверхности Земли занимает вода. Даже в этой концепции мы знаем, что около 80% человеческого тела состоит из воды. Поэтому потребность людей в воде неоспорима.

Только 2,5% общего запаса воды является пресной, а используется только 1% от этого веса. Аквакультура, питьевая вода, отдых и рыбалка и т.д. используется для качество воды в озерах и реках зависит от источников, питающих их. К сожалению, когда в эти источники попадают удобрения, отходы животных и человека, а также химикаты токсичных производств, происходит загрязнение воды. Позже этот процесс влияет на здоровье населения, рыболовство, туризм и окружающую среду, что в конечном итоге вызывает серьезные проблемы для экономики этого государства. Правительства пытаются контролировать ущерб, причиненный путем установления стандартов качества воды для регулирования водопользования. [1]

В настоящее время многие водные источники находятся в плохом биологическом состоянии. По данным (Environmental Protection Agency) (EPA), Агентства по охране окружающей среды, в США, одной из развитых стран, загрязнены 46% ручьев, 21% озер, 18% прибрежных вод и 32% водно-болотных угодий страны. [2]

Азербайджан попал в этот список из-за нехватки питьевой воды. В последнее время процесс загрязнения воды продолжается как в Азербайджане, так и в других странах.[3] Основная причина возникновения этого процесса заключается в том, что 80 процентов поверхностных водных ресурсов Азербайджана составляют воды рек Кура, Араз и ряда их трансграничных притоков. До 70 процентов общего объема этих рек формируется на территории соседних стран. В результате экологической напряженности, созданной в реке Кура и ее основных трансграничных притоках на территории Грузии и Армении, с течением этих рек на территорию нашей страны заносится большое количество растворенных химических соединений и загрязняющих веществ. [4] Бактерии и тяжелые металлы, такие как ртуть, фосфор и азот, являются наиболее загрязняющими водные ресурсы.

Одним из факторов загрязнения воды являются неочищенные сточные воды.

По статистике, неочищенные сточные воды ежегодно убивают 2,2 миллиона человек во всем мире от диарейных заболеваний. 10% населения земного шара серьезно заражены кишечными глистами. Эти заболевания связаны с неочищенными сточными водами, которые способствуют росту болезнетворных микроорганизмов и уменьшают количество кислорода в воде. По оценкам ООН, 80% сточных вод в мире представляют собой неочищенные сточные воды. [5] Морские ракушки и коралловые рифы серьезно повреждены закислением океана, вызванным глобальным потеплением. По оценкам ученых, 25% всего выбрасываемого углерода попадает в океаны. Увеличение содержания углекислого газа меняет химический состав воды. Это, в свою очередь, приводит к падению уровня pH и повышению кислотности воды. С 1800-х годов уровень pH упал до 0,1 единицы pH. Это может показаться не таким уж большим, но шкала pH является логарифмической, как шкала Рихтера, которая измеряет землетрясения. В результате этот показатель представляет собой увеличение кислотности на 30%. В этом случае формируется тревожная тенденция, создающая токсичную среду для флоры и фауны океана. [6]

1. Что мы можем сделать, чтобы предотвратить загрязнение воды?
2. Главный, главный ответ на этот вопрос: Совместные действия.

Легко винить нефтяную компанию с протекающим танкером, предприятия, сбрасывающие вредные отходы в водоемы, загрязнителей, использующих азот и другие токсичные вещества, а также удобрения, но мы все несем определенную ответственность за сегодняшнюю проблему загрязнения воды. К счастью, есть несколько простых способов предотвратить загрязнение воды:

1. Сократите потребление пластика и по возможности используйте его повторно;
2. Правильно сливайте химические чистящие средства, масла и небioresаэлируемые растворы;
3. Если у вас есть двор, не используйте пестициды и гербициды

Sponge City (Китай) – Пористые дорожные материалы имеют большое преимущество в установлении экологического баланса города. Этот материал можно использовать в качестве губки в городе. Являясь одним из средств передвижения на большой территории, дороги играют незаменимую роль в сборе и переработке дождевой воды [7] Ресурсы дождевой воды, поглощенные дорожными материалами, доступны для вторичного использования, что позволяет преодолеть существующий дефицит городских водных ресурсов, экономически снижает затраты. [8]

Green Roof Project (Проект зеленой крыши) – данный проект реализуется в ряде стран, таких как Канада, Финляндия, Швеция и др. Зеленая крыша или живая крыша – это крыша, частично или полностью покрытая растительностью. [9] Зеленые крыши служат зданию несколькими целями, такими как поглощение дождевой воды, обеспечение изоляции, создание среды обитания для диких животных и создание более эстетичного ландшафта, снижение стресса у людей вокруг крыши и дополнительная очистка городского воздуха. [10], [11] Хотя проницаемое покрытие (Австралия) применяется в Европе уже более десяти лет, его применение в Австралии началось с 1998 года. Здесь асфальтовые покрытия заменены бетонными. Принцип его работы заключается в поглощении дождевой и ливневой воды и просачивании ее в водопропускные трубы под бетоном. [12], [13] Таким образом, данная система создает условия для эффективного использования дождевой воды. По формуле Мэннинга формула устойчивости этих систем записывается следующим образом:

$$Q=W 1,49n (d-dp)^{5/3}S^{1/2}$$

Здесь W-ширина водосбора, n-коэффициент шероховатости Мэннинга, d-глубина воды на поверхности земли, dp-глубина водосбора в депрессии, S-уклон водосбора. [14]

Мы знаем, что нехватка воды стала острой проблемой в Азербайджане, и поэтому предлагается реализовать в Азербайджане перечисленные выше проекты и устранить эту острую проблему. [1]

Список использованной литературы

1. www.azersu.az
2. <http://www.advancedpavement.com/pdf/007.pdf>
3. <https://www.greenroofs.com/projects/>
4. <https://www.aidic.it/cet/17/62/028.pdf>
5. <https://data.worldbank.org/indicator/ER.GDP.FWTL.M3.KD?locations=AZ>
6. https://scholar.google.com/scholar?q=permeable+pavement+projects&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
7. <https://www.cetjournal.it/index.php/cet/article/view/CET1762028>
8. <https://www.netyapi.net/products/maxidrain-intensive-green-roof-systems.html?oid=9>
9. <https://www.free-powerpoint-templates-design.com/clean-water-powerpoint-diagram/>
10. https://cfpub.epa.gov/npstbx/files/cwc_wsb.pdf
11. <https://www.thoughtco.com/water-pollution-causes-effects-and-solutions-1140786>
12. <https://lent.az/news/64919>

13. <http://www.sukanal.az/wp-content/uploads/2019/09/Journal-N1-2019-.pdf>

14. <http://www.sukanal.az/journal-archive/son-nomre/>

15. <http://www.e-qanun.az/framework/74>

GƏLƏCƏYİN İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI VƏ YA İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARININ GƏLƏCƏYİ (TEZİSLƏR)

Leyla Vüqar qızı İsmayilzadə

Mingəçevir Dövlət Universiteti

leyla.ismayilzada@mdu.edu.az

İnformasiya texnologiyasının inkişafı hesdəbına gələcək həyat dünya ilə qarşılıqlı əlaqəmizdə və mürəkkəb problemlərin həll etmək üçün tətbiq etdiyimiz üsullarda böyük inqilab baş verəcəyini vəd edir. Fikrimizcə, gələcəyi formalaşdırən və həyatın müxtəlif sahələrində köklü dəyişikliklərə səbəb olacaq əsas informasiya texnologiyalarına qısaca ümumi nəzər salsaq, aşağıdakıları proqnozlaşdırmaq olar:

1. Süni intellekt (Sİ):

Süni intellekt gündəlik həyatımızın ayrılmaz tərkib hissəsinə çevrilir. Gələcəkdə süni intellekt səhiyyə, təhsil, biznes, elm və hərəb sahələrində daha geniş tətbiq ediləcəkdir. Maşın öyrənməsindən və neyron şəbəkələrindən məlumatları daha dəqiq təhlil etmək və ağıllı qərarlar qəbul etmək üçün istifadə olunacaq.

2. Əşyaların İnterneti (IoT):

Qoşulan cihazların sayı artacaq və bununla da IoT ağıllı şəhərlərin, evlərin və müəssisələrin formalaşdırılmasında əsas rol oynayacaq. Bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan sensorlar və qurğular resursların daha səmərəli idarə olunmasını təmin edəcəkdir və yaşayışın komfortunu artıracaq.

3. Kvant hesablaması:

Kvant hesablamaları verilənlərin emalında inqilab edəcəyini vəd edir. Onlar bu gün klassik kompüterlər üçün qeyri-mümkün hesab edilən bütün problemləri həll etməyə imkan verəcəkdir. Kvant hesablamaları kriptografiya, materialşünaslıq və əcazəlilik sahəsində irəliləyişlərə, sıçrayışlara səbəb ola bilər.

4. Artırılmış reallıq (AR) və virtual reallıq (VR):

AR və VR əyləncə sənayesi çərçivəsini açacaq. Gələcəkdə bunlardan təhsil, tibb, dizayn və biznes sahələrində istifadə olunacaq. Virtual dünyalar və artırılmış reallıq qarşılıqlı əlaqə və öyrənmə üçün yeni imkanlar yaradacaq.

5. Blokçeyn və kriptovalyutalar:

İlkin olaraq kriptovalyutalarda əməliyyatların təhlükəsizliyini təmin etmək üçün yaradılmış blokçeyn texnologiyası müxtəlif sahələrdə istifadə olunmaqdadır. Ağıllı müqavilələr, rəqəmsal aktivlər və mərkəzləşdirilməmiş tətbiqlər biznes proseslərinin bir hissəsinə çevriləcəkdir.

6. Robototexnika və avtomatlaşdırma:

Robot texnikası və avtomatlaşdırma sahəsindəki irəliləyişlər istehsal, logistika və xidməti dəyişdirəcəkdir. Robotlar mürəkkəb tapşırıqları yerinə yetirəcəkdir, səmərəliliyi artıracaq və əmək xərclərini azaldacaq.

7. 5G texnologiyası:

5G texnologiyalarının tətbiqi şəbəkə sürətinin və buraxılışının əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olacaq. Bu, “Əşyaların interneti” texnologiyalarından daha geniş istifadə etməyə, “ağıllı” şəhərlər qurmağa və mobil qurğular üçün sabit əlaqəni təmin etməyə imkan verəcəkdir.

8. Kibertəhlükəsizlik və verilənlərin mühafizəsi:

Verilənlərin həcmi artdıqca kibertəhlükəsizlik məsələsi daha böyük əhəmiyyət kəsb etməyə başlayır. Verilənlərin təhlükəsizliyini təmin etmək və kiberhücumların qarşısını almaq üçün yeni şifrələmə texnologiyaları, biometrik autentifikasiya və süni intellekt istifadə olunacaq.

Nəticə

IT texnologiyaları birmənalı olaraq, özünün hazırkı çərçivələrini genişləndirib aşacaq, həyatın bir çox sahələrində yeni innovasiya və təkmilləşdirmə dövrünü yaradacaq. Ağıllı texnologiyalar məsələlərin sadələşdirilməsinə, resursların optimallaşdırılmasına və dayanıqlı, müasir cəmiyyətin yaradılmasına yönəldiləcək. Bu texnologiyaların başa düşülməsi və tətbiq edilməsi gələcəkdə istisnasız olaraq bütün müəssisələrin və dövlətlərin mövcudluğunun və fəaliyyətinin əsas, uğurlarının açarı olacaqdır.

GEOTERMAL ENERJİ RESURSLARININ TƏDQIQI VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Elsevər Sadəddin oğlu Cəfərli

Mingəçevir Dövlət Universiteti

elsever.cafarli@mdu.edu.az

Geotermal enerji yalnız yer təkinin istiliyi hesabına qazanılan regenerativ enerji formasıdır. Həmin enerji forması, yerin mərkəzindəki maqma və digər geotermal resurslardan yaranan istilikdən yaranır və bu istilik enerjisi yerin səthi istiqamətində axın edir. Geotermal enerji, həm istilik təminatında, həmçinin elektriki enerjinin istehsalı məqsədilə tətbiq edilir.

Geotermal enerji, yerin içindəki istilikdən yaranır və bir neçə fərqli mənbəyə əsaslanır:

1. Yerin daxili istiliyi (Magma və Qaynar Sular): Yer kürəsinin dərinliklərindəki yüksək temperatur və təzyiq şəraiti, qaynar su və buxarın meydana gəlməsinə səbəb olur. Bu istilik, yerin səthi yaxınlığında olan qaynar su yataqlarına və buxar quyularına yönəlir.

2. Təbii yerin qızması: Yerin təkindən səthə doğru yaxınlıqdakı yüksək temperaturlu qayalar və vulkanik fəaliyyət də geotermal enerji mənbələri olaraq nəzərə alınır. Hər bir vulkan aktivliyi, geotermal enerjinin istifadəsi üçün bir potensial yaradır.

3. Yerin dərinliklərindəki istilik qaynaqları: Daha dərin geotermal sahələrdə olan istilik, qaynar su və buxarın toplandığı geotermal yataqlar vasitəsilə enerji istehsalına çevrilir [1].

Geotermal enerjinin müxtəlif tətbiq sahələri mövcuddur:

- Elektrik enerjisi istehsalı: Geotermal enerjinin mühüm avantajı ondan ibarətdir ki, ondan elektrik enerjisinin alınmasında perspektivli istifadə edilir. Bu prosesdə qaynar su və buxar yeraltı qaynaqlardan yer səthinə çəkilərək, turbinlər vasitəsilə elektrik istehsalına çevrilir. Geotermal elektrik stansiyalarının əsas üstünlüyü davamlı və kəsintisiz enerji təchizatı təmin etməsidir, çünki geotermal, günəş yaxud külək enerji mənbələri kimi iqlim şəraitindən asılı deyildir.

- İstilik təminatı (Geotermal istilik sistemi): Geotermal enerji, binalarda və sənaye obyektlərində istiliyin təmin olunması hesabına tətbiq oluna bilər. Proses, yerin yuxarı qatları yaxınlığındakı istilik sahələrindən istifadə yolu ilə reallaşır. O cümlədən, soyuq hava şəraitində də istilik təminatını optimal şəkildə icra edir.

- Kənd təsərrüfatı və istixanalar: Geotermal enerji, kənd təsərrüfatında istifadə edilərək bitkilərin yetişdirilməsi üçün lazımi istiliyi təchiz edir. Bu istiqamət, soyuq bölgələrdə istilik ehtiyacı olan bitkilərin yetişdirilməsi üçün xüsusilə əhəmiyyətlidir.

- Termal turizm: Geotermal enerji, təbii qaynar su və mineral bulaqlardan istifadə edərək spa və termal obyektlərin qurulmasına imkan verir. Bu tipdəki turizm bir çox bölgədə iqtisadi inkişafın əsas mənbəyi halına gəlib.

Geotermal enerjinin üstünlükləri

- Bərpa olunan və davamlıdır: Geotermal enerji yenilənə bilən enerji resursudur, başqa sözlə təbii olaraq davamlı şəkildə mövcuddur. Yer kürəsinin dərinliklərindəki istilik təbii şəkildə daim bərpa olunur.

- Ekoloji cəhətdən təmiz: Geotermal enerjinin istifadəsi zamanı aşağı dərəcədə karbon emissiyası və ya digər zərərli tullantılar yayılır. Bu da onu mineralizə olunmuş qalıq yanacaqdan əldə olunan enerjiyə nisbətən ekoloji baxımdan daha təmiz bir enerji növü edir.

- Sabit enerji təchizatı: Geotermal enerji günün müxtəlif saatlarına və hava şəraitinə görə dəyişmir. Geotermal enerji mənbələri davamlı olaraq istilik istehsal edərək, onu başqa növ bərpa olunan enerji resurslarından (məsələn, günəş və külək) ayıran əsas xüsusiyyətə mənsub edir [2].

- Aşağı istismar xərcləri: Geotermal enerji sistemlərinin ilkin qurulması və texnologiyanın tətbiqi bəzi kapital xərclərinə tələbat olsa da, istifadəsi müddətində əməliyyat xərcləri nisbətən aşağı olur.

Geotermal enerjinin inkişaf perspektivləri

Texnologiyaların inkişafı: Geotermal enerji sektorunda yeni texnologiyaların inkişafı davam edir. Məsələn, daha dərin yataqların istifadəsi üçün irəliləyən texnologiyalar bu sahənin perspektivlərini genişləndirir. Yeni texnologiyalar sayəsində geotermal enerji daha geniş miqyasda coğrafi sahələrdə istifadə oluna bilər.

- Orta və kiçik miqyaslı geotermal stansiyalar: Böyük həcmli geotermal stansiyalar yerli enerji tələbinin təmin olunması məqsədilə nisbətən kiçik və daha səmərəli stansiyalarla əvəz oluna bilər. Aşağı və orta ölçüyə malik stansiyalar həmçinin infrastruktur xərclərini azaldır.

- Qlobal iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə: Geotermal enerji, iqlim dəyişikliyinə qarşısını almağa yönəlmiş fəaliyyət tədbirlərində mühüm yer tutur. Çünki geotermal enerji, atmosfərə istixana qazları atmaq əvəzinə, təmiz və davamlı enerji təchiz edir. Bu, ilk növbədə karbon emissiyalarını azaldan ölkələrdə əhəmiyyətlidir.

- İnfrastruktur və investisiyalar: Geotermal enerji sektoru daha geniş infrastruktur inkişafına və investisiyalara ehtiyac duyur. Dövlətlər və özəl sektor bu sahəyə daha çox sərmayə qoyarsa, geotermal enerji daha da progressivləşəcək və ümumdünya enerji bazarına mühüm töhfə verəcək.

2022-ci il üçün əldə olunan statistikalara əsasən geotermal enerjinin dünyada qoyuluş gücünün 14621 MVt olduğunu qeyd etmək olar [3].

Geotermal enerjinin istehsalına görə dördlükdə olan ölkələr:

ABŞ	İndoneziya	Türkiyə	Yeni Zelandiya
2653 MVt	2360 MVt	1932 MVt	1043 MVt

Geotermal enerjinin çətinlikləri

1. Yüksək ilkin xərclər: Geotermal enerji layihələrinin başlanğıcında yüksək infrastruktur xərcləri və quraşdırma işləri tələb olunur. Bu, bəzi ölkələrdə maliyyə çətinlikləri yarada bilər.

2. Geoloji şərait və mühit şərtləri: Geotermal enerji mənbələri yalnız müəyyən geoloji şəraitdə mövcuddur. Bu baxımdan, geotermal enerji yalnız bəzi regionlarda tətbiq oluna bilər.

3. Yeraltı qaynaqların istismarı: Geotermal enerji sahələrinin davamlılığı yeraltı qaynaqların effektiv istismarına bağlıdır. Yüksək enerji istehsalı və qeyri-düzgün idarəetmə yeraltı qaynaqların tükənməsinə gətirib çıxara bilər [4].

Nəticə

Geotermal enerji, gələcəyin davamlı enerji mənbələrindən biri kimi, çoxsaylı üstünlükləri ilə global enerji tələbatını qarşılama potensialına malikdir. Bu enerji növünün inkişafı ilə bağlı müasir texnologiyalar və artan investisiyalar sayəsində geotermal enerjinin daha geniş istifadə sahələrində tətbiq olunması mümkündür və enerji istehsalı ilə əlaqəli global problemlərin həllinə töhfə verə bilər. Azərbaycanda bu enerjinin turizmlə yanaşı, elektrik sahəsində istifadəsi dayanıqlı enerji sisteminin yaradılmasında xüsusi rol oynayacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Elmar Qasimov, Rövşən Abbasov “Bərpa olunan enerji ehtiyatlarından istifadəyə giriş”. Bakı 2022.
2. D. A. Simmons, T. E. Williams "Advances in Geothermal Energy Technology", 2015.
3. John W. Lund "Energy from the Earth: A Geothermal Guide to the Future", 2012.
4. M. S. Ghaffour "Geothermal Energy: Sustainable Energy for the Future", 2017.

EKOLOJİ BIOTEXNOLOGİYANIN ƏSAS İSTİQAMƏTLƏRİ

Aysel Cəmil qızı Bayramova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

aysel.jafarli@mdu.edu.az

Ətraf mühitin biotexnologiyası təhlükəli tullantıların təkrar emal edilməsi və ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması üçün canlı orqanizmlərdən istifadə olunmasını öyrənir. Buna bir nümunə olaraq, kağız sənayesinin zəhərli əlavə məhsullarını zərərsizləşdirmək məqsədilə bəzi göbələklərdən istifadə olunmasını göstərmək olar.

Zəhərli tullantıların tərkibində yaşayan digər mikroorqanizmlər, poliklorlu bifenillər kimi birləşmələri zərərsiz birləşmələrə çevirərək parçalayır. Biotexnoloqlar çayların mənsəblərində yaşayan mikroorqanizmlərin suyu kimyəvi çirkləndiricilərdən təmizləmək üçün təmizləmə mexanizmlərini öyrənirlər [2].

Ətraf mühitin biotexnologiyası üsulları ənənəvi yanaşmalarla müqayisədə müxtəlif zəhərli tullantıların daha effektiv utilizasiyanı təmin edir, həmçinin yandırma və zəhərli tullantıların saxlanması anbarlarının yaradılması kimi tullantıların utilizasiya üsullarından asılılığımızı əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Ekoloji problemləri həll etmək üçün biotexnologiyadan istifadə yeni fikir deyil. Qarışıq bakteriya populyasiyaları yüz ildən artıqdır ki, çirkab suların təmizlənməsi üçün istifadə olunur. Həyatı davam etdirmək üçün onlar qida maddələrini udur, həzm edir və yaranan tullantı məhsulları ətraf mühitə buraxırlar. Fərqli orqanizmlər həyatı davam etdirmək üçün müxtəlif qidalara ehtiyac duyurlar. Bəzi bakteriyalar tullantılarda olan kimyəvi maddələri məmnuniyyətlə istehlak edir, digərləri isə metilen xlorid, yuyucu vasitələr, kreozot kimi zəhərli kimyəvi maddələrlə qidalanır [1].

Həyatı davam etdirmək üçün onlar qida maddələrini udur və həzm edir. Yaranan tullantı məhsulları ətraf mühitə buraxırlar. Fərqli orqanizmlər həyatı davam etdirmək üçün müxtəlif qidalara ehtiyac duyurlar. Bəzi bakteriyalar tullantılarda olan kimyəvi maddələri məmnuniyyətlə istehlak edir. Digərləri isə metilen xlorid, yuyucu vasitələr və kreozot kimi zəhərli kimyəvi maddələrlə qidalanır. Bakteriyalar toksinləri udur və onları zərərsiz tullantı məhsullarına parçalayır. Zəhərli birləşmələrin bütün ehtiyatı emal edildikdən sonra təmizləyici bakteriyaların populyasiyası normal səviyyəyə qaydır və ya onlar ölür.

Sənaye tullantılarının ətraf mühitə atılmazdan əvvəl zərərsizləşdirilməsi, həmçinin mövcud çirkləndiricilərin təmizlənməsi üçün təbii orqanizmlərdən istifadə etməklə müxtəlif bioremediasiya üsullarından istifadə olunur. Genetik cəhətdən dəyişdirilmiş mikroorqanizmlərdən istifadə edən bir neçə qabaqcıl müalicə sistemləri hal-hazırda zəif parçalana bilən birləşmələrin müalicəsində effektivliyi üçün sınaqdan keçirilir.

Bəzi hallarda, mikroorqanizmlərin tullantı məhsulları – təmiz ətraf mühit üçün döyüşçülər – özləri faydalı xüsusiyyətlərə malikdirlər. Məsələn, kağız istehsalı zamanı əmələ gələn kükürd birləşmələrini parçalayan bakteriyalar metan qazı əmələ gətirir [3].

Biotexnologiya bizə ekoloji problemlərin diaqnostikasını aparmaq və ətraf mühitin vəziyyətini qiymətləndirmək imkan verir. Biotexnologiya şirkətləri torpağın kimyəvi və bioloji çirklənməsini aşkar etmək üçün monoklonal anticisimlərin və polimeraza zəncirvari reaksiyasının istifadəsinə əsaslanan üsullar işləyib hazırlamışlar. Dövlət laboratoriyasının tədqiqatçıları isə uzun müddət mövcud olan yerlərdə partlayıcı maddələrin mövcudluğunun aşkar etmək üçün monoklonal antikör metoduna əsaslanan biosensorlar hazırlamışlar. Bu üsullar mürəkkəb və bahalı avadanlıq tələb edən laboratoriya üsullarından nəinki çox ucuz və sürətlidir, həm də danışıq bilir və istənilən tarla şəraitində istifadə edilə bilər [4].

Biotexnologiya metodlarının istifadəsindən faydalanan sənayelər aşağıdakılardır:

1. Kimya sənayesi: yeni birləşmələrin sintezi üçün biokatalizatorların istifadəsi, əlavə məhsulların miqdarının azaldılması və məhsulların təmizlənmə dərəcəsinin artırılması;
2. Plastik istehsalı: kənd təsərrüfatı xammallarından hazırlanmış ekoloji cəhətdən təmiz plastidlərə keçməklə plastik istehsalı üçün istifadə olunan qarğıdalı və ya soya yağının miqdarının azaldılması;
3. Kağız sənayesi: istehsal prosesinin səmərəliliyinin artırılması, o cümlədən fermentlər vasitəsilə zəhərli əlavə məhsulların miqdarını azaldılması;
4. Toxuculuq sənayesi: zəhərli əlavə məhsulların əmələ gəlməsinin azaldılması. Sənayedə yuyucu vasitələrə fermentlər əlavə etməklə keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması;
5. Qida sənayesi: çörək bişirmə proseslərinin təkmilləşdirilməsi, fermentasiyadan əldə edilən konservantların istifadəsi və qida təhlükəsizliyinin təhlili üsulları;
6. Enerji sənayesi: Kənd təsərrüfatı tullantılarından təmiz yanacaq yaratmaq üçün fermentlərdən istifadə edilir.
7. Biotexniki tədqiqat obyektləri “biotexniki təkamül” məhsulları adlanır. Dəyişdirilmiş mikroorqanizmlər ekoloji sistemlərə daxil olduqdan sonra heç bir mənfi nəticə verməməlidir. Ekoloji biotexnologiya tullantıların emalı, ətraf mühitin çirklənməsinə qarşı mübarizə və biotexnoloji üsulları qeyri-biotexnoloji texnologiya ilə birləşdirməklə məşğul olur.
8. Müasir dövrdə ekoloji biotexnologiyanın başlıca vəzifəsi bakteroloji silahların hazırlanması şəraitinin aradan qaldırılması şərti ilə daha böyük uğurlar qazanmaqdır. Deməli, ekoloji biotexnologiya biosferdə maddələrin dövriyyəsinə tənzim etməyə imkanlar yaradır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Евтушенков, А.Н. Введение в биотехнологию: курс лекций/ А. Н. Евтушенков, Ю. К. Фомичев. - Мн.: БЕУ, 2004.
2. Ручай, Н.С. Экологическая биотехнология : учеб, пособие для студентов специальности «Биоэкология» I Н . С. Ручай, Р.М. Маркевич, Мн. : БГТУ, 2006.
3. <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/245499/1/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%B%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%2B%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F2020.pdf>
4. <http://alcyona.ru/ekologicheskaya-biotehnologiya/>

DÖRDÜNCÜ SƏNAYE İNQILABININ İQTİSADI VƏ EKOLOJİ TƏSİRLƏRİ: SÜNİ İNTELLEKT VƏ YAŞIL TEXNOLOGİYALAR

Qumru Davud qızı Şərəfxanova

Dr.

dr.gumru.nasa.itmdc@gmail.com

Təbii Ehtiyatların Kosmik Tədqiqı İnstitutu

Dördüncü sənaye inqilabının texnologiyası əsasları

Dördüncü Sənaye İnqilabı innovativ texnologiyaların köməyi ilə iqtisadi və ekoloji inkişafı optimallaşdırmağı və bir sıra problemlərin həllinə [1] yeni yanaşmalar təklif etməyi hədəfləyir. Bu inqilabın əsasını aşağıdakı texnologiyalar təşkil edir:

1. Süni İntellekt: SI sistemləri məlumatları təhlil edərək daha az enerji sərfiyyatı və tullantı yaratmaq üçün optimal həllər təklif edir. Məsələn, şəhər nəqliyyat sistemlərində tıxacların qarşısını almaq üçün SI modelləri vasitəsilə optimal marşrutlar hesablanır. Bu proseslər nəticəsində yanacaq sərfiyyatı və karbon emissiyası azalır.

2. Yaşıl Texnologiyalar: Bərpa olunan enerji mənbələri (günəş, külək və s.) artıq qlobal iqtisadiyyatın əsas enerji mənbələrinə çevrilir. Bu texnologiyalar ətraf mühitə minimal təsir edərək daha təmiz enerji təmin edir. Süni intellekt bu texnologiyaların [2] effektiv idarə olunmasını təmin edərək, enerji itkilərini minimuma endirir.

İqtisadi təsir: texnologiya vasitəsilə istehsalın artırılması

İqtisadi inkişaf üçün 4SI [3] texnologiyalarının inteqrasiyası məhsuldarlığı artırmaq üçün açar rol oynayır. Bu inqilabın iqtisadi təsirini izah etmək üçün nəzərə alınan əsas göstəricilərdən biri iş yerlərinin yaradılması və yeni sənaye modellərinin inkişafıdır. Süni intellekt və avtomatlaşdırma ənənəvi istehsal [10] proseslərini təkmilləşdirərək məhsul istehsalının sürətini və keyfiyyətini artırır. Məsələn, avtomatlaşdırılmış fabriklərdə robotlar təkrar edilən işləri yerinə yetirir və insan səhvlərini minimuma endirir, bu isə məhsuldarlığın artmasına gətirib çıxarır.

Ekoloji təsir: yaşıl texnologiyalar vasitəsilə təmiz iqtisadiyyat

Ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsində əsas rolunu yaşıl texnologiyalar oynayır. Bərpa olunan enerji vasitəsilə əldə olunan iqtisadi artımın ətraf mühitə mənfi təsiri minimuma endirilir. [9] Elektrik enerjisinin təmiz mənbələrdən alınması ilə karbon emissiyaları əhəmiyyətli dərəcədə azaldılır. Məsələn, Beynəlxalq Enerji Agentliyinin hesabatlarına əsasən, külək və günəş enerjisi istifadəsi hər il milyardlarla ton karbon dioksidin atmosfərə buraxılmasının qarşısını alır.

Bu texnologiyaların tətbiqi, enerji sektorunda [4] dekarbonizasiya prosesini sürətləndirmək və ətraf mühitə mənfi təsirləri azaltmaq məqsədilə genişlənir. Bərpa olunan enerji [8] mənbələrinin istifadəsi neft və kömür kimi ənənəvi mənbələrin istifadəsini azaldaraq, daha təmiz və uzunmüddətli enerji təmin edir.

Süni intellektin ekoloji təsirləri və isbatı

Süni intellektin ekoloji sahədə tətbiq olunması ilə resursların idarə edilməsi daha dəqiq həyata keçirilir. Məsələn, suvarma sistemlərində süni intellekt vasitəsilə torpaq nəmliliyinin, hava proqnozlarının və su ehtiyatlarının təhlili [5] nəticəsində yalnız lazımi su miqdarı təmin edilir, bu isə su sərfiyyatını azaltmağa imkan verir.

Nəzərə alsaq ki, su və digər təbii resursların səmərəli istifadəsi bəşəriyyətin qarşısında duran əsas ekoloji problemlərdən biridir, süni intellekt bu sahədə effektiv həllər təqdim etməklə dayanıqlı inkişafın təmin olunmasına öz töhfəsini verir. Məhz süni intellektin bu istiqamətdə istifadəsi [6] təbii resursların optimal idarə edilməsini isbatlayır.

Yaşıl texnologiyalarla karbon emissiyalarının azaldılması: riyazi isbat

Karbon emissiyalarının azaldılması məsələsi elmi cəhətdən riyazi modellərlə isbat olunmuşdur. Məsələn, günəş panellərinin istifadəsi ilə hər 1 MW elektrik enerjisi istehsalı üçün atmosfərə buraxılan karbon dioksidin miqdarı kömürlə çalışan elektrik stansiyalarından 90% daha azdır.

Bu azalma sabit enerji istehsalı və daha aşağı emissiya dəyərləri vasitəsilə modelləşdirilərək müxtəlif hesabatlarda sübut olunmuşdur. [7] Günəş və külək enerjisindən istifadənin riyazi hesablamaları göstərir ki, bərpa olunan enerji mənbələri vasitəsilə karbon emissiyalarını 2030-cu ilə qədər təxminən 70% azaltmaq mümkündür.

Nəticə

Dördüncü Sənaye İnqilabı iqtisadi və ekoloji sahələrdə inqilabi dəyişikliklər yaradır. Süni intellekt və yaşıl texnologiyaların birləşməsi vasitəsilə həm iqtisadi artım, həm də ətraf mühitin qorunması təmin edilir. Bu proseslər iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində məhsuldarlığı artıraraq, eyni zamanda təbii resursların daha optimal istifadəsini və karbon emissiyalarının azaldılmasını təmin edir. Bu məqalədə təqdim edilən məlumatlar göstərir ki, süni intellekt və yaşıl texnologiyalar vasitəsilə dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi elmi və riyazi modellər vasitəsilə isbat edilə bilən bir reallıqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. Crown Business.
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.
3. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2020). Renewable Power Generation Costs in 2020. Retrieved from www.irena.org.
4. PwC. (2018). Artificial Intelligence in the Energy Sector: Transforming the Way Energy is Produced, Delivered and Consumed. PwC Global Energy Institute.
5. European Commission. (2021). Green Technologies and Sustainability: A Global Perspective. European Union Report on Environmental Policy and Industrial Strategy.
6. Beier, G., Ullrich, A., & Niehoff, S. (2020). Industry 4.0: How it is affecting sustainability. Sustainability, 12(7), 2763. <https://doi.org/10.3390/su12072763>
7. International Energy Agency (IEA). (2021). World Energy Outlook 2021: The Role of Renewable Energy in Decarbonizing the Global Energy System. IEA.
8. Oxford Institute for Energy Studies. (2019). The Role of AI in Renewable Energy: Enhancing Efficiency and Reducing Costs. Oxford Institute for Energy Studies Report
9. Rockström, J., Steffen, W., & Noone, K. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society, 14(2), 32. <https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>
10. National Renewable Energy Laboratory (NREL). (2018). The Impact of Renewable Energy Deployment on Carbon Emissions: A Systematic Review. NREL, U.S. Department of Energy.

YAŞIL DÜNYAMIZI GÖZƏLLƏŞDİRƏN ƏZƏMƏTLİ DAĞLARIMIZ VƏ BİZ

Mətanət Məmməd qızı İsmayılova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

matanat.ismayilova@mdu.edu.az

Yer kürəsinin ən əzəmətli və əsrarəngiz məkanlarından biri də dağlıq landşaftdır. Dağlar özünün görünüşü və quruluşu ilə təkcə atmosferin aşağı qatlarında daim təbii mühiti tənzimləmək, adekvat iqlim şəraiti yaratmaq və müvafiq təbii komponentlər yaratmaq kimi mühüm vəzifəni icra edir. Onlar həm də ruhani enerjini çox dəqiq və ardıcıl şəkildə paylayan təbii mexanizm rolunu oynayır, insanın unikal həyat tərzinin, mənəvi dəyərlərinin, ictimai-mədəni və fəlsəfi dünyagörüşünün, mental

xüsusiyyətlərinin və unikal dəsti-xəttinin formalaşmasına xidmət edir. Dağların natural gücündən bəhrələnən bioloji və əqli potensial ardıcıl və məqsədyönlü şəkildə möhtəşəm tətbiqi qabiliyyətlərdə, poetik və musiqi istedadında, təsviri sənətkarlıqda və fəlsəfi ideyalarda üzə çıxır, insanın fərdi taleyini, onun mənsubu olduğu toplumun rifahını və gələcəyini müəyyən edir.

Tanınmış etnoloq və filosof Lev Nikolayeviç Qumilyov (1912-1992) iddia edirdi ki, hər bir etnosun formalaşması, bir tərəfdən bioloji və sosial komponentlərin çuğlaşması, digər tərəfdən isə landşaftla kosmik enerjinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində baş verir. Sözügedən konsepsiya primordializm (lat. primordialis - əsas, başlanğıc, - etnosun xarici faktorların, o cümlədən landşaftın və digər coğrafi komponentlərin təsiri altında formalaşması) kimi tanınan nəzəriyyəyə əsaslanır [2]. Etnosun formalaşması prosesində dağların və dağlıq relyefin xüsusi rolu və əhəmiyyəti var. Dağlar onların qoynunda yaşayan və təbii olaraq “dağlı” kimliyi və statusu daşıyan insanların həyat mövqeyini, həyat układını, əxlaqi-mənəvi prinsiplərini və ideallarını konkret çərçivəyə salır və kodlaşdırır, bununla da dağ insanının və dağ xalqlarının tarixi missiyasını təyin edir. Dağlıq landşaft və dağ şəraiti “əməkçi insan” etalonu, Homo sapiensin xüsusi modifikasiyasını formalaşdırmaqla, özünün unikal əlamətlərini, heyranedicə möhtəşəmliyini, təkrarolunmaz saflığını və əsrarəngiz gözəlliyini də insanlarla bölüşür. Bu zaman onları da özü kimi məğrur, müdrik, dəyanətli və mətanətli edir, onları daim varlıq, əbədiyyət, gələcək, məhəbbət və sadə insan xoşbəxtliyi haqqında dərinlən düşünməyə sövq edir, dürüst və vicdanlı olmağa, onun əzəmətinə layiq olmağa çağırır.

Tektonik proseslərin və litosferin üst qatının vulkanik dəbərməsinin və torpağın erroziyasının təsiri altında baş verən deformasiyasının nəticəsi kimi dağlar və yüksəkliklər daxilində daim dinamik proseslərin getdiyi irimiqyaslı obyektlərdir. Onlar nəhəng ölçüləri, partlayıcı enerjisi və daxili strukturu ilə insanlarda sirli təəssüratlar yaradır və özündə daşdığı aktivliyi və enerjini onunla qəlbən yaxın olan insanlara bəxş edir.

Dağların valehedici və sehrli gücündən söhbət açılarda çoxlu sayda suallar ortaya çıxır: dağ landşaftı necə qurulub?, təbii fenomen kimi dağlar özünün həyatverən gücünü haradan alır, insanı hansı fəvqəladə keyfiyyətləri ilə cəzb edir, valeh edir və “öz əsirinə çevirir”? Qeyd edək ki, Yer kürəsinin quru hissəsinin 24%-ni dağlar və yüksəkliklər təşkil edir. Onların cəmi 10%-i bu və ya digər səviyyədə məskunlaşdırılmışdır. Sözügedən dağlıq relyefin təqribən 64%-i Asiyada yerləşir. Qalan 36%-i digər qitələrin payına düşür. Ən zəif dağlıq relyefi olan qitələr Afrika və Avstraliyadır. Onların payına Yer kürəsinin dağlıq hissəsinin yalnız 3%-i düşür. Bütün bunlardan belə bir nəticə çıxarmaq olar ki, Şərq insanı və ya asiyalı dağlarla daha çox fiziki və ruhani təmasda olur. İlk sivilizasiyaların mənbəyi sayılan çaylar Nil, Fərat, Dəclə, Kerxe, Karun, Hind, Qanq, Xuanxe, Yantszi, Ceyhun, Seyhun və b. dağlarda dövrü şəkildə baş verən təbii hadisələrin - qarların əriməsinin, bol leysan yağışlarının yağmasının və sel sularının intensiv şəkildə münbit dağ materialını yumasının nəticəsidir. Lakin yuxarıda qeyd edilən bütün pozitiv arqumentlərə baxmayaraq, tarixən dağlar sərtliyi ilə seçilən bir obyekt və ya mühit kimi qiymətləndirilmiş, qəddar və kompromis bilməyən xarakteri ilə insanları davamlı sınağa çəkmişdir. Bu sınaqlardan ləyaqətlə çıxanları onlar qoynuna almış və nemətlərini onlara bəxş edərək onlarla doğmalaşmışdır. Dağların möhtəşəmliyini və təkrarolunmaz əsrarəngizliyini dərk edən insan da, öz növbəsində canlı orqanizm kimi ifadə olunan və özündə şüurlu kodlar daşıyan dağlara öz taleyini və yeni nəsillərin rifahını və gələcəyini həvalə edir. Beləliklə, insan canlı varlıq kimi dağlarla qovuşur, bununla da təbii və sosial birliyin vəhdəti yaranır.

Yuxarıda təqdim edilən təsvirdən görünür ki, dağlar möcüzəli şəkildə və düşünülmüş qaydada təmasda olduğu insanlarda əqli-intellektual və etik- mədəni imkanların, bacarıq və qabiliyyətlərin olmasını müəyyən edir. Əgər dağların timsalında təbiətin dühası onların qoynunda yuva salmaq və zəngin sərvətlərini mənimsəmək istəyən insanların əqli və mental xüsusiyyətləri ilə uyğun gəlmirsə, o zaman dağlara məxsus daxili maqnetizm həmin insanları pozitiv enerji və yaradıcı qüvvə ilə təmin etmir. Belə şəraitdə dağı məskən seçən, lakin ondan pozitiv siqnallar və adekvat cavab almayan insanlar əqli və ruhani natamamlığa düşər olur və bu vəziyyət nəsildən nəsilə ötürülərək idraki-mədəni deqradasiya kimi təzahür edir.

Dağlarla ruhani və fiziki cəhətdən qovuşmuş əsl dağlı sanki başqa bir materiyadan yaranan subyekt kimi ifadə olunur. Dağlının fərdi və kollektiv xarakterində fövqəladə ciddiyyət, subordinasiya və həddini aşan patriarxallıq kimi elementlər üstünlük təşkil edir. Bu keyfiyyətlər isə dağlının nümunəvi obrazını təyin edir. Bu obrazda dostluğa sadıqlıq, məişət, təsərrüfat, maliyyə və s. münasibətlərdə dürüstlük, ailə münasibətlərində və sevgi məsələlərində sədaqət kimi elementlər dominant təşkil edir. Əsl dağlı, adətən ona məxsus iti ağı və fövqəladə tədbirli olması ilə seçilir. Buna səbəb olan amillər isə aşağıdakılardır: təmiz hava, sağlam qida, sağlamlaşdırıcı və cavanlaşdırıcı xassələri olan xüsusi mineral tərkibli su və əlbəttə ki, ürək oxşayan və xoş təəssüratlar yaradan, yaradıcılıq baxımından romantik və sentimental hisslər və poetik əhval-ruhiyyə yaradan mənzərə. Dağlıların iti ağılının və tədbirli olmasının səbəbi isə onların daim texniki ləvazimatlarla və alətlərə ehtiyac duyması, bununla bağlı gündəlik həyatlarını daha asan və komfortlu etmək üçün axtarışda olmasıdır.

Planetin ən əsrarəngiz guşələrindən biri sayılan və özündə möhtəşəm mənzərə və tükənməz güc ifadə edən məkanlardan biri də Cənubi Qafqazdır. Unikal relyefə və landşafta malik olan Cənubi Qafqaz regionunda Böyük və Kiçik Qafqaz sıra dağları üç tərəfdən Aran düzənliyini əhatəyə alır. Burada əsrlər ərzində müxtəlif etnik, mədəmi və dini özəlliklərə sahib olan avtohton və aborigen xalqlar və etnoslar yaşamışlar. Qədim yunan coğrafiyaşünası və tarixçisi Strabon (lat. Strabo - e.ə.64 - e.24) 17 tomluq “Coğrafiya” əsərində Qafqaz Albaniyasının mükəmməl təsvirini yaradır, alban xalqlarının əqli və mental xüsusiyyətlərini, onların spesifik həyat tərzini geniş təhlil edir [4].

Ən qədim zamanlarda, oykumenanın dar bir çərçivədə mövcud olduğu dövrdə Cənubi Qafqaz ilk insan məskənlərinin salınması üçün çox zəngin sərvətlərə malik ən uyğun məkanlardan biri olmuşdur. Arxeoloji qazıntılar nəticəsində əldə edilmiş çoxlu sayda yaşayış məskənləri və bu məskənlərdə aşkara çıxarılan maddi-mədəniyyət abidələri, müxtəlif xarakterli və təyinatlı artefakrlar bunu sübuta yetirir. Sözügedən ən qədim yaşayış məskənlərinin məhz dağlıq ərazilərdə, məsələn, Azıx, Tağlar, Qobustan, Daş Salahlı, Zar, Damcılı, Buzeyir və s. olması da fövqəladə maraq doğurur. Tarixən Avropa ilə Asiyanın, Şərqlə Qərbin kəsişməsində və sivilizasiyaların toqquşduğu bir məkanda yerləşən Cənubi Qafqaz tədricən şərqdən və qərbdən, şimaldan və cənubdan gəlmiş çoxlu sayda xalqların ana yurduna çevrildi [3].

Ərazisinin təqribən 60%-ni dağlar və yüksəkliklər təşkil edən müasir Azərbaycan Respublikasında keçmiş və indi, arxaik və müasir, mütərəqqi və patriarxal elementlər yanaşı yaşayırlar. Bu, müəyyən mənada tarixdən gələn ənənələrin, dini inancların, tərbiyə üsullarının, müxtəlif xarakter və məzmun kəsb edən narrativlərin təsiri altında baş verən prosesin nəticəsi olsa da, bu işdə təbiətin yaradıcı, qoruyucu və ruhlandırıcı gücünün, həmçinin dağlıq landşaftın özəlliklərinin xüsusi rolu və əhəmiyyəti var. Bu monolit birlikdə özgə, dağdıcı, parçalayıcı heç nə yoxdur. Bu bütövlüyü təşkil edən hər bir element digərinin mövcudluğunu öz mövcudluğu və rifahı üçün başlıca şərt hesab edir. Həyata və insana belə münasibət təbii ekzistensial mükəmməllik ideyasının gerçəkləşməsinə yol açır. Sosial baxımdan isə bu xeyir və yaxud xeyirxahlıq kimi təzahür edən əqli-intellektual faktor kimi çıxış edir. Apriori olaraq bütün mütərəqqi bəşəriyyət bu ideala can atmış və bu indi də belədir.

Bu gün dağlarla düzənliklərin orqanik şəkildə qovuşduğu bir məkanda yaşayan azərbaycanlılar dinindən, dilindən, milli və irqi mənsubiyyətindən asılı olmayaraq monolit ailədə sülh və əminamanlıq şəraitində mehriban yaşayır. Onlar Vahid Azərbaycan millətinin adını ən ali kürsülərə qaldıraraq Azərbaycançılıq ideyasını gerçəkləşdirir. Bu gün 10 milyonluq Azərbaycan xalqı mütərəqqi kodların daşıyıcısı kimi qələbələrlə dolu möhtəşəm bir tarix yazır. Çoxlu sayda muxtar mədəni kodlardan təşkil olunmuş azərbaycanlılar milli mədəniyyətimizin inkişafında yeni səhifə açmış və dövlət səviyyəsində multikulturalizm siyasətini həyata keçirir və bu əsla təsadüfi deyil. Beləki, tolerantlıq, mərhəmət, alicənablıq kimi elementlər xalqımıza apriori məxsus olan dəyərlər kimi onun milli obrazını və xarakterini tərənnüm edir. Bu gün dağlar məmləkəti sayılan ölkəmizdə çoxlu sayda

xalqların və etnik-mədəni toplumların yaşamasına baxmayaraq, onların hər birini tarixi yaddaşdan və təbiətin yaradıcı ruhundan bəhrələnən böyük dəyərlər birləşdirir:

1. Allaha inam, etiqad və ehtiram.
2. Ümumbəşəri dəyərlərə hörmət və məhəbbət.
3. Başqasına münasibətdə tolerantlıq, mərhəmət, şəfqət, hörmət, təmiz insani məhəbbət.
4. Həmrəylik, kongeniallıq, qarşılıqlı anlaşıma, qarşılıqlı yardım.
5. Azadlıq, müstəqillik, dürüstlük, vicdanlılıq.
6. Özgə fikirə hörmət.
7. Huquq və vəzifələrdə bərabərlik.
8. Ənənələrə hörmət və məhəbbət.
9. Qanunun aliliyinə hörmət.
10. Kompromis, ədalət, həqiqət, əta və əfv etmək bacarığı.
11. Şəxsiyyətinə və mənliyinə hörmət.
12. Ailə dəyərlərinə hörmət, namus, şərəf və ləyaqət.
13. Şərə qarşı mübarizə əzmi, mücadilə ruhu.
14. Vətənə məhəbbət və onun naminə qurbanlara hazır olmaq.
15. Təbiətə məhəbbət və mühafizəkar münasibət.
16. Pozitivizmə, proqresə və yeniliyə can atmaq.

Bu gün biz, bizi əhatə edən və qoynunda yaşadığımız çox möhtəşəm dağlarımızın mütləq sahibiyik. Onların 200 il əsirlikdə olan dilbər guşələrini də əsirlikdən azad etmiş, suvernliliyimizi tam təmin etmişik [1]. Artıq əsrlər əvvəl olduğu kimi bizi doğma təbiətimizlə, o cümlədən dağlarımızla sehrli bir qüvvə, ifadə edilməsi mümkün olmayan sakral münasibətlər birləşdirir. Bəli, biz uzun müddət ayrı düşdüyümüz dağlarımıza qovuşmuşuq. İndi isə qarşımızda daha bir möhtəşəm tarixi vəzifə durur: çağdaş azərbaycanlını dağlarımıza və yurdlarımıza tükənməz məhəbbət ruhunda tərbiyə etmək, dağlarımızın yaradıcı və birləşdirici gücünü bərpa etməkdə, söndürülmüş ocaqlarımızı təkrar alovlandırmaqda, dağlarımızın yaradıcı gücündən ilham alaraq yetişmiş Vaqif, Xurşudbanu Natavan, Üzeyir Hacıbəyov, Bülbül və Xan kimi dahiləri yenidən yaşatmaqda yardımçı olmaq.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Abdullayev, M., (2016). Azərbaycan tarixi qədim zamanlardan indiyədək XXI əsrin ilk onillikləri (Universitetlər üçün dərslik / - Bakı: Bakı Universiteti. 408 səh. - S. 361-363
2. Coakley, John. (2018). ‘Primordialism’ in nationalism studies: theory or ideology? // Nations and Nationalism, 24, no. 2. - P. 327-328
3. Mammadova Farida, (2021). Caucasian Albania and Albanians. Second edition. Baku, 512 p. - P. 12-13
4. Strabo. Geography, Volume V: Books 10-12. Translated by Horace Leonard Jones. Loeb (Classical Library 211. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1928). - P. 182

İNFORMASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN RİYAZİ MODELƏŞMƏSİ

¹Elçin Nağı oğlu Tağıyev, ²Mehriban Rövşən qızı Hümbətəli

¹Mingəçevir Dövlət Univesiteti

elchin.tagiyev@mdu.edu.az

²Sumqayıt Dövlət Universiteti

behbudovamehriban1@gmail.com

Giriş

Riyazi modellərin müxtəlif tipləri, təhlükəsizlik sistemlərinin effektivliyini artırır:

- **Statistik Modellər:**

- **Descriptive Statistics:** Məlumatların toplandığı zaman onların xüsusiyyətlərini təhlil etmək üçün istifadə olunur. Məsələn, təhlükəsizlik hadisələrinin statistik analizi, hər hansı bir dövrdə baş vermiş hadisələrin tezliyini göstərir.

- **Inferential Statistics:** Bu yanaşma, nümunələrdən ümumi nəticələr çıxarmaq üçün istifadə edilir. Kiberhücumların ehtimalını qiymətləndirmək üçün istifadə oluna bilər.

- **Optimallaşdırma Modelləri:**

- **Linear Proqramlaşdırma:** Resursların bölüşdürülməsi üçün optimallaşdırma problemi yaratmaq üçün istifadə olunur. Təşkilatlar, təhlükəsizlik tədbirlərini maliyyə baxımından optimallaşdırmaq üçün bu modeli tətbiq edə bilərlər.

- **Non-linear Optimization:** Bu yanaşma, daha mürəkkəb sistemlər üçün tətbiq edilir və bir çox faktoru nəzərə alır. Məsələn, fərqli təhlükəsizlik tədbirlərinin müvafiq resurslarla əlaqəsini araşdırır.

- **Diferensial Tənliklər:**

- **Ordinary Differential Equations (ODEs):** Dinamik sistemlərin təhlilində istifadə olunur. Məsələn, şəbəkə trafikinin zamanla necə dəyişdiyini modeləşdirmək üçün.

- **Partial Differential Equations (PDEs):** Məlumat axınının mürəkkəb modelləşməsini təmin edir. Bu yanaşma, real zamanlı analizin həyata keçirilməsində istifadə edilə bilər.

1. Təhlükə Analizi

Təhlükə analizi, müxtəlif kiberhücumların qiymətləndirilməsi üçün riyazi modellərin tətbiqini tələb edir:

- **Təhlükə Modelləri:**

- **Qualitative Models:** Bu modellər, təhlükələrin təhlili üçün müzakirə və ekspert fikirləri ilə formalaşır. Məsələn, FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) metodologiyası, mümkün təhlükələri analiz edir.

- **Quantitative Models:** Bu yanaşma, məlumatları sayısal dəyərlərlə qiymətləndirir. Bayes şəbəkələri və Poisson prosesləri, kiberhücumların ehtimalını hesablamaq üçün istifadə olunur.

- **Bayes Teoremi:**

- Bayes teoremi, əvvəllər əldə olunan bilikləri yeni məlumatlarla birləşdirərək risklərin qiymətləndirilməsinə kömək edir. Bu yanaşma, hücum ehtimallarını real zamanlı olaraq güncəlləməyə imkan verir.

2. Müxtəlif Hücum Tipləri

Kiberhücumların müxtəlif tipləri, riyazi modelləşmənin tətbiqini tələb edir:

- **Kiberhücumlar:**

- **DDoS (Distributed Denial of Service):** Bu hücumlar, sistemin resurslarını zəiflətmək məqsədilə həyata keçirilir. Markov prosesləri və Poisson modeli, bu hücumların ehtimalını proqnozlaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər.

- **Phishing:** İstifadəçilərin şəxsi məlumatlarını ələ keçirmək üçün həyata keçirilir. Sosial mühəndislik yanaşmalarını anlamaq üçün riyazi modellər, hücumların təsirini qiymətləndirməkdə faydalıdır.

- **Zərərli Proqramlar:**

- Zərərli proqramların yayılma ehtimalını proqnozlaşdırmaq üçün epidemioloji modelləşmə yanaşmaları tətbiq oluna bilər. Məsələn, SIR (Susceptible-Infected-Recovered) modeli, zərərli proqramların yayılma sürətini anlamaq üçün istifadə edilə bilər.

3. Müdafiə Strategiyaları

Təhlükəsizlik müdafiəsi üçün müxtəlif riyazi yanaşmaların tətbiqi:

- **Kriptoqrafiya:**

- Kriptoqrafik alqoritmlər (RSA, AES) məlumatların şifrələnməsi və təhlükəsizliyini təmin etmək üçün istifadə olunur. Bu yanaşma, məlumatların üçüncü tərəflərdən qorunmasını təmin edir.

- Public Key Infrastructure (PKI): PKI sistemləri, kriptografik açarların idarə edilməsi üçün müvafiq riyazi yanaşmalarla birləşdirilir.
- İstifadəçi Girişi İdarəsi:
 - İcazələrin və identifikasiyanın riyazi analizi, təhlükəsiz girişi təmin edir. Multi-faktorlu identifikasiya sistemləri, istifadəçi girişi sistemlərinin təhlükəsizliyini artırmaq üçün genişləndirilmiş riyazi yanaşmalarla təmin edilir.
 - Access Control Models: RBAC (Role-Based Access Control) və ABAC (Attribute-Based Access Control) sistemləri, icazələrin riyazi analizi ilə işləyir.
- Şəbəkə Təhlükəsizliyi:
 - Şəbəkə axınlarının analizi üçün riyazi modellər, anomaliyaların aşkar edilməsi və şəbəkə trafikinin optimallaşdırılması üçün istifadə edilir. Məsələn, anomaliya aşkarlanması üçün statistik metodlar tətbiq edilir.
 - Intrusion Detection Systems (IDS): IDS-lərin effektivliyi, riyazi modellər vasitəsilə qiymətləndirilir və inkişaf etdirilir.

4. Case Study

Riyazi modelləşmənin real həyatda tətbiqi nümunələri:

- Bir Bankın Təhlükəsizlik Sistemi:
 - Bir bank, riyazi modelləşməni istifadə edərək kiberhücumları proqnozlaşdırdı. Monte Carlo simulyasiyası vasitəsilə risklərin qiymətləndirilməsi nəticəsində təhlükəsizlik tədbirləri 30% artırıldı. Nəticədə, bank müştəri məlumatlarını daha effektiv şəkildə qorudu.
 - Təşkilat, kriptografiya alqoritmləri və şəbəkə təhlükəsizliyi metodlarından istifadə edərək, sistemin dayanıqlılığını artırdı.
- Fiziki Təhlükəsizlik:
 - Bir məlumat mərkəzi, kameraların və giriş nəzarət sistemlərinin optimal yerləşdirilməsi üçün optimallaşdırma modellərini istifadə edərək fiziki təhlükəsizliyi artırdı. Bu yanaşma, icazəsiz girişlərin qarşısını almaq üçün daha effektiv oldu.
 - Təşkilat, təhlükəsizlik kameralarının yerləşdirilməsi üçün riyazi modelləşmə tətbiq edərək, potensial təhlükələri daha dəqiq qiymətləndirdi.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Chow, R., & Tso, B. "A Survey of Security Issues in Cloud Computing." *Journal of Computer Security*, 2011, 19(1), 41-59.
2. Chen, Y., & Zhao, H. "Anomaly Detection in Network Traffic Based on Wavelet Transform." *Journal of Network and Computer Applications*, 2015, 59, 163-172.
3. Katz, J., & Lindell, Y. *Introduction to Modern Cryptography: Principles and Protocols*. 3rd Edition. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, FL, USA, 2020. -600 p.

MAŞINQAYIRMA İQLİM DƏYİŞİKLİYİNƏ SƏBƏB OLAN ƏSAS AMİLLƏRDƏN BİRİ KİMİ

Sevinc Nizami qızı Məmmədova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

sevinj.mammadova@mdu.edu.az

Mühəndislik müasir cəmiyyətlərin tərəqqisinin əsasını təşkil edir. Bununla belə, mühəndislik fəaliyyətləri iqlim dəyişikliyinə əsas səbəblərdən biridir və mühəndislər fəlakət riskinin azaldılmasında bir çox cəhətdən məsuliyyət daşıyırlar. Buna görə də, mühəndislik təhsili bu peşənin

iqlimimizə təsirini dəqiq şəkildə təsvir etməli və mühəndisləri istixana qazı emissiyalarını azaltmaq, həmçinin iqlimə davamlılıq üçün infrastrukturunu uyğunlaşdırmaq üçün biliklərlə təchiz etməlidir.

Mühəndislik peşəkar bir sahə olaraq hər bir sənayeni əhatə edir və buna görə də mühəndislər cəmiyyətlərin fəaliyyətində və inkişafında mühüm rol oynayırlar. Lakin, mühəndislik üzrə ali təhsil kurslarının bir çox tələbələri iqlim dəyişikliyi, onun səbəbləri və ya həll yollarını hazırlamaq bacarıqları barədə kifayət qədər bilik, məlumat və ya təcrübə olmadan peşəkar təcrübəyə daxil olmaq riski altındadırlar. Halbuki, iqlim dəyişikliyinə təsirləri artıq global miqyasda hər bir regiona təsir edir və 39 ölkədə iqlim fəvqəladə vəziyyət elan edilib [1].

İqlim Dəyişikliyi üzrə Hökumətlərarası Panel iqlim dəyişikliyi elmi ilə bağlı ən yüksək qiymətləndirilən qurumdur və iqlim dəyişikliyi prosesləri, eləcə də iqlim dəyişikliyinə təsirləri haqqında ən müasir anlayışı təmin edir. İqlim dəyişikliyi böhranını həll etməyin iki aspekti var: azaldılması və iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma. İqlim dəyişikliyinə azaldılması "istixana qazlarının mənbələrini azaltmaq və ya onların udulmasını artırmaq üçün insan müdaxiləsidir", iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma isə "həqiqi və ya gözlənilən iqlimə və onun təsirlərinə uyğunlaşma prosesidir ki, zərərdən qaçınsın və ya faydalı imkanlardan istifadə etsin" [2]. İqlim dəyişikliyi problemini tarixi və müasir kontekstlərə və onun iki əsas tərkib hissəsinə, yəni azaldılma və uyğunlaşmaya bölməklə, mühəndislərin bu problemin həllində oynadığı kritik rolunu nümayiş etdirmək olar.

Mühəndislər yeni texnologiyaların bilavasitə ixtiraçıları və tətbiqçiləridir, xammaldan istifadə edir və həm tikinti mərhələsində, həm də istismar müddəti ərzində enerjiden istifadə edirlər. Nəticə etibarilə, aydındır ki, mühəndislər emissiyaların azaldılmasında və iqlim dəyişikliyinə azaldılmasında mühüm rol oynayırlar.

İqlim dəyişikliyi tədqiqatı və iqlim dəyişikliyi ilə bağlı təhsil arasında inkişafda uyğunsuzluq müşahidə edilir. Davamlılıq, davamlı inkişaf və iqlim dəyişikliyi artıq dörd onillikdən çoxdur ki, ətraf mühit elmləri və BMT ədəbiyyatında mövcud olan terminlərdir. Demək olar ki, dörd onillik əvvəl dərc edilmiş Brundtland Hesabatı “Ortaq Gələcəyimiz” davamlı gələcək üçün başlanğıc nöqtəsi idi. Hesabat davamlı inkişafı “gələcək nəsillərin öz ehtiyaclarını ödəmək qabiliyyətinə xələl gətirmədən indiki ehtiyacları cavab vermək bacarığı” kimi təqdim etdi. O, həmçinin təbii sərvətlərin tükənməsi, enerji istehsalı və istehlakı, suyun mənbələri və istifadəsi kimi 20-ci əsrin sonlarında aşkar edilmiş coğrafi cəhətdən spesifik problemlərin dəqiq təsvirini təmin etdi və bu gün yaşadığımız bir çox təzyiqləri qabaqcadan xəbər verdi. Son zamanlar global ekoloji və iqlim tədqiqatları planetin iqlim şəraitində müşahidə edilən sürətli dəyişiklikləri, quruda, dənizlərdə və su hövzələrində biomüxtəlifliyin sürətlə itirilməsini, eləcə də bitki müxtəlifliyinin itirilməsini diqqətlə qeydə almağa yönəlib. Tədqiqatlar həmçinin təbii ehtiyatların itkilərini və atmosfərə atılan emissiyaları azaltmaq üçün həll yollarına diqqət yetirir.

BMT-nin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin fəlsəfəsini irəliyə baxaraq və izləməklə, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı təhsilə institusional səviyyədə iqlimə münasibət, mahiyyət etibarilə institusional münasibət dəyişikliyi ilə yanaşmaq lazımdır. Ali təhsildə mühəndislik nümunəsində dayanıqlı kampaşa keçid iqlim fəaliyyətinə əsaslanan dəyərləri əks etdirən daha geniş mədəniyyət dəyişikliyi ilə daha da sürətləndirilə bilən irəliyə doğru bir addımdır.

Ali təhsil mühəndisin peşəkar inkişafının ilk mərhələsi olsa da, bu, onların karyerasında öyrənmək üçün yalnız bir fürsətdir. Mühəndislik təhsili peşəkar bacarıqların formativ inkişafıdır; lakin mühəndis olmaq peşə həyatı boyu inkişaf etməyə davam etmək və bu inkişafı cəmiyyətin ehtiyaclarına yönəltmək deməkdir. Bu səbəbdən, iqlim böhranı inkişaf etməyə davam etdiyi üçün, iqlim dəyişikliyinə azaldılması və uyğunlaşmasının (MACC) bu təlimdə mərkəzi mövzu olaraq qalması vacibdir [4].

Metal emalı fəaliyyətlərinin istixana qazı emissiyaları ilə əlaqəsi sektorun enerji istehlakı üzərində cəmlənir. Bir tərəfdən, əsas istehlak müxtəlif formalaşdırma və emal proseslərində istifadə olunan maşınların işləməsi, yağdan təmizləyən yuyucu maşınlar, hissələrdən və yonqarlardan yağın çıxarılması üçün sentrifugal, nasoslar, konveyerlər, ventilyatorlar və s. üçün lazım olan elektrik

enerjisidir. Digər tərəfdən, qalıq yanacaqlar istilikdə istifadə olunan sobalar və qazanlar üçün enerji mənbəyi kimi istifadə olunur. İstixana qazı emissiyalarının azaldılması üçün ən ümumi alternativlər arasında biokütlənin ən təmiz alternativ yanacaq kimi istifadəsi yer alır, çünki onun emissiya səviyyəsi neytral hesab olunur. Eynilə, avadanlığa texniki qulluq, atmosferə emissiyaların monitorinqi və nəzarəti və ya yüksək enerji səmərəli avadanlıqların istifadəsi ilə prosesin ümumi enerji səmərəliliyini artırmaq imkanları mövcuddur.

Havanın temperaturu yüksəldikcə buxarlanma sürəti artır ki, bu da xüsusilə yağıntıların həcmi və ya tezliyinin azaldığı bölgələrdə daha quru şəraitə səbəb olur. Buna görə də, Amerikanın cənub-qərbi və cənub-şərqi Avropa kimi bəzi regionların getdikcə daha çox quraqlıq yaşayacağı gözlənilir ki, bu da öz növbəsində nəqliyyata təsir göstərə bilər. Xüsusilə ABŞ-ın cənub-qərbində və Cənubi Avropada meşə yanğınlarının artacağı proqnozlaşdırılır. Bu yanğınlar nəqliyyat infrastrukturunu üçün təhlükə yaradır, avtomobil və dəmir yolu nəqliyyatının dayanmasına səbəb olur. Meşələrin yanğın nəticəsində məhv olduğu ərazilərdə sürüşmə ehtimalı artır.

Yanğınlar səbəbindən görmə qabiliyyətinin azalması hava limanlarının fəaliyyətinə təsir göstərə bilər. Digər tərəfdən, daha isti qışların başlaması qar və buz təmizləmə xərclərinin azalmasına, tikinti mövsümünün uzadılmasına, sənişinlər və yüklərin hərəkətililiyinin təhlükəsizliyinin artmasına səbəb ola bilər. Ən soyuq günlərin sayında proqnozlaşdırılan azalma gəmilərin gövdələrində, göyərtələrində və avadanlıqlarında və yanılma körpülərində buzun əmələ gəlməsinin azalmasına, həmçinin limanlarda donan duman və buz tıxaclarının azalmasına səbəb ola bilər. Eyni zamanda, şimal bölgələrində donma-ərimə günlərinin sayında proqnozlaşdırılan artım yolların və körpülərin zədələnməsinə səbəb ola bilər.

Temperaturun yüksəlməsi həmçinin hava limanlarının infrastrukturuna, xüsusilə uçuş-enmə zolaqlarına təsir göstərə bilər, eyni zamanda Şimali Avropadakı hava limanları qar və buz təmizləmə xərclərinin azaldılmasından faydalana bilər. Temperaturun daha tez-tez artması yerdəki təyyarələr üçün artan enerji istehlakı kimi əməliyyat problemləri yaradır. Bu, həmçinin təyyarələrin performansına təsir göstərə bilər, çünki daha isti hava daha az sıx olaraq qanadın qaldırıcı qüvvəsini və mühərrikin itələmə gücünü azaldır. Beləliklə, təyyarələr daha yüksək uçuş sürəti və buna görə də daha uzun uçuş-enmə zolaqları tələb edəcək. Qısa uçuş-enmə zolaqları olan hava limanlarında yükdaşıma məhdudiyyətləri, uçuşların ləğvi və xidmətdə fasilələr yarana bilər [5].

Nəticə

İqlim dəyişikliyi müasir dövrün ən böyük problemlərindən biridir və mühəndislər bu problemin həllində mühüm rol oynayır. Mühəndislik fəaliyyətləri iqlim dəyişikliyinə səbəb olan əsas amillərdən biri olsa da, eyni zamanda mühəndislər bu təsirləri azaltmaq və cəmiyyətləri iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşdırmaq üçün lazımi bilik və texnologiyalara malikdirlər. Mühəndislik təhsili bu istiqamətdə mühüm rol oynayır və iqlim dəyişikliyi ilə bağlı bilik və bacarıqların mühəndislik proqramlarına inteqrasiyası vacibdir. Mühəndislərin davamlı inkişaf prinsiplərinə uyğun fəaliyyət göstərməsi və iqlim dəyişikliyinə azaldılması və ona uyğunlaşma strategiyalarının həyata keçirilməsində fəal iştirak etməsi cəmiyyətlərin dayanıqlı gələcəyini təmin edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/2/153>
2. https://copenhagenconsensus.com/sites/default/files/ap_climate-engineering_bickel_lane_v.5.0.pdf
3. <https://www.researchgate.net/publication/238424127>
[Climate change Implications for engineering geology practice](#)
4. https://www.fona.de/medien/pdf/Climate_Engineering_engl.pdf
5. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7aab75e5274a319e779e61/infrastructure-rae-report.pdf>

İSLAM DÖVRÜNÜN TARİXİ TƏKAMÜLÜ (VII-XVI ƏSRLƏR) ZAMANI MEMARLIQ ABİDƏLƏRİNİN XÜSUSİ YERİ

^{1,2}**Ofelya İdris qızı Məmmədova,** ^{1,3}**Ariz Mirəzim oğlu Abbasov,**

^{1,4}**Şəfa Hüseyn qızı Əliyeva**

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

²mem.f.d., dosent

ofelya.mammadova@mdu.edu.az

³ariz.abbasov@mdu.edu.az

⁴shefa.aliyeva@mdu.edu.az

İslam dövrünün tarixi təkamülünün VII-XVI əsrlər arasında Şərq ölkələrinin memarlığı xüsusi yer tutur. Ümumiyyətlə, islam öz siyasi - ideoloji və mədəni-coğrafi mövqeyinə görə sonrakı tarixi mərhələlərdən bu günə kimi Şərq və bəzi Avropa ölkələrində baş verən tarixi hadisələrin mərkəzində dayanıb.

İslamın yüksək ideoloji fəlsəfəsi Yaxın və Orta Şərqdə yetkin sənətkarlığın inkişafına böyük təkan vermiş və onun geniş təsir dairələrində olan müsəlman ölkələrinə (Ərəb ölkələri, Orta Asiya, Əfqanıstan, Pakistan, İran, Türkiyə, Hindistan, Azərbaycan) şəhərsalma və tikinti təcrübəsinə böyük zənginlik gətirmiş, nəticədə nadir sənət nümunələri yaranmışdır. VI əsrin axırlarında Ərəbistan yarımadasında yaşayan qəbilələr arasında feodal münasibətləri inkişaf etməyə başlayır. VII əsrin əvvəllərində bu xalqlar çoxallahlılığa qarşı mübarizə aparan islam dini altında birləşərək vahid dövlət əmələ gətirirlər. Təbii ki, fəth etdikləri bu ərazilərdə ərəblər islam mədəniyyətini yaradırdılar. Bu yeni mədəniyyətin yerli xalqların mədəniyyəti ilə sintezi parlaq sənət abidələrinin yaranmasına səbəb oldu.

Qeyd edildiyi kimi, islam dininin yaranması və müsəlmanlığın hakim ideologiyaya çevrilməsi ilə bağlı iqtisadiyyatda, ictimai həyatda və mədəniyyətdə baş verən köklü dəyişikliklər VII-XVI əsr müsəlman ölkələrinin şəhərsalma sənəti üçün ən əlverişli mərhələ olmuşdur. Bu ölkələrin şəhərləri haqqında coğrafiyaçıların və xarici səyyahların məlumatlarına, eləcə də illər boyu aparılmış arxeoloji qazıntıların nəticələrinə əsaslanaraq həmin dövrün Orta və Yaxın Şərq şəhərlərinin quruluşu və memarlığı barədə ümumi təsəvvür yaratmaq mümkündür.

İslam memarlığında dini təyinatlı tikililər: məscidlər, mədrəsələr, xanəqahlar və s. əsas yer tuturdu. Bunlardan əlavə, saraylar, karvansaraylar, türbələr və yaşayış binaları kimi memarlıq obyektləri də tikilirdi. VIII əsrin axırlarında Əl-Qüds (Yerusalem) şəhərində Qübbətün səhra adlanan yerdə ilk dəfə olaraq Ömər in şəərəfinə məscid tikildi. O səkkiz küncü binadan ibarət olub, üstü isə yarımkürə günbəzlə örtülmüşdür. VIII əsrdə Misirin yeni paytaxtı olan Qahirədə memarlıq sənəti yüksək dərəcədə inkişaf edirdi. [3]

VII-IX əsrlərin tarixi siyasi şəraiti Yaxın və Orta Şərq ölkələrində islam memarlığının hərtərəfli inkişafı üçün çox əlverişli olmuşdur. Böyük hərbi iğtişaslara baxmayaraq, Hindistana qədər uzanan bu ölkələrin əraziləri və dövlətləri arasında olan sıx iqtisadi, mədəni-siyasi əlaqələr xüsusi sənət məktəblərinin formalaşmasını təmin etmişdir. Orta əsr dövründə bir çox dini-xatirə tikililərin bədii tərtibat formalarının və ya tikinti materiallarının (bişmiş kərpicin, kaşının, mayolikanın) hazırlanma texnologiyası oxşar olsa da, məhz VIII-XVI əsrdə Şərq ölkələrinin memarlığı istər islamdan qabaq, istərsə də sonrakı tarixi inkişaf mərhələlərində memarlıqda cərəyan edən digər üslublardan aydın dərəcədə fərqlənərək funksional və bədii cəhətdən özünəməxsus şəkildə formalaşmışdır. Hətta əminliklə demək olar ki, islam dövrü sayılan tarixi mərhələlərdə (VII-XIII əsrlər) Orta və Yaxın Şərq ölkələrinin memarlığının konstruktiv quruluşu mükəmməl həndəsi qanunauyğunluğa əsaslanırdı. [2]

Bu dövrün memarlıq abidələrinin təhlili Şərq ölkələrinin VIII-XVI əsr ən dəyərli memarlıq abidələrinin plan-məkan və konstruktiv quruluşunun həndəsi qanunauyğunluğunu bizə tanıtdırır. Yüksək kamilliyə, memarlıq sahəsində böyük mütərəqqi cəhətlərə malik olan müsəlman ölkələrinin memarlığı (yeni tipli dini-xatirə, mühəndis qurğuları, iri aşırımlı konstruksiyalar) bir çox yerli və xarici

ölkə alimlərinin, riyaziyyatçıların və səyahətçilərin diqqətini cəlb etmiş və ucaldılan memarlıq tikililərinin nadir və həndəsi quruluşları təhlil etməyə sövq etmişdir.

Bu günə kimi qorunub saxlanmış təsviri sənət əsərlərində, miniatürlərdə qədim şəhərlərin görünüşü, şəhər meydanlarının, abidələrin formaları, ümumiyyətlə, dövrün tikinti texnikasının səviyyəsi əks edilirdi. Miniatür təsvirlərində bu şəhərlərin qala divarlarının, parapetlərinin, kvadrat bürclü iri ikitaylı darvazalarının, dairəvi plan-məkan sərhədləri daxilində yerləşdiyi göstərilmişdir. Arxa tərəfdə isə məscid və mədrəsə binalarının konusvari günbəzləri və silindrik minarələrin məhəccərlə əhatə olunmuş meydançaları əks olunurdu. Bu baxımdan Şamaxı şəhəri xüsusi maraq oyadır. Onun Bakı kimi hündür relyefdə yerləşməsi, girintili-çıxıntılı cizgiləri şəhərin siluetini formalaşdırırdı (A.V.Salamzadə). Əldə olan materialların azlığından VII-XVI əsrin islam dövrü şəhərsalma təcrübəsi səthi xarakterizə olunmuşdur.

Orta Asiya ölkələrinin ənənələri, qarşılıqlı xarici əlaqələri, dini ideoloji və ictimai birliyi onların memarlığının oxşar xüsusiyyətlərini formalaşdırmış, ümumi tikinti prinsiplərini təyin etmişdir. Orta Asiyanın iri vilayətlərindən olan Xarəzm abidələri əsrlər boyu bir qayda olaraq eynitipli materialdan (kərpicdən) ucaldılmışdır [1].

Orta Asiya memarlığını səciyyələndirən memarlıq xarakteri: qülləvari altı və səkkizbucaqlı türbələrin memarlıq tipi kimi formalaşması, geniş yayılmış həndəsi əsaslı stalaktit quruluşu, dini binaların forma quruluşu göstərir ki, onun tikinti təcrübəsi geniş yayılsa da elmi baxımdan əks - səda verməyib [3].

Türkiistanın böyük bir hissəsi XIII əsrdə Elxani dövlətinin tərkibinə qatılır. Bu zaman memarlıq sahəsində qarşılıqlı əlaqələr daha da sıxlaşır və məhsuldar olur. Həmin əlaqələr Elxanilərin ən monumental tikililərində Təbriz yaxınlığındakı Qazan xan və Sultaniyyədəki Olcaytu türbəsinin memarlıq konstruktiv quruluşunda çox qabarıq əks olunmuşdur. Hesab edirik ki, hər bir türbənin həcmi-məkan həllində, onların planlarının formalarında, həcmələrinin və elementlərinin həndəsi qanunauyğunluqları üzərində qurulan bədii tərtibat xüsusiyyətlərində maraqlı cəhətlər vardır. Türkmənistanın XII əsrdə dini-xatirə kompleksləri böyük inkişaf alaraq həndəsi fiqur-kvadrat, gövdələrində alt qatda kub, üst qatda on iki üzlü prizma və digər həndəsi formalar üstünlük təşkil edirdi. Bunu bir çox abidələrdə (Sultan Səncər türbəsinə) görmək olar [2].

Türkmənistanın keçmiş Məhnə şəhərindəki Əbu Səid türbəsi bu baxımdan çox səciyyəvi abidədir. Xorasanın dəyərli memarlıq abidələrindən olan Əbu Səid türbəsinin (1049) baş tağının yığma lövhələrinin kaşı bəzəyində həndəsi əsaslı incə naxış quruluşunun işlədilməsi böyük maraq oyadır. Orta Asiya memarlığının araşdırıcısı Puqaçenkovanın fikrincə «Əbu Səid türbəsinin yığma mozaikası müstəqil bir şeydir». Araşdırıcıların dünya memarlığının görkəmli əsərləri sırasında hesab etdikləri Türəbək xanın binasında da eyni halla rastlaşırıq. XIV əsrdə Köhə Ürgənc şəhərində ucaldılmış bu əzəmətli abidənin olduqca gözəl həndəsi quruluşunu əla keyfiyyətli yığma kaşı tamamlayır. Bu texnika ilkin olaraq Azərbaycanda meydana gəlmişdir. Türkiistan şəhərində Xoca Əhməd Yəsəvi məscid-türbə kompleksinin ölçü iriliyi və heyranedicə möhtəşəmliyindən başqa, əsas həcmənin yanındakı silindrik minarələrində ucalan nəhəng yarımdayəvi baştağlar aparıcı rol oynayırdı. [2]

İslam dini yayılmış ölkələrdən olan Türkiyənin təbii iqlim şəraitinin oxşarlığı, qonşu xalqlarla iqtisadi və mədəni əlaqələri bu ölkənin memarlığına da öz təsirini göstərmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, öz dövlətinin mənafeyini üstün tutan türk Osmanlı sultanlığı memarlıq sahəsinin inkişafı üçün bir çox dövlətlərdən - Orta Asiya, Azərbaycan, Hindistan, Ərəb, İran ölkələrindən alim sənətkarlar dəvət etmişdilər. [3]

XI əsr Səlcuq dövrü incəsənətin çiçəklənmə dövrünə təsadüf edir. Bu zaman Alaya, Qubadiyyə kimi şəhərlər salınmış, memarlıq baxımından maraqlı məscidlər və 3 karvansaralar tikilmişdir. 1251-ci ildə Konyada inşa edilmiş minarəli məscid o dövrün ən maraqlı abidələrindən hesab olunur. İstanbulda 80-dən çox məscidlər içərisində şah əsəri sayılan Süleymaniyyə və Şahzadə məscidləri, Ədirmədə isə Səlimiyyə məscidini göstərmək olar. Süleymaniyyə məscidi (1550-1556) yüksək bir təpədə yerləşirdi. Dörd incə minarə ilə əhatə olunmuş bu gözəl tikilinin günbəzi 71 metrdir. Bu məscid

öz quruluşunun həndəsi kamilliyinə, konstruktiv aydınlığına, bədii və kompozisiya mükəmməlliyinə görə nəinki türk, hətta dünya mədəniyyətinin nadir incilərindən hesab olunur. [4]

Bu dövrdə İstanbulda Bizans sarayının yerində Əhmədiyyə məscidi ilə yanaşı (1609-1616), Topqarı saray kompleksi, Çinili köşk və başqa iri miqyaslı binalar inşa olunmuşdur. Hələ XII əsrdə Türkiyənin əyaləti olan Anadoluda ucaldılan çoxsaylı saray, məscid, türbə və mülki tikintilərdə Azərbaycandan gələn sənətkarlar iştirak etmişdilər. Bu tikintilərin bir çoxunda kərpic hörgü aparılması məscidin əsas həcmələrinin bir birinə keçidinə (kubdan altı-səkkiz bucaqlıya, sonradan barabanlı günbəzə keçilməsi) imkan verirdi. Sivasdakı (1220-ci il) Şəfəxana kompleksi dördbucaqlı olub, üç həyət ətrafında qruplaşmış müxtəlif hücrə və salondan ibarətdir. O plan və konstruktiv quruluşuna görə dörd eyvanlı, iç həyəti olan mədrəsələr kimidir. Bu həyətdə yönələn birinci Keykavusun eyvanlı türbəsi həndəsi quruluşuna görə seçilir. Onun kubşəkilli alt qatı şəfəxananın ümumi gövdəsi içindədir. Türbənin piramidal örtüklə tamamlanan on üzlü üst qatı bütün tikilinin üzərində ucalır. Memarlıq bəzəyində də müəyyənləşdirilmiş ölçüdə bişmiş kərpic istifadə edilmişdir. Onun prizmasının hər üzündə dayaz sivri taxçalar olub, onların içərisi isə iri elementli həndəsi naxış çeşidləri ilə doldurulmuşdur.

Orta əsr Türkiyənin bir çox məşhur abidələrindən olan Mövlada dahi mütəfəkkir şair Ruminin türbəsi, Bursada Yaşıl Cami, Qasım məscidi, Bala Paşa məscidi, Çorluda Süleyman məscidi, Trabzonda Xatuniyyə məscidi, Sofyada Səfiəddin Qazi məscidi, Konyada Səlim məscidinin konstruktiv quruluşu dəqiq həndəsi qanunauyğunluqdan xəbər verir. Məşhur alim, səyahətçi Övliyyə Çələbi Sultan Səlim məscidinin təsvirini verərkən yazırdı: "...onun qübbəsinə həndəsə elminə malik olan ustadlar gəlib tamaşa edib...barmağını ağzına aparıb heyran olublar, çünki dörd divar üzrə belə bir vacib sirli, mətin qübbə tikilməmişdir, bütün mühəndislər valeh olurlar"

Beləliklə, ənənəvi müsəlman ölkələrinin tanınmış abidələrinin həndəsi quruluşu göstərir ki, bu abidələrin ustad-mühəndisləri həndəsə elminin dərinliklərindən xəbərdar olub, o zamanın texniki nailiyyətlərindən yaratdıqları nümunəvi memarlıq tikililərində istifadə edirdilər. Bu həndəsi qanunauyğunluqlar abidələrin plan məkan quruluşunda, həcmələrin konstruktiv həllində və ornament tərtibatında öz əksini tapmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Qiyasi C.Ə. Yaxın-uzaq ellərdə. Bakı, İşiq, 1985.
2. Архитектура и искусство Ближнего и Среднего Востока. Сб. тезисов конф. ИЛИИ АНА Баку, 1989.
3. Фильштинский М.С. Шидфар Б.Я. Очерк арабо-мусульманской культуры (7-12вв). М., 1971.
4. Davidson C.C. Legacies for the Future Contemporary Architecture in Islamic Societies. London, Thames and Hudson 1998.

MİKROPROSESSOR RELELƏRİ

Eşqin İlqar oğlu Əsədov
Mingəçevir Dövlət Universiteti
eshqin.asadov@mdu.edu.az

Elektroenergetika sistemlərində qeyri-normal rejimlər və fərqli zədələnmələrin əmələ gəlməsi baş verir. Zədələnmələrin əsas növlərinə qısaqapanmalar və sarğılar arasındakı qapanmaları misal göstərmək olar. Qeyri-normal iş şəraitində nəzərdə tutulan fazalararası qapanmaya, neytrali torpaqlanmış şəbəkələrdə bir və ya bir neçə fazanın yerdən qapanmasına qısaqapanma deyilir. Qısaqapanmalar

zamanı cərəyanın artması, gərginlik və müqavimətin sıfıra yaxınlaşması müşayiət olunur. Cərəyanın kəskin artması elektrik qurğularının izolyasiyasının pozulmasına və zədələnmələrinə səbəb olur ki, bu da elektroenergetika sisteminin normal iş rejiminə təsir edir. Nəticədə qısaqapanmalar zamanı generatorların və mühərriklərin sinxron işi pozulur, sistemin dayanıqlılığına mənfi təsir göstərir. Bu kimi zədələnmənin və qeyri-normal iş rejimlərinin davamının qarşısını almaq üçün rele mühafizəsi qurğularından istifadə olunur [1].

Rele mühafizəsi avadanlıqları istehsal edən bir çox şirkətlər rəqəmsal element bazasına keçiblər. Rəqəmsal element bazasına keçid, rele mühafizəsi və avtomatika sistemlərinin prinsiplərini sabit saxlayır, ancaq onun istismarını sadələşdirir, funksional imkanlarını son dərəcədə genişləndirir və sxemin mürəkkəbliyini azaldır. Buna görə də mikroprosessor releləri köhnəmiş elektromexaniki və mikroelektron elementli relelərin yerini əvəz edir. Mikroprosessorlu rele avadanlıqlarının əsas xarakteristikaları, mikroelektron və elektromexaniki relelərin xarakteristikalarından daha yüksəkdir. Belə ki, gərginlik və cərəyan ölçü transformatorlarının tələb etdiyi nominal güc $0,2 \div 0,6$ VA səviyyəsində, mühafizə xətası 2,5%-dir, ölçü orqanlarının qayıtma əmsalı $0,98 \div 0,99$ aralığını təşkil etməkdədir.

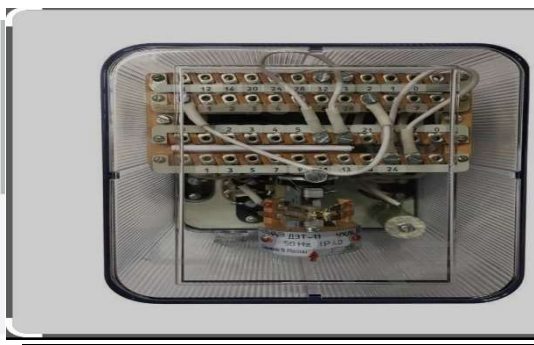
Müasir rəqəmsal mikroprosessor rele mühafizəsinin, 16 elektrik elementi ölçülməsinin, idarə edilməsi və tənzimlənməsi funksiyasının vahid məlumat kompleksi çərçivəsində inteqrallanması prosesinə gətirib çıxartdı. Elektrik obyektinin texnoloji proseslərinin avtomatik idarəetmə sistemlərinin mövqeyindəki inkişafında bu qurğular məlumatın toplanmasında son qurğular hesab edilir. Rəqəmsal inteqrallanmaların rele mühafizə və avtomatika komplekslərində ferromaqnit nüvəsiz transformatorlar, optoelektron vericilər, fotoelektronlar və s. əsasında yeni qeyri-ənənəvi gərginlik və cərəyan ölçü çeviricilərinə keçmək imkanı yaranmışdır. Belə çeviricilər daha yüksək metroloji xarakteristikalara, minimum çıxış gücünə malikdirlər. Lakin köhnə avadanlıq ilə işləmək əlverişsizdir. Bu çeviricilərlə işləmək üçün xüsusi proqramlarla işləyən elektrik sınaq avadanlıqlarından istifadə edirlər. Fərqli təyinatla malik mikroprosessorlu relelərin çoxlu sayda ortaq cəhətləri var, onların struktur olaraq da sxemləri bir-birilərinə oxşayır. Rəqəmsal qurğuların mərkəzi düyünü mikroelektron hesablayıcı maşınlardır ki, bu da özünün giriş-çıxış elementləri vasitəsi ilə kənar düyünlərlə məlumat əlaqəsi toplayır. Bu ətraf düyünlərin vasitəsi ilə mikroelektron hesablayıcı maşınların xarici mühitlə idarəetmə obyektinə, çıxış məlumatı vericisinə, operatora qoşulmasını həyata keçirilir [2].

Qeyd etmək lazımdır ki, rele mühafizəsi və avtomatika qurğularında cəld təsir etməni təmin etmək üçün ümumi məsələnin ayrı-ayrı tapşırıqları həll etməklə məşğul olan bir neçə mikroprosessorlardan (MP) istifadə olunur. Avropa, Amerika, Çinin qabaqcıl elektrik şirkətləri mikroprosessorlu rele mühafizə qurğularının istehsalında ilk sıralarda yer tuturlar. Bu firmaların MİCOM, ABB, SİEMENS, SİD releləri dünya bazarının liderləridir. Bu şirkətlər tərəfindən istehsal olunan proqram təminatının keyfiyyət dəyəri yüksəkdir, bu da onların çoxfunksionallılığı ilə bağlıdır. Bu mikroprosessor rele avadanlıqlarının texniki xüsusiyyətləri daha düzgündür.

Hazırda Azərbaycanda yarmstansiya və stansiyalarda ALSTOM, MİCOM və ABB firmalarının relelərindən geniş istifadə olunmaqdadır. Belə ki, ALSTOM və MİCOM firması bir güclü prosessorlardan, ABB firması isə paralel işləyən 4-8 mikroprosessorlardan istifadə edirlər. Aşağıdakı şəkillərdə köhnə tipli elektromexaniki və yeni tipli mikroprosessorlu relelər göstərilmişdir.

Mikroprosessorlu relelərdə verilənlər bazasının ötürülməsi, məntiqi sisteminin idarə olunması üçün iki 0 və 1 ikili say, və ya (or, and) məntiq sistemlərindən istifadə olunur. Bu da mühafizə sxemləri əsasında EHM düyünlərinin hesablanması nisbətən sadələşdirir. MikroEHM-in iş sürəti düyündən düyünə ötürülən rəqəmlərin sayından asılıdır. Bu, verilənlərin şininin dərəcəsi ilə təyin olunur. Elektron hesablayıcı maşınlar 16 və 32-li dərəcəli maşın dili vasitəsilə işləyirlər. Komandanı yerinə yetirərkən generatorun takt tezlikləri ilə müəyyən olunur və tətbiq olunan İMS-lərin cəld təsir sürətindən asılıdır. Bu da öz növbəsində onların hazırlanması texnologiyası ilə təyin olunur. Hazırda elektron sənayesi tərəfindən onlarla müxtəlif mikroprosessor təqdim olunur və onlar periodik olaraq

təkmilləşirlər. Bu səbəbdən aparat bazasının və rele mühafizəsinin rəqəm qurğularında mütəmadi yenilənməsi baş verir [3].



MİCOM



Elektromexaniki relələr



Beləliklə, rəqəmsal relələrin nəzarət etdiyi siqnalların fərqli fiziki xarakteristikaları var: müqavimətlər, cərəyanlar, gərginliklər, tezlik, temperatur və s. Rele mühafizəsi qurğuları adətən dəyişən gərginlik və cərəyan transformatorlarından qidalanan ənənəvi nominal səviyyəli 100–110 Volt, 1–5 Amper gərginlik və cərəyanlarla işləyirlər. İdarəetmə dövrləri isə 24 Volt dan 220 Volta qədər sabit və ya dəyişən gərginlik mənbələrindən qidalanırlar. Bu parametrlər zədələnmələr zamanı vacib olan mühafizəni təmin edirlər, lakin elektron sxemlər üzərində işləmək üçün tamamilə tətbiq olunmazdılar. Mikroprosessor qurğularını cərəyan və gərginlik vericilərinə qoşduqda, onların siqnallarının vahid şəkildə və elektron düyünlərin vasitəsilə üzərində işlənməsi üçün tətbiq olunan dəyişmə diapazonuna gətirilməsi labuddür

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. A.M.Hüseynov. Rele mühafizəsi. Bakı 2009, –188 s.
2. ABB electric. Network Protection Guide 2005.
3. ALSTOM, Protective relay, Control and Measurment, 2012.

JEQALKIN ÇOXHƏDLİSİNİN AXTARILMASI ÜSULLARI

^{1,2}Səyyarə İlham qızı Yusifova, ^{1,3}Gülnigar Saleh qızı Osmanova,

^{1,4}Rima Zəhməd qızı Məmmədova

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

²sayyara.yusifova@mdu.edu.az

³gulnigar.osmanova@mdu.edu.az

⁴rima.mammadova@mdu.edu.az

Müddəalar məntiqində Bul funksiyasını düsturla realizə etmə üsullarından biri də bu funksiyanı Jeqalkin çoxhədlisi şəklində göstərməkdir.

Tərif: Məntiqi sabitlər – 0,1 və məntiqi $x_1, x_2, \dots, x_n$ dəyişənlərindən $\wedge, \oplus$ əməllərinin köməyi ilə düzəldilən

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = a_0 \oplus a_1 x_1 \oplus a_2 x_2 \oplus \dots \oplus a_n x_n \oplus a_{n+1} x_1 x_2 \oplus a_{n+2} x_1 x_3 \oplus \dots \oplus a_{n+k} x_k x_n \oplus \dots \oplus a_{2^n-1} x_1 x_2 x_3 \dots x_n$$

ifadəsinə $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisi deyilir, burada $a_0, a_1, \dots, a_{2^n-1}$ əmsalları məntiqi sabitlərdir, yəni $a_i \in \{0,1\}$.

Jeqalkin çoxhədlisini tapmaq üçün bir neçə üsul vardır [1], [2]:

- 1) Qeyri – müəyyən əmsallar üsulu
- 2) Ekvivalent çevirmələr üsulu
- 3) Paskal üçbucağı
- 4) Jeqalkin çoxhədlisinin determinantlarla ifadəsi
- 5) Tərs matrisin Jeqalkin çoxhədlisinə tətbiqi və s.

1) Qeyri-müəyyən əmsallar üsulu

Əgər hər hansı $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ bul funksiyası doğruluq cədvəli ilə verilərsə, onda onu məlum olmayan sabit əmsallar vasitəsi ilə Jeqalkin çoxhədlisi şəklində yazmaq və funksiyanın uyğun $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ qiymətlərində məlum olmayan $a_0, a_1, \dots, a_{2^n-1}$ əmsallarını təyin etmək lazımdır.

Misal: $f(x, y) = (1011)$ funksiyasının Jeqalkin çoxhədlisini təyin edin.

Həlli: Funksiya iki dəyişəndən asılı olduğundan onun Jeqalkin çoxhədlisini qeyri – müəyyən a_0, a_1, a_2, a_3 əmsallarının iştirakı ilə belə yazmaq olar:

$$f(x, y) = a_0 \oplus a_1 x \oplus a_2 y \oplus a_3 xy.$$

Şərtə görə, $f(0,0) = 1$, $f(0,1) = 0$, $f(1,0) = 1$, $f(1,1) = 1$, onda

$$f(0,0) = a_0 \oplus a_1 \cdot 0 \oplus a_2 \cdot 0 \oplus a_3 \cdot 0 \cdot 0 = a_0 = 1 \Rightarrow a_0 = 1,$$

$$f(0,1) = a_0 \oplus a_1 \cdot 0 \oplus a_2 \cdot 1 \oplus a_3 \cdot 0 \cdot 1 = a_0 \oplus a_2 = 1 \oplus a_2 = \overline{a_2} = 0 \Rightarrow a_2 = 1,$$

$$f(1,0) = a_0 \oplus a_1 \cdot 1 \oplus a_2 \cdot 0 \oplus a_3 \cdot 1 \cdot 0 = a_0 \oplus a_1 = 1 \oplus a_1 = \overline{a_1} = 1 \Rightarrow a_1 = 0,$$

$$f(1,1) = a_0 \oplus a_1 \cdot 1 \oplus a_2 \cdot 1 \oplus a_3 \cdot 1 \cdot 1 = (1 \oplus 1) \oplus a_3 = 0 \oplus a_3 = a_3 = 1 \Rightarrow a_3 = 1.$$

Beləliklə, a_0, a_1, a_2, a_3 - əmsallarını təyin etdik və $f(x, y) = 1 \oplus y \oplus xy$ alırıq.

2) Ekvivalent çevirmələr üsulu

Əgər $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ bul funksiyası müəyyən bir düstur şəklində verilərsə, onda onun Jeqalkin çoxhədlisini almaq üçün düsturda iştirak edən $\Rightarrow, \Leftrightarrow, \neg, \downarrow$ və $|$ əməllərini konyunksiya ($\wedge$) və iki moduluna görə cəmləmə ($\oplus$) əməlləri ilə ifadə etmək lazımdır. Bu məqsədlə uyğun eynigüclü düsturlardan istifadə olunur.

Dediklərimizi misallarla göstərək.

$$1) f(x, y) = x \Leftrightarrow y = \overline{(x \oplus y)} = x \oplus y \oplus 1 = 1 \oplus x \oplus y.$$

$$2) f(x, y) = x \mid y = \overline{(x \wedge y)} = xy \oplus 1 = 1 \oplus xy .$$

$$3) f(x, y) = x \downarrow y = \overline{(x \vee y)} = \bar{x} \wedge \bar{y} = (x \oplus 1)(y \oplus 1) = 1 \oplus x \oplus y \oplus xy .$$

$$4) f(x, y, z) = x \vee yz = \overline{(\bar{x} \wedge \overline{(yz)})} = \bar{x} \wedge (\overline{yz}) \oplus 1 = (x \oplus 1)(yz \oplus 1) \oplus 1 = xyz \oplus x \oplus yz \oplus 1 \oplus 1 = x \oplus yz \oplus xyz \oplus 0 = x \oplus yz \oplus xyz .$$

3) Paskal üçbucağı [4]

Jeqalkin çoxhədlisi Paskal üçbucağından istifadə etməklə qurula bilər. Üçbucağın ilk sətri başlanğıc funksiyanın qiymətlər sətridir. Növbəti sətirdə birinci elementdən başlayaraq, hər bir element əvvəlki sətirdəki qonşu iki elementin mod 2 üzrə cəminə bərabər olur.

Paskal üçbucağının sol tərəfindəki elementlərə uyğun olan dəyişənlər toplusunu nəzərdən keçirək. Dəyişənlər üzərində əməliyyatlar nəticəsində hər bir sətrdə əldə edilən ifadələr Jeqalkin çoxhədlisinin hədləridir.

Misal: $f(x, y, z) = (01011001)$ funksiyası üçün Jeqalkin çoxhədlisini qurun.

Cədvəl 1

x	y	z	$f(x, y, z)$	Paskal üçbucağı	Hədlər
0	0	0	0	01011001	1
0	0	1	1	1110101	z
0	1	0	0	001111	y
0	1	1	1	01000	yz
1	0	0	1	1100	x
1	0	1	0	010	xz
1	1	0	0	11	xy
1	1	1	1	0	xyz

Cədvəl 1 - i necə dolduracağımızı aydınlaşdıraraq. İlk 4 sütun dəyişənlərin və funksiyanın aldığı qiymətlərdir.

5-ci sütunda Paskal üçbucağı qurulur. Üst sətir başlanğıc funksiyanın qiymətlərindən ibarət sətirdir. İkinci sətirdən başlayaraq üçbucağın istənilən elementi əvvəlki sətrin 2 qonşu elementlərinin 2 moduluna görə cəminə bərabərdir. 2 – ci sətrin elementləri: $0+1=1$, $1+0=1$, $1+1=0$, $1+0=1$, $0+0=0$, $0+1=1$. Digər sətirələr üçün də eyni üsulla davam etdirilir.

6 – cı sütunda o dəyişənlərin konyunksiyaları yazılır ki, ilk üç sütundakı həmin dəyişənlərin qiyməti 1-ə bərabərdir. $(0,0,0)$ qiyməti isə 1-ə uyğundur.

Paskal üçbucağının sol tərəfi 01001010 - a bərabərdir. Bu qiymətlərə uyğun 6 – cı sütundakı z, x və xy hədləri uyğun gələcəkdir. Buna görə də $f(x, y, z)$ funksiyası üçün Jeqalkin çoxhədlisi $f(x, y, z) = x \oplus z \oplus xy$ şəklində olar.

4) Jeqalkin çoxhədlisinin determinantlarla ifadəsi [3]

Göstərmək olar ki, cədvəl 2 - də verilmiş $f(x, y)$ bul funksiyasını belə ifadə etmək olar:

Cədvəl 2

x	y	$f(x, y)$	$x \wedge y$	$x \vee y$	$+$	$\rightarrow$
0	0	f_1	0	0	0	1
0	1	f_2	0	1	1	1
1	0	f_3	0	1	1	0
1	1	f_4	1	1	0	1

$$f(x, y) = \frac{-1}{A_{11}} \begin{vmatrix} 0 & 1 & x & y & xy \\ f_1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ f_2 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ f_3 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ f_4 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} \pmod{2}, A_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}.$$

Qeyd: Burada hesablama işlərində EXCEL-in riyaziyyat kateqoriyasındakı МОПРЕД (MDETERM) funksiyasından istifadə etmək əlverişlidir. Bu düsturda əmsalları tapmaq üçün birinci sətir elementlərinin yerində sıfır yazmaq, sonra isə növbə ilə hər bir elementin yerində 1 yazıb, alınan determinantı hesablamaq lazımdır. Bu düsturun üstünlüyü odur ki, əmsalları ixtiyarı nizamla hesablamaq olur.

5) Tərs matrisin Jeqalkin çoxhədlisinə tətbiqi

$f = (f_1, f_2, f_3, f_4)$ funksiyasını Jeqalkin çoxhədlisi vasitəsilə ifadə edək:

Funksiyanı $f = axy + bx + cy + d$ Jeqalkin çoxhədlisinə ayıraq. Buradan a, b, c, d əmsallarını tərs matrisin köməyiylə tapaq. Cədvəl 2 - yə uyğun xətti cəbri tənliklər sistemini yazıb, həmin tənliklər sistemini matrislər vasitəsilə ifadə edək. Daha sonra a, b, c, d əmsallarını tapmaq üçün matrisin tərsini (matrisin tərsini taparkən həmin matrisə uyğun determinant sıfırdan fərqli olmalıdır) funksiyanın qiymətinə vurmaq lazımdır.

$$\begin{cases} 0 \cdot a + 0 \cdot b + 0 \cdot c + d = f_1 \\ 0 \cdot a + 0 \cdot b + 1 \cdot c + 1 \cdot d = f_2 \\ 0 \cdot a + 1 \cdot b + 0 \cdot c + 1 \cdot d = f_3 \\ 1 \cdot a + 1 \cdot b + 1 \cdot c + 1 \cdot d = f_4 \end{cases} \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} f_1 \\ f_2 \\ f_3 \\ f_4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix} = A^{-1} \begin{pmatrix} f_1 \\ f_2 \\ f_3 \\ f_4 \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Cədvəl 2 əsasında hesablama aparmaqla aşağıdakı nəticələri almışıq:

$$f_1(x, y) \equiv x \wedge y \equiv xy \pmod{2};$$

$$f_2(x, y) \equiv x \vee y \equiv xy + x + y \pmod{2};$$

$$f_3(x, y) \equiv x \oplus y \equiv x + y \pmod{2};$$

$$f_4(x, y) \equiv x \Rightarrow y \equiv xy + x + y \pmod{2}.$$

Hesablamada aşağıdakı tərs matrisdən istifadə edilib:

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Qeyd: Burada EXCEL-in riyaziyyat kateqoriyasındakı МОБР (MINVERSE)-dan istifadə edərək tərs matrisi tapıb, МУМНОЖ (MMULT) funksiyasından istifadə edərək matrisləri vuraraq a, b, c, d əmsallarını təyin edə bilərik.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Ə.Ə.Hüseynov. Diskret riyaziyyat və riyazi məntiq: [2 cildə]. / - Bakı: Çarşıoğlu, - 2016. - 164 s.
2. F.G.Feyziyev. Diskret riyaziyyatın bəzi fəsiləri. / - Bakı: “Təhsil” NPM, - 2008. – 242 s.
3. M.B.Rəsulov, M.İ.Əhmədov. Tərs matris və determinantların Jeqalkin çoxhədlisinə tətbiqi. Azərbaycanın görkəmli alimi və mütəfəkkiri Nəsirəddin Tusinin xatirəsinə həsr edilmiş “Riyaziyyat və mexanikanın müasir problemləri” mövzusunda XI Beynəlxalq Elmi Konfrans, - Bakı, - 2024. - s.73-75.

4. Просветов Г.И. Дискретная математика: Задачи и решения: Учебно-практическое пособие. / -М.: Из-во «Алфа-Пресс», -2009, -240 с.

ŞƏKİ-ZAQATALA BÖLGƏSİNDƏ EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI TƏDBİRLƏRİ

Baxış İslam oğlu Ələsgərov
tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
ADPU-nun Ağcabədi filialı
elesgerovbaxis@gmail.com

Azərbaycanda sel və daşqın təhlükəli çayların zərərli təsirinə ən çox məruz qalan və eyni zamanda çayların və onların ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması zərurəti yaranan bölgələrindən biri Şəki-Zaqatala bölgəsidir. Şəki-Zaqatala bölgəsinin çayları özlərinin sel və daşqın təhlükəliliyi, özünə məxsus relyefə, bitki və torpaq örtüyünə, flora və fauna aləminə malik olması xüsusiyyətləri ilə respublikanın digər bölgələrin sel və daşqın çaylarından daha çox fərqlənirlər.

Şəki-Zaqatala bölgəsinin su təsərrüfatı sahələrinin inkişafı bölgədə axan çayların potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi ilə sıx bağlıdır. Lakin bölgədə axan çayların çoxu sel və daşqın təhlükəli çaylardan ibarət olduqlarına görə çay hövzəsində baş verən eroziya və sel prosesləri nəticəsində çayların və onların ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyəti pisləşir, sahil zonalarında yuyulmalar, aşınmalar baş verir və eyni zamanda su axımlarından səmərəli istifadə edilməsində çətinliklər yaranır [2, 3].

Şəki-Zaqatala bölgəsinin sel və daşqın təhlükəli çaylarından biri də Kürmükçaydır. Çay öz başlanğıcını Böyük Qafqazın cənub yamacından alır və Alazan çayına tökülür. Çayın ümumi uzunluğu 55 km, hövzəsinin sahəsi 562 km², orta mailliyi 0,057-dir. Çayın axımı əsasən yeraltı (44%), qar (38%) və yağış (18%) sularından əmələ gəlir. Onun İlisu məntəqəsi üzrə çoxillik orta sərfi 5,35 m³/s, minimal su sərfi isə 1,76 m³/s-dir.

Kürmükçayın əsas qolları Kunaxaysu, Bulanıqçay, Ağsuçay, Hamamçay və Ağçaydır.

Kürmükçay struktur rejimli sel axımlarının keçməsi ilə xarakterikdir. Çayda sel axımlarının baş verməsində güclü leysan yağışların yağmasının, çay hövzəsində çoxlu sayda aktiv sel ocaqlarının və ya seləmələgətirici mənbələrin olmasının və həmçinin çayın mailliyinin böyük rolu vardır. Sel axımları təbii və antropogen amillərin qarşılıqlı təsirindən yaranan, tərkibində su ilə birlikdə külli miqdarda bərk qırıntı materiallarının, qum və gil kütləsinin olması ilə fərqlənən, böyük sürətə və dağıdıcı qüvvəyə və həmçinin özünəməxsusu daxili struktura və spesifik xassələrə malik olan hərəkəti yarım saatdan bir neçə saata qədər davam edən, həcm çəkisi 1,1-2,3 t/m³ arasında dəyişən çox komponentli axımdır. Çaydan keçən struktur rejimli sel axımının bir dəfəyə gətirdiyi sel gətirmələrinin həcmi 1,0-3,0 mln.m³ arasında dəyişir [1].

Kürmükçayın axımından suvarmada və su təchizatında istifadə edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb etdiyindən çay axımlarının nizamlanması və axımlarından səmərəli istifadə edilməsi, eləcə də çayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması məsələləri əsas məsələlərdən sayılır.

Aparılmış müşahidə və tədqiqatlar göstərir ki, son zamanlar Kürmükçaya və onun çayətrafi ərazilərinə olan antropogen təsirlərin artması nəticəsində çayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji durumu, flora və fauna aləmi, eləcə də çay ekosisteminin mövcud vəziyyəti pisləşmişdir. Ona görə də Kürmükçayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasından ötrü məqsədyönlü tədbirlərin hazırlanmasına ehtiyac vardır.

Kürmükçayda aparılmış çöl-tədqiqat işləri zamanı çayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyətinə, su və torpaq ehtiyatlarına, flora və fauna aləminə təsir edən amillər müəyyən edilmişdir.

Kürmükçayın və onun çayətrafi ərazilərinin flora və fauna aləminə mənfi təsir göstərən amillər, çay hövzəsində və çay sahili ərazilərdə olan yaşıllıqların, bioloji məhsulun və çaydakı canlı orqanizmlərin azalmasına, bitkilərin yoxa çıxmasına, meşələrdə xəstəlik şəraitinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Fauna aləminə mənfi təsir göstərən amillər çay hövzəsində və çayətrafi ərazilərdə heyvanların miqrasiyası, aralarında xəstəliklərin yayılması, onların növlərinin yoxa çıxması, sayının azalması və artım aktivliyinin aşağı düşməsi halları meydana gəlmişdir. Bütün bunlar da Kürmükçayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji durumunun pisləşməsinə gətirib çıxartmışdır.

Kürmükçayda aparılmış tədqiqat işlərinin əsasında çayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması, biomüxtəlifliyin təmin edilməsi və qorunması məqsədi ilə aşağıdakı tədbirlər hazırlanmışdır [4].

Hidrotexniki tədbirlərin əsas məqsədi Kürmükçayın və onun ətraf ərazilərinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasından ötrü, çayda tikilmiş qurğuların təkmilləşdirilməsi və yenilərin qurulması vasitəsi ilə çay sahillərinin və çayətrafi ərazilərinin su basmalarından qorunmasından, yuyulmalardan, çay məcrasının stabilliyinin təmin edilməsindən və çayın ekoloji sərfi nəzərə alınmaqla çay axımlarından səmərəli istifadə edilməsinin təminindən ötrü çay məntəqələrində müvafiq hidrotexniki qurğuların (sahil-mühafizə və məcranizamlayıcı qurğular, aşağı basqılı suaşırıqlar və s.) qurulması.

Bu tədbirlərin əsas məqsədi Kürmükçayın və onun çayətrafi ərazilərinin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasından, çirklənmələrdən mühafizə olunmasından, yamaclarda baş verən eroziyanın qarşısının alınmasından, eləcə də çayda müxtəlif mikroorqanizmlərin inkişafı üçün əlverişli şəraitin yaratılmasından ibarətdir.

Meşəmeliorativ və aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi Kürmükçayın su axımlarının istifadə edilməsinin ekoloji etibarlılığını təmin edəcək, çay hövzəsində baş verən yamac eroziyasının nizamlanmasına, torpaq və bitki örtüyünün yaxşılaşmasına kömək olacaq və çayın biomüxtəlifliyinin inkişafına və onların qorunmasına imkan verəcəkdir.

Sahilmühafizə tədbirləri çayın və çayətrafi ərazilərin ekoloji durumunu yaxşılaşdırılmasından ötrü çaya və çayətrafi ərazilərə olan müdaxilələrdən və antropogen təsirlərdən qorumaqdan və mühafizə etməkdən ibarətdir.

Kürmükçaya və onun sahil ərazilərinə olan müdaxilələrin aradan qaldırılmasından ötrü aşağıdakı tədbirlər təklif olunur:

- su-mühafizə zonasının yaradılması;
- sahil-mühafizə zolağının yaradılması.

Su-mühafizə zonası Kürmükçayın sahil ərazilərində xüsusi rejim yaradan ərazidir. Yerli şərait və çayın uzunluğundan asılı olaraq sumühafizə zonasının sərhədi təyin olunur. Kürmükçay üçün sumühafizə zonasının eni 150-200 m arasında olması təklif olunur.

Kürmükçayı müdaxilələrdən mühafizə etməkdən ötrü çayın sumühafizə zonasının daxilində daha sərt rejimli sahil-mühafizə zolağının yaradılması təklif olunur. Sahilmühafizə zolağının eni 30-50 m arasında olması məsləhət görülür [4].

Kürmükçayın sumühafizə zonasında və sahil-mühafizə zolağında aparılacaq və qadağan olunan işlər aşağıdakılardan ibarətdir:

- çayın və onun sahil ərazilərdə olan tullantılar xüsusi çənlərə yığılmalı və daşınaraq onlar üçün ayrılma ərazilərinin istehsalat və məişət tullantıları ilə çirklənmələrdən qorumaq üçün həmin ərmiş yerlərdə zərərsizləşdirilməlidir;
- məişət və çirkab sularının çaya daxil olmasının qarşısının alınması, onları obyektədən uzaqlaşdırılması, nəql edilməsi və xüsusi təmizləyici qurğular vasitəsi ilə təmizlənməsi;
- çayın su-mühafizə zonasında sexlərin, məişət və iaşə obyektlərinin, heyvandarlıq komplekslərinin və zibilxanaların yaradılması qadağan olunur;
- sahil-mühafizə zolağında istirahət zonalarının yaradılması qadağan olunur;
- sahil-mühafizə zolağının ekoloji cəhətdən təmiz olması məqsədi ilə mühafizə zolağında

çoxillik ot və kolların əkilməsi.

Məcratəmizləmə tədbirlərin əsas məqsədi çay məcrasının ekoloji vəziyyətini yaxşılaşdırmaqdan, çay sahillərini yuyulmalardan və çayətrafı ərazilərin su basılmalarından qurumaqdan ötrü çay məcrasında yaranmış tıxac və tıxanmaları təmizləməklə, eləcə də çayların xarakterik məntəqələrində məcratəmizləmə işlərini görməklə çay axınlarını sərbəst olaraq, çay boyunca ötürülməsini təmin etməkdən ibarətdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. A.C.Əhmədşadə, B.M.Əhmədov və b. “Səldən mühafizə hidrotexniki qurğuların layihələndirilməsi üçün qayda və normalar” // Bakı: 2019, 88 s.
2. Əhmədov Ş.Ə., Sadıqov R.Ə. Tətbiqi ekologiya. Bakı, “Sabah”, 2019, 223 s.
3. B.M.Əhmədov, İ.H.Ağayev, A.M.Müslümov, M.İ.Mahmudova. Respublikanın kiçik çaylarının ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılması tədbirləri // Az.H və M EİB-nin Elmi əsərlər toplusu, XXXIV cild, Bakı:, s.274-285.
4. Çaylarda baş verən məcra proseslərindən asılı olaraq ekoloji aspektlər nəzərə alınmaqla suqəbuledici qurğuların konstruksiyalarının seçilməsinə və onların istismar etibarlılığının artırılmasının dair tövsiyələrin hazırlanması. // AzH və M EİB-nin elmi-texniki hesabatı, Bakı, 2020,49 s.

PCI DSS TƏHLÜKƏSİZLİK STANDARTI

Zülfüyyə Vəli qızı Yusibova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

zulfiyya.yusibova@mdu.edu.az

PCI DSS anlayışı 20 il əvvəl, 2004-cü ilin dekabrında ortaya çıxdı. Bu, ödəniş kartlarını qəbul edən xidmətlər üçün informasiya təhlükəsizliyi tələblərini standartlaşdırılmasıdır. PCI DSS-in meydana çıxmasından əvvəl ödəniş prosessorları digər təşkilatlardan öz tələblərinə cavab vermələrini tələb edirdilər. Nəticədə Visa, American Express və MasterCard-ı qəbul edən şirkətlər öz proseslərinin təhlükəsizliyini üç dəfə təsdiq etməli oldular ki, bu da heç də yaxşı təcrübə deyildi.

Standart ödəniş kartı məlumatlarına dair təhlükəsizlik tələblərini müəyyən edir. Söhbət kart sahibinin məlumatlarından və kritik autentifikasiya məlumatlarından gedir. Bu cür məlumatlara adi kart nömrələri, sahibinin adı, istifadə müddəti, CVC2/CVV2, eləcə də daha konkret məlumatlar daxildir: maqnit zolağı və çip məlumatları, PİN kodlar və s. Bundan sonra, bu məlumatları "ödəniş kartı məlumatları" adlandıracağıq.

Ödəniş kartının məlumatları	
Kart istifadəçisinin məlumatları	Kritik autentifikasiya məlumatları
- Kart istifadəçisinin əsas nömrəsi - İstifadəçi adı - Kartın son istifadə tarixi - Servis kodu	- Maqnit xəttinin tam məlumatları və ya onun çip üzərindən ekvivalenti - CAV2/CVC2/CVV2/CİD - PİN/PİN-blok

2006-cı ilin sentyabrında bir sıra ödəniş sistemləri və maliyyə təşkilatları PCI DSS çərçivəsini inkişaf etdirməyə başlayan PCI Təhlükəsizlik Standartları Şurasının Saytını (PCI SSC) yaratdılar.

Bu gün hazırkı standart 2018-ci ilin may ayından qüvvədə olan 3.2.1 versiyasıdır. Yeni versiya 4.0 artıq təsdiqlənib və dərc edilib, lakin yalnız 2024-cü ilin martında qüvvəyə minəcək.

Hansı təşkilatlar standartla əməl etməlidir?

Standart onlayn mağazalar və ya pərakəndə satış məntəqələri, ödəniş şlüzləri, prosessinq mərkəzləri, ekvayinq banklar, emitent banklar və xidmət təminatçıları kimi ticarət və xidmət müəssisələrini (TSE, tacir) əhatə edir. Yəni ödəniş kartı məlumatlarını emal edən, saxlayan və ötürən bütün şirkətlər, eləcə də bu məlumatların təhlükəsizliyinə təsir edə biləcək şirkətlər.

Bu cür təşkilatlardan standartın tələblərinə riayət etmələri və ən azı ildə bir dəfə uyğunluq qiymətləndirmələri aparılması tələb olunur. Qiymətləndirmə aşağıdakı formada həyata keçirilə bilər:

- özünüqiymətləndirmə formasında, anketi doldurarkən - Self-Assessment Questionnaire (SAQ);

- ştatda Daxili Təhlükəsizlik Qiymətləndiricisi (ISA) statusuna malik işçi olduqda, daxili audit formasında;

- ixtisaslı Təhlükəsizlik Qiymətləndiricisi (QSA) statusuna malik olan şirkətin cəlb olunduğu kənar sertifikatlaşdırma auditı şəklində.

İstənilən şirkət ISA və ya QSA yanaşmasından istifadə edə bilər, lakin hər kəsə özünü qiymətləndirmə ilə məhdudlaşdırmağa icazə verilmir - bu barədə daha sonra “ödəniş kartları” bölməsində bəhs ediləcək.

Sertifikatlaşdırmanın xüsusiyyətləri

PCI DSS haqqında əsas və ən qiymətli məlumat mənbəyi PCI Təhlükəsizlik Standartları veb-saytıdır. Standartla işləməyə başlamazdan əvvəl onunla tanış olduğunuzdan əmin olun.

Saytda sənədlər kitabxanası var. O, standart mətnin müxtəlif dillərdə, o cümlədən rus dilində cari versiyasını, 4.0 versiyasını və qarşıdan gələn dəyişikliklərin xülasəsini ehtiva edir. Bütün zəruri hesabat sənədləri formaları da orada təqdim olunur: QSA, ROC, AOC.

Xüsusilə diqqətəlayiq məqam terminlərin, akronimlər və abreviaturaların (standartın mətnində çoxu var), şirkətin təhlükəsizlik sisteminə inteqrasiyası prosesində PCI DSS tələblərinin prioritetləşdirilməsinə yanaşmalar, eləcə də həyata keçirilməsi ilə bağlı tövsiyələrdir.

Şirkətlərin öhdəlikləri

PCI DSS-in məqsədi ödəniş kartı məlumatlarının təhlükəsizliyini təmin etməkdir, buna görə də belə məlumatları emal edən, saxlayan və ötürən bütün şirkətlər çərçivənin tələblərinə əməl etməlidir.

Ödəniş kartlarının emalı üçüncü tərəfə həvalə edilsə və şirkət özü yalnız kağız hesabatları və ya kart sahibinin məlumatları ilə qəbzləri saxlasa belə, standartın tələbləri yerinə yetirilməlidir.

Şirkətlər müntəzəm olaraq, ən azı ildə bir dəfə, PCI DSS tələblərinə uyğunluğu təsdiqləməlidirlər. Bunun üçün onlar standartla uyğunluğu yoxlayırlar. O, özünüqiymətləndirmə (SAQ), BSA ilə daxili audit və ya QSA ilə kənar audit formasında həyata keçirilir.

Bir qayda olaraq, təşkilatın qiymətləndirməsinin nəticələrinə əsasən uyğunluğu təsdiq edən aşağıdakı sənədlərdən biri yaradılır:

- Uyğunluğun Attestasiyası (AOC) - özünüqiymətləndirmə aparan şirkətlər üçün;

- AoC və Uyğunluq Hesabatı (ROC) - QSA və ya ISA-nın iştirakı ilə sertifikatlaşdırma auditı aparan şirkətlər üçün.

Bəzi hallarda təşkilatların sertifikat auditından keçməsinə ehtiyac yoxdur; SAQ özünüqiymətləndirmə vərəqi kifayətdir. Hansı audit növünün sizin üçün uyğun olması şirkətinizin səviyyəsindən asılıdır.

PCI DSS standart səviyyələri

Mir, Visa və Mastercard kimi ödəniş sistemləri, eləcə də ekvayinq bankları PCI DSS-ə uyğunluğu tələb edir. Onlar səviyyələrindən asılı olaraq tacirlərə və xidmət təminatçılarına tələblər qoyurlar. Dörd səviyyəli tacir və iki səviyyəli xidmət təminatçıları var, burada 1-ci səviyyə ən sərtidir.

Səviyyənin təyini

Səviyyənin müəyyən edilməsi meyarları, eləcə də hər bir səviyyə üçün tələblər nisbidir. Onlar şirkətin hansı ödəniş sistemindən və ekvayzer bankından asılı olaraq dəyişə bilər.

Əsas meyar ildə emal edilən əməliyyatların sayıdır və səviyyələr arasında tələblərin əsas fərqi məhz uyğunluğun qiymətləndirilməsi formasıdır.

Məsələn, tacir səviyyəsini necə təyin edəcəyinə baxaq. Əvvəlki il ərzində tamamlanmış əməliyyatların sayından asılı olaraq, tacir aşağıdakı səviyyələrdən birinə malik ola bilər:

- ✓ 1-ci səviyyə - 6 milyondan çox əməliyyat apararkən;
- ✓ Səviyyə 2 – 1–6 milyon əməliyyat;
- ✓ Səviyyə 3 – 20,000–1 milyon əməliyyat;
- ✓ Səviyyə 4 - e-ticarət mühitində 20.000-dən az əməliyyat və ya tacir ekvayinqində 1 milyondan az əməliyyat.

Aydınlıq üçün Mir və Visa ödəniş sistemlərindən istifadə edərək hər səviyyə üçün qiymətləndirmə formasına olan tələbləri müqayisə edək.

Səviyyə	Ödəniş sistemi	
	Mir	Viza
Səviyyə 1	İllik QSA-auditi və ya İSA-auditi	İllik QSA-auditi və ya İSA-auditi
Səviyyə 2	İllik QSA-auditi və ya İSA-auditi	İllik özünüqiymətləndirmə (SAQ)
Səviyyə 3	İllik özünüqiymətləndirmə (SAQ)	İllik özünüqiymətləndirmə (SAQ)
Səviyyə 4	Audit və ya özünüqiymətləndirmə (ekvayer bankın istəyinə əsasən)	Audit və ya özünüqiymətləndirmə (ekvayer bankın istəyinə əsasən)

Qiymətləndirmə formasına dair tələblər şirkətin hansı ödəniş kartları və ekvayinq bankları ilə işləməsindən asılı olaraq fərqlənə bilər.

Səviyyə 1 haqqında məlumat

Fərqlərə baxmayaraq, Tier 1 şirkətləri həmişə ən sərt tələblərə tabedirlər. Bu cür təşkilatlar ya QSA təyinatlı kənar auditor, ya da BSA təyinatına malik işçi heyəti ilə uyğunluğu yoxlayır.

QSA və ISA statusları PCI SSC tərəfindən idarə olunur - o, auditorların və şirkətlərin təlimini və sertifikatlaşdırılmasını təmin edir və status siyahılarını bu günə qədər saxlayır. QSA və ISA-ların siyahıları PCI Təhlükəsizlik Standartları veb saytında təqdim olunur və istənilən istifadəçi tərəfindən əldə edilə bilər.

PCI DSS tələblərinə gəlinə, onların əhatə dairəsi tacirlərin səviyyəsindən asılı deyil. Bununla belə, şirkətin istifadə etdiyi məlumatların idarə edilməsi metodlarından və texnologiyalarından asılı olaraq fərqlər yarana bilər.

PCI DSS tələbləri

Standartın 3.2.1-ci versiyasında 12 əsas və 3 əlavə tələb var. Bütün tələblər bir neçə qrupa birləşdirilir. Hər bir tələbdə onun mahiyyətini açan bəndlər və yarımbəndlər var. Hər bir tələbin təsviri və çeşklərin məzmunu standartın cari versiyasının mətnində tapıla bilər.

PCI DSS tələblərinin tətbiqi

Bütün bəndlər və yarımbəndlər daxil olmaqla, əsas tələblərin hər biri ödəniş kartı məlumatlarını emal edən istənilən şirkətə şamil edilir. Müvafiq texnologiyanın olmaması və ya qanuni məhdudiyyətlər səbəbindən tələbin yerinə yetirilmədiyi hallar istisnadır. Məsələn, simsiz şəbəkələrin (məsələn, Wi-Fi) təhlükəsizliyi ilə bağlı 1.2.3, 2.1.1 və 4.1.1 tələbləri bu cür texnologiyalardan istifadə etməyən şirkətlərə şamil edilmir.

Əlavə tələblər yalnız fərdi şirkətlər üçün məcburidir:

- A1 tələbi hosting xidmətləri göstərən şirkətlərə aiddir (məsələn, bulud provayderləri);
- Tələb A2 - SSL və TLS-in köhnə versiyalarından istifadə edən şirkətlər üçün;
- Tələb A3 - ödəniş sistemi operatorunun və ya ekvayer bankın tələbi ilə ayrı-ayrı şirkətlər üçün (məsələn, böyük həcmdə məlumat emal edən və ya tez-tez məlumat sızmasına məruz qalan şirkətlər).

PCI DSS tələblərinə əməl etməmək mümkündürmü? PCI DSS tələbləri məcburidir və göz ardı edilə bilməz.

Standartla işləyərkən auditor şirkətin ona tətbiq edilən tələblərə uyğun olub-olmamasını yoxlayır. Hər hansı bir tələb yerinə yetirilmədikdə, auditor görülməli tədbirlər planını tərtib edir və

uyğunsuzluqların aradan qaldırılması tarixini müəyyənləşdirir. Bu məlumatlar qeydə alınır və hesabat sənədlərinə əlavə edilir.

Hər hansı bir tacir üçün tələblərə cavab vermək üçün hədəf plan 100% -dir; siz bəzi PCI DSS tələblərinə cavab verə və orada dayana bilməyəcəksiniz. Ödəniş sistemi və ya ekvayer bank planda göstərilən vaxt çərçivəsində uyğunsuzluqların aradan qaldırılmasını gözləyəcək. Şirkət müddətlərə məhəl qoymursa və ya pozuntunu aradan qaldırmazsa, ona qarşı sanksiyalar tətbiq oluna bilər: cərimə və ya hətta əməkdaşlığa xitam verilir.

Mümkün çətinliklər

PCI DSS məlumatların qorunması tələblərinin əsas dəstini ehtiva edir. Onların əksəriyyəti şirkətin mövcud prosesləri və proqram təminatından istifadə etməklə həyata keçirilə bilər.

Standart informasiya təhlükəsizliyi üzrə xüsusi vasitələrdən istifadəni tələb etmir və informasiya təhlükəsizliyi proseslərində iştirak edən işçilərin ixtisasına və sayına dair tələblər qoymur. Bunu nəzərə alaraq, informasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq və ya Rusiya standartlarının və qanunlarının tələblərini həyata keçirən şirkət (Sifariş 21 FSTEC, GOST R 57580.1, ISO/IEC 27001 və s.) PCI DSS-nin tələblərinə əsasən əməl edəcəkdir. default olaraq.

Selectel-in IT infrastrukturunu PCI DSS standartına uyğundur və buna görə də şəxsi və ödəniş məlumatlarını saxlamaq üçün uyğundur.

Standartı həyata keçirərkən aşağıdakı xüsusiyyətlər nəzərə alınmalıdır.

PCI DSS kompleks yanaşma tələb edir - həm tələblərin texniki icrası, həm də onların sənədləri. Əslində, hər bir tələb üçün təhlükəsizlik siyasətiniz və müvafiq artefaktlarınız olmalıdır.

PCI DSS səlahiyyətli xidmət təminatçısı olan ASV tərəfindən rüblük xarici zəifliyin skan edilməsini tələb edir. Yəni şirkət xarici perimetri skan etmək üçün mütəmadi olaraq üçüncü tərəfi cəlb etməyə məcburdur.

PCI DSS həm xarici, həm də daxili müntəzəm nüfuz testini tələb edir. Siz öz əlinizlə bir pentest keçirə bilərsiniz, lakin bu cür fəaliyyətlər müəyyən səlahiyyətlər və resurslar tələb edir.

PCI DSS uyğunluğu mütəmadi olaraq yoxlanılmalıdır. Formasından asılı olmayaraq, uyğunluğun qiymətləndirilməsi işi ildə ən azı bir dəfə aparılmalıdır.

PCI DSS informasiya infrastrukturunda dəyişikliklərə xüsusi diqqət yetirməyi tələb edir. Əhəmiyyətli dəyişikliklər olduqda, fəvqəladə tədbirlər tələb olunacaq: skan, pentest, risklərin qiymətləndirilməsi.

Sertifikat auditinin tələb edilib-edilməməsindən asılı olmayaraq, hər hansı bir şirkət PCI DSS-ni tətbiq etmək üçün üçüncü tərəfi işə götürə bilər. Bu halda, daha əvvəl qeyd olunan QSA statuslu təşkilatlara üstünlük verməlisiniz - onlar müvafiq təcrübəyə malikdirlər və hər il müvafiq imtahanları verərək təsdiq edirlər.

PCI DSS sertifikatını necə əldə etmək olar

Şirkətinizin ödəniş kartı məlumatlarını emal edib etmədiyini müəyyənləşdirin. Əgər belədirsə, o, hansı ödəniş sistemləri və ekvayinq bankları ilə işləyir? Onların PCI DSS uyğunluğu ilə bağlı tələblərini yoxlayın.

Keçən il ərzində əməliyyatların sayına və PCI DSS uyğunluğunun qiymətləndirilməsinin aparılmalı olduğu formaya əsaslanaraq şirkət səviyyəsini (Səviyyə 1 – Səviyyə 4) müəyyən edin.

Müvafiq PCI DSS tələblərini yerinə yetirin, o cümlədən:

- müntəzəm ASV taraması - ən azı rübdə bir dəfə,
- müntəzəm daxili və xarici pentest - ildə ən azı bir dəfə.

Tələb olunan formada uyğunluğun qiymətləndirilməsini aparın (SAQ, BSA ilə daxili audit, xarici QSA audit) və hesabat sənədlərini (SAQ, AOC, ROC) hazırlayın.

Maraqlı şəxslərə hesabat sənədlərini təqdim edin: ödəniş sistemləri, ekvayinq bankları, müştərilər.

PCI DSS uyğunluğu səviyyəsini qoruyun və bunu illik qiymətləndirmə ilə təsdiqləyin.

Bu, nümunə plandır və hər bir şirkətin xüsusiyyətlərini, məsələn, hansı özünüqiymətləndirmə vərəqini seçmək və ya standartın tələblərinə cavab verməyi prioritetləşdirmək kimi xüsusiyyətləri nəzərə almır. Bununla belə, bu, PCI DSS tələblərinə uyğunluğu necə nümayiş etdirmək barədə ümumi fikir verir.

Selectel necə kömək edə bilər

Selectel, xidmətlərinin göstərildiyi infrastrukturun təhlükəsiz olmasını təmin etmək üçün hər cür səy göstərir.

Provayder öz xidmətlərinin infrastrukturunun təhlükəsizliyini ixtisaslı mütəxəssisləri cəlb etməklə yoxlamalar aparmaqla təmin edir. Sertifikatlar və attestasiyalar haqqında məlumat bu səhifədə toplanır. Orada siz kolocation (Sankt-Peterburq və Moskvadakı məlumat mərkəzləri) və bulud platforması (IaaS, mövcudluq zonası ru-3) üçün PCI DSS tələblərinə uyğunluğu təsdiq edən məlumatları tapa bilərsiniz. Bu, mövcud sertifikatların müştəri üçün faydalı olması deməkdirmi? Bəli. Müştərinin infrastrukturunu göstərilən xidmətlər əsasında işləyirsə, onda PCI DSS-ə riayət etmək lazımdırsa, o, tələblərin bir hissəsini yerinə yetirməli olmayacaq - Selectel bunu onun üçün edir:

- yerləşmə üçün bunlar fiziki təhlükəsizlik tələbləridir;
- bulud platforması üçün fiziki təhlükəsizlik tələbləri, həmçinin virtuallaşdırma mühiti və xidmət komponentləri və şəbəkələri səviyyəsində təhlükəsizlik tələbləri.

Bu, kolocation və ya virtual serverlərdən istifadə edən müştərilərin avtomatik olaraq bütün PCI DSS tələblərinə uyğun olması deməkdirmi? Yox. Müştəri hələ də öz məsuliyyət sahəsində PCI DSS tələblərinə əməl etməlidir.

PCI DSS uyğunluğu üçün məsuliyyət matrisinin ayrılması ilə bağlı məsləhət almaq üçün Selectel Texniki Dəstəyi ilə əlaqə saxlayın.

Nəticə

Əbəs yerə deyil ki, PCI DSS informasiya təhlükəsizliyi sahəsində ən geniş yayılmış standartlardan biri hesab olunur. Ödəniş kartı məlumatlarını saxlayan hər bir şirkət onun tələblərinə əməl etməlidir.

PCI DSS-nin tətbiqi həmişə asan deyil - geniş tələblər toplusuna cavab vermək, ASV skanları və pentestlər aparmaq və onların effektivliyini mütəmadi olaraq təsdiqləmək lazımdır. Bununla belə, şirkət standartın tələblərinə cavab verdikdə, müştəri məlumatlarının təhlükəsizliyini yaxşılaşdırır və məlumat sızması riskini azaldır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Siber Güvenlik Uzmanı [Etik Hacker] Ejitimi., Sabri Üzel. 117 səh. Səh. 70-94. <https://sprynto.com/pci-dss-nedir-ve-niye-ehemiyetlidir/>
2. E-Ticaretin Temelleri., Burak Oral, 145 səh., Səh. 53
3. PCI Compliance., Brander R. Williams, Anton Chuvakin. 360 səh. Səh. 2

ELEKTRİK YARIMSTANSİYALARININ MONİTORİNG EFEKTİVLİYİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ ÜÇÜN SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ İSTİFADƏSİ

Lamiyə Həmzə qızı Nəcəfova

Elm və Təhsil Nazirliyi İdarəetmə Sistemləri İnstitutu

najafova.lamiya@gmail.com

Süni intellektin (AI) sürətləndirilmiş təkmilləşdirmələri yarımstansiya avadanlığının monitorinqini və qiymətləndirilməsini təkmilləşdirmiş, bununla da sistemin etibarlılığını və səmərəliliyini artırmışdır. Süni intellekt texnologiyası müasir enerji sistemlərinin təhlükəsiz və qənaətcil işləməsini effektiv şəkildə asanlaşdırır. Yarımstansiyanın səmərəli işləməsi nəzarət və

monitorinq sistemlərinin tətbiqini zəruri edir. Bu sistemlər xəbərdarlıqları və köməkçi sistem göstəricilərini əhatə edən hər bir aparatın hazırkı vəziyyətini nümayiş etdirməlidir. Adi göstəricilərə, həmçinin idarəetmə vasitələrinə əlavə olaraq, tezliklərin dağılmasının qarşısını almaq üçün sinxronizasiya, gərginliyin tənzimlənməsi, əməliyyat, təhlükəsizlik bloklanması və yükün idarə edilməsi kimi əlavə funksiyaları inteqrasiya etmək mümkündür.

Yarımstansiyanın idarəetmə və monitorinq sistemi ümumiyyətlə üç səviyyəli nəzarət və idarəetmə və ya insan-maşın interfeysi (HMI) nöqtələrinə malikdir. Buna baxmayaraq, yalnız ilkin iki nəzarət səviyyəsi tətbiq oluna bilər, çünki səviyyələrin dəqiq miqdarı ərazi standartlarından asılıdır.

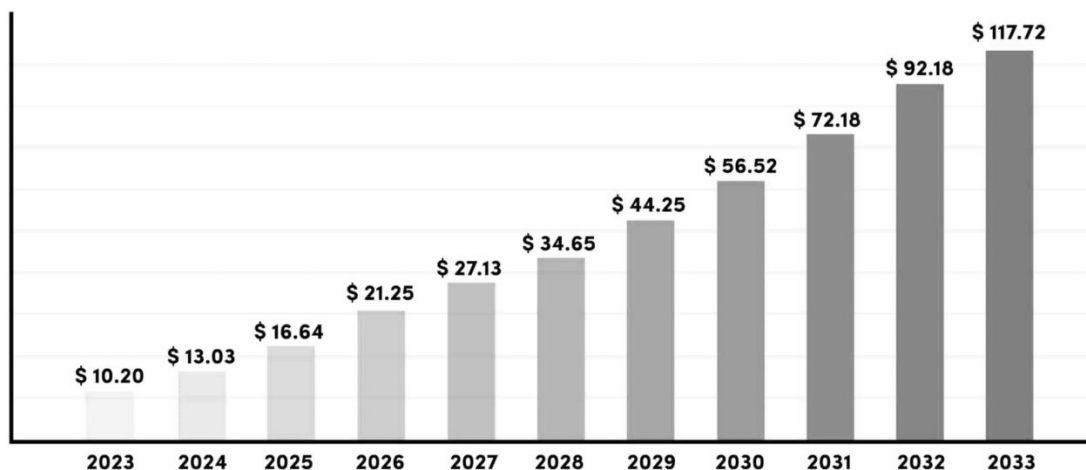
1. Keçid nəzarəti: paylayıcı qurğu və ya keçid qurğuları daxilində

2. Stansiyaya Nəzarət: Yarımstansiyanın idarəetmə otağında (stansiyaya nəzarət)

3. Mərkəzləşdirilmiş şəbəkə idarəetmə mərkəzindən: Şəbəkə idarəetməsi, uzaqdan əməliyyatlar mərkəzi, regional əməliyyatlar mərkəzi

Obyektlər arasında müxtəlif növ siqnallar, həyəcan siqnalları və tənzimlənən aparatlar nəzərdə tutulmalıdır. İnsan-maşın interfeysləri və onların kompüter əsaslı analogları arasında əhəmiyyətli fərq mövcuddur ki, bu da yarımstansiya avadanlıqlarında rəqəmsal texnologiyanın artan istifadəsi ilə əlaqələndirilir.

Ağıllı yarımstansiyalar temperatur, mexaniki xüsusiyyətlər və güc yükünü əhatə edən geniş çoxölçülü əməliyyat məlumatları istehsal edir. Ənənəvi analizi üsulları əmək tutumlu və səhvlərə həssasdır. Süni intellekt alqoritmləri məlumatların öyrənilməsi vasitəsilə məlumatları məharətlə təhlil edir, məlumatları sürətli anlayışlara çevirir. Təkrarlanan neyron şəbəkələri (RNN) yarımstansiyanın əməliyyat zaman [1]. Bu, məlumatların emal sürətini və vəziyyəti qiymətləndirmə dəqiqliyini artırır, qüsurların diaqnozunu asanlaşdırır. Şəkil 1-də süni intellektin enerji sektorunda illərə əsasən istifadəsi qrafiki verilmişdir.



Şəkil 1. Süni intellektin enerji sektorunda illərə əsasən istifadəsi

Mənbə: <https://www.webtures.com/tr/blog/enerji-sektorunde-yapay-zeka-entegrasyonu/>

Süni intellekt alqoritmləri real vaxt rejimində monitorinq və dəqiq qiymətləndirmə yolu ilə gözlənilməz dayanma müddətini nəzərəcarpacaq dərəcədə azaldır, həmçinin texniki xidmət üsullarını üstələyir [2]. Şəbəkənin təhlükəsizliyini, etibarlılığını və səmərəliliyini təmin edən intellektual yarımstansiyaların istismarı üçün qiymətləndirilmə prosesi vacibdir. Data mining, böyük verilənlərin təhlili və süni intellekt texnologiyalarının davamlı optimallaşdırılması intellektual yarımstansiyaların işini və dayanıqlığını əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırma bilər.

Şəkil 2-də Markov modelindən istifadə edən ölçmə və idarəetmə cihazları üçün nasazlığın qiymətləndirilməsi metodologiyasını təqdim edilmişdir [3]. Model proqram təminatı, köməkçi

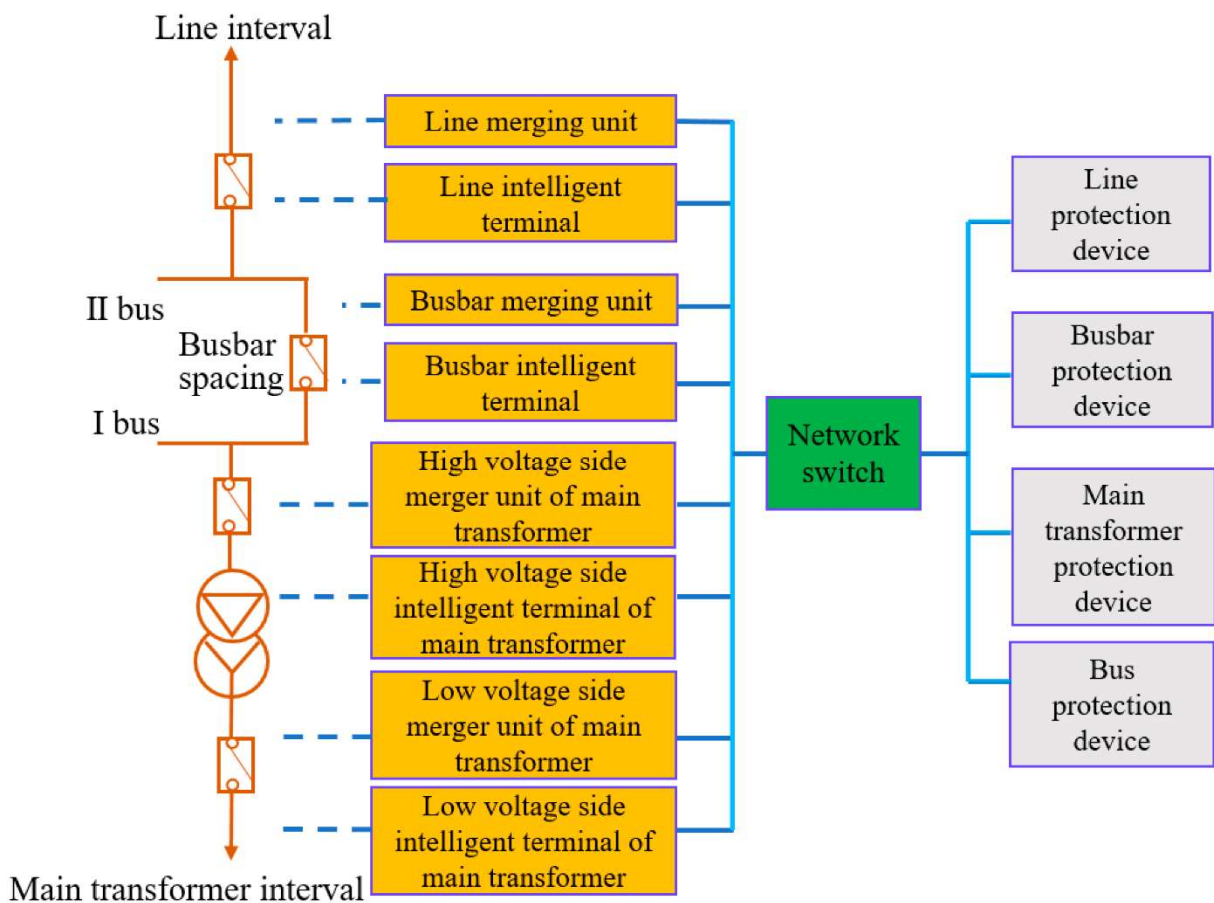
avadanlıq və insanla bağlı səhvləri əhatə edir. Spektral klasterləşdirmə metodologiyası əhəmiyyətli nöqtə oxşarlıqlarını müəyyən edir, vizual təsvirlər yaradır və məlumatların klasterləşdirilməsini həyata keçirir. Yarımtansiya avadanlığının monitorinqi üçün verilənlərin keyfiyyəti metodologiyalarının müqayisəsinə əsaslanan çoxölçülü kompleks qiymətləndirmə texnikası təqdim edilmişdir [4].

```
import numpy as np
import pandas as pd
import tensorflow as tf
from sklearn.preprocessing
import StandardScaler
# Load dataset (sensor readings
for anomaly detection)
data =
pd.read_csv('substation_sensor_
data.csv')
# Preprocess the data
(normalize)
scaler = StandardScaler()
data_scaled =
scaler.fit_transform(data)
# Split data into training and test
sets
X_train, X_test =
data_scaled[:8000],
data_scaled[8000:]
# Build Autoencoder model

input_dim = X_train.shape[1]
autoencoder =
tf.keras.models.Sequential([
tf.keras.layers.Dense(64,
activation='relu',
input_dim=input_dim),
tf.keras.layers.Dense(32,
activation='relu'),
tf.keras.layers.Dense(64,
activation='relu'),
tf.keras.layers.Dense(input_dim,
activation='sigmoid')
])
# Compile the autoencoder
autoencoder.compile(optimizer=
'adam',
loss='mean_squared_error')
# Train the autoencoder
autoencoder.fit(X_train,
X_train, epochs=50,
batch_size=32.

validation_data=(X_test,
X_test))
# Use the autoencoder to detect
anomalies
reconstructions =
autoencoder.predict(X_test)
mse = np.mean(np.power(X_test
- reconstructions, 2), axis=1)
# Set a threshold for anomaly
detection
threshold = 0.01 # Define based
on the distribution of MSE
# Flag samples with high
reconstruction error as
anomalies
anomalies = mse > threshold
print(f'Number of anomalies
detected: {np.sum(anomalies)}')
```

Mənbə: Araşdırma nəticəsində müəllifin özü tərəfindən hazırlanmışdır

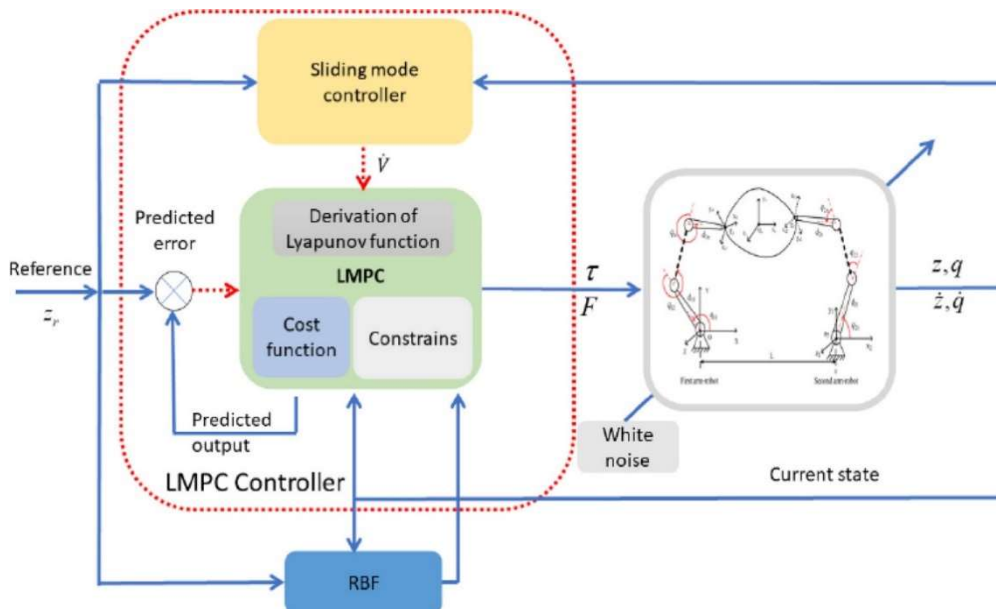


Şəkil 2. Markov modeli

Metod effektivliyini nümayiş etdirərək monitoring məlumatlarını statistik qiymətləndirmək üçün iki səviyyəli məlumatların qiymətləndirilməsi çərçivəsini, qeyri-səlis assosiasiya matrislərini və məlumat çəkirlərini yaradır. Yarımstansiyanın istismarı və texniki xidməti yoxlamaları avadanlığın düzgün işləməsinə zəmanət verərəkən əhəmiyyətli məlumatlar verir.

Hesabat müntəzəm yoxlamalarda, qüsurların idarə edilməsində və nasazlıqların təhlilində məlumatların çıxarılması tətbiqlərini ətraflı təsvir edir. Avadanlığın vəziyyəti və monitoring məlumatları trend ekstrapolyasiyası, proqnozlaşdırıcı modeləşdirmə və reqressiya təhlili ilə proqnozlaşdırılır. Avadanlıqların nasazlıqları üçün Lyapunov proqnozlaşdırıcı modeli keçmiş məlumatlardan və nümunə araşdırmalarından istifadə etməklə qurula bilər.[5]

Yoxlama məlumat dəstləri qüsurları və ya nasazlıqları proqnozlaşdırmaq üçün test dəstləri kimi xidmət edir və modelin davamlı təkmilləşdirilməsini asanlaşdırır. Avadanlıqların vəziyyətini qiymətləndirmək üçün vizual məlumatlardan və dərin konvolyusiya neyron şəbəkələrindən (CNN) istifadə yarımstansiyanın qiymətləndirilməsi üçün mümkündür. Hesablama və konvolyusiya neyron şəbəkələri ilə çoxmənbəli monitoring yarımstansiya avadanlığının sağlamlığının hərtərəfli qiymətləndirilməsində səmərəliliyi artırır.



Şəkil 3. Lyapunov proqnozlaşdırıcı modeli

Süni intellektin tətbiqinin enerji resurslarının paylayıcı stansiyaların idarə edilməsində rolunun təhlili

Süni intellekt texnologiyalarının son artımı nəhəng məlumatların idarə edilməsini, əhəmiyyətli hesablama imkanlarını, informasiya texnologiyalarının irəliləyişlərini, təkmilləşdirilmiş maşın öyrənməsi (ML) və dərin öyrənmə (DL) üsullarını əhatə edir. Süni intellekt texnologiyası enerji sektoruna Əşyaların İnternetinin (IoT) tətbiqi və bərpa olunan enerji mənbələrinin birləşdirilməsi ilə bağlı genişlənən perspektivləri ələ keçirməyə kömək edə bilər.

Maşın öyrənməsi və süni intellekt modelləri bərpa olunan enerji mənbələrinin, xüsusilə külək və günəş enerjisinin istehsal proqnozlarında istifadə olunur. Ağıllı şəbəkə sistemləri enerji istehlakını optimallaşdırmaq üçün smart sayğaclarından və sensorlardan alınan məlumatlardan istifadə edir. Bu məlumatlar enerji tələbatının idarə edilməsi və yük balanslaşdırma strategiyalarının hazırlanmasında mühüm rol oynayır. Bu məlumatları təhlil edərək, süni intellekt şəbəkədəki yükləri tarazlaşdırır və enerji istehlakı meylləri əsasında əməliyyat səmərəliliyini artırır.

Enerji sektorunda, əməliyyat təkmilləşdirmələri və qərara dəstək sistemlərini inkişaf etdirmək üçün IoT cihazlarından və sensorlardan toplanan böyük məlumatlar süni intellektlə təhlil edilir. Bu təhlillər şəbəkənin işinə nəzarət etmək, anomaliyaları aşkar etmək və səmərəliliyi artırmaq üçün istifadə olunur. Bu böyük məlumat dəstlərini emal etməklə, süni intellekt enerji istehsalı və istehlakı ilə bağlı daha strateji qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Suan, A. B., Al-Amer, B., & Assiri, I. A. (2022). Multi-variate, recurrent neural network in a short-term time-series substation demand forecasting. In **Proceedings of the 2022 Saudi Arabia Smart Grid (SASG)** (pp. 1–5), Riyadh, Saudi Arabia, December 12–14.
2. Alvarez Quiñones, L. I., Lozano-Moncada, C. A., & Bravo Montenegro, D. A. (2023). Machine learning for predictive maintenance scheduling of distribution transformers. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 29(1), 188–202.
3. Min, Z., Jian, S., Li, C., Bin, Z., Liang, Z. S., & Zhe, H. (2019). Status evaluation of smart substation measurement and control device. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 642, p. 042077). Jakarta, Indonesia, 21–22 November 2019.
4. Dehghanian, P., Guan, Y., & Kezunovic, M. (2018). Real-time life-cycle assessment of high-voltage circuit breakers for maintenance using online condition monitoring data. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 55(2), 1135–1146.
5. Thi, H. L., & Nguyen, T. L. (2024). A Lyapunov-based model predictive control strategy with a disturbances compensation mechanism for dual-arm manipulators. *European Journal of Control*, 75, 100913.

İSTİXANA QAZLARI VƏ ONLARIN İQLİM DƏYİŞİKLİYİNDƏ ROLU

Fatimə Vüqar qızı Məmmədova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

fatima.mammadoav@mdu.edu.az

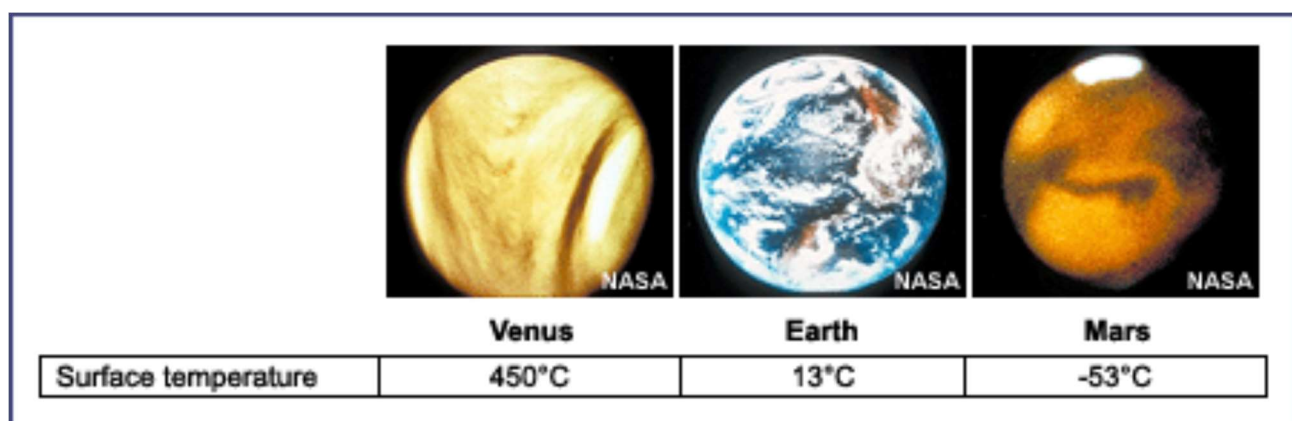
Giriş

Yer kürəsinin orta səth temperaturunun suyun qaynama və donma dərəcələri arasında arzuolunan bir həddə olması və məhz buna görə də yaşamağımız üçün uyğun olan həyat formasının mövcudluğu faktoru yalnız Yer kürəsinin günəşdən gələn şüaların lazımi miqdarının udulması məqsədilə onun orbiti üzrə müəyyən olunmuş məsafədə dövr etməsi iddiasının təklif edilməsi ilə izah oluna bilməz. Orta temperatur həmçinin Yerin müəyyən növ atmosfərə sahib olmasının nəticəsidir. Əgər Yerin atmosferi Venəranın atmosferi ilə əvəz olunsaydı, o zaman planetin səthi digər adı çəkilən planetdə olduğu kimi ifrat dərəcədə qızar və cəhənnəmə bənzər mühit yaranardı, eyni zamanda Yerin troposferi Marsdakı kimi olsa idi planetin temperaturu hədsiz dərəcədə soyuyardı [1].

Bundan əlavə global orta temperaturu arzuolunan həddə saxlamaq üçün Yerin atmosferinin bir hissəsi lazımi qalınlıqda olan müdafiə örtüyü kimi hərəkət edərək günəşdən müvafiq miqdarda enerji qəbul edir. Marsın örtüyü çox nazik, Venəranın örtüyü isə çox qalındır. İstixanaların divarları kimi qazlar da istiliyi tutur saxlayır, bu məlumata əsasən burada qeyd olunmuş “örtük” anlayışı istixana qazları adlandırılan atmosfer qazları toplusudur.

Bu qazlar əsasən su buxarı, karbondioksit, metan və azot oksidi hər biri effektiv qlobal izolyatorlar kimi çıxış edir [2].

Bəhs olunan Yeri isidən daxil olan və gedən şüalara çox zaman “istixana effekti” kimi istinad olunur çünki, istixanalar da əksərən eyni cür fəaliyyət göstərir.



Şəkl.1. Bəzi planetlərin temperaturu: Venera, Yer, Mars

Daxil olan ultrabənövşəyi şüalar asanlıqla istixananın şüşə divarlarından keçərək bitkilər və içəridəki sərt səthlər tərəfindən udulur. Lakin zəif infraqırmızı şüalar şüşə divarlardan keçməkdə çətinlik çəkirlər və beləliklə onun içərisində həbs olunaraq istixananı qızdırırlar. Bu nəticə hətta soyuq qış mövsümü ərzində belə tropik bitkilərin istixana daxilində çiçəklənməsinə və inkişafına şərait yaradır.

İstixana effekti istiliyi atmosferdə tutub saxlayaraq Yerin temperaturunu artırır. Əgər birbaşa günəşdən gələn istilik qızmanın yeganə mənbəyi olarsa o zaman bu yerin temperaturunu olacağından daha yüksək saxlayır [1].

Günəş şüası yerin səthinə çatdıqda onun bir hissəsi absorbsiya olunaraq yeri isidir və bir qədəri isə kosmosa istilik olaraq geri qaydır. Atmosferdə olan istixana qazlarının əksəriyyəti istiliyi yaxalayır daha sonra onun bir hissəsini yerə geri qaytarır [3].

Yer kürəsinin davamlı saxlanılmasında ən qabaqcıl amillərdən biri istixana effektidir çünki, o, atmosferdən kosmosa qaça biləcək planetin istiliyinin bir hissəsini saxlayır. İstixana effekti olmasaydı Yerin orta global temperaturu daha soyuq olardı və Yer kürəsində bizim indi müşahidə etdiyimiz həyatın mövcudluğu mümkün olmazdı [2]. Yerin faktiki orta temperaturu 14 °C və təkcə günəş şüalarından gözlənilən -19°C temperatur arasındakı fərq bizə istixana effektinin gücünü verir ki, bu da 33°C-dir [3].

İstixana effekti milyonlarla il yaşı olan təbii bir prosesdir. O, Yerin dəyişən orta temperaturunda kritik rol oynayır. İstixana effekti ilk dəfə 1827-ci ildə Joseph Fourier tərəfindən kəşf edilmiş, 1861-ci ildə Jhon Tyndall tərəfindən təcrübi olaraq sübut olunmuş və 1896-cı ildə Svante Arrhenius tərəfindən kəmiyyətlə ifadə olunmuşdur [2,3].

Ədəbiyyata baxış

İstixana effektinin əsasları

İstixana effektinə əsasən Yer atmosferində olan karbondioksit, metan, azot oksidi, flüorlu qazlar kimi istixana qazlarının günəş enerjisi ilə qarşılıqlı əlaqəsi səbəb olur. Bu qazların istili tuta bilməsi istixana effektinə zəmin yaradır [5].

İstixana qazları üç yaxud da daha çox atomlardan ibarətdir. Bu molekulyar quruluş qazların istiliyi atmosferdə tutub saxlamasını mümkün qılır və daha sonra onu səthə ötürür ki, bu da yerin sonrakı isinməsinə şərait yaradır [6]. İstiliyin tutulmasının bu davamlı tsikli global temperaturda ümumi artım barədə məlumat verir. İstixanaların işləmə üsulu ilə çox oxşar olan bu prosedur ümumilikdə istixana qazları adlanan qazların sözü gedən nəticəni göstərə bilməsində əsas səbəbdır [7].

İstixana effektini törədən əsas qazlar karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), azot oksidi (N₂O) və flüorlu qazlardır.

İstixana effektinin reaksiya qazı (Su buxarı)

Karbondioksit istixana qazlarının müəyyən bir qismini təşkil edir. O, özündə hər iki tərəfinə bir oksigen atomu birləşmiş bir karbon atomundan ibarətdir. Onun atomları bir-biri ilə sıx şəkildə bağlanan andaca karbondioksit molekulları infraqırmızı şüaları udur və bu molekullar titrəməyə başlayır. Nəhayət sonda titrəşən molekullar şüaları yenidən xaricə buraxır və sonra bu şüalar digər istixana qazlarının molekulları tərəfindən bir daha udula bilir. Bu udma-buraxma-udma tsikli səthdə istiliyin saxlanılmasına xidmət edir və səthi effektiv olaraq kosmosun soyuğundan izolyasiya edir [8].

Karbondioksit, su buxarı (H_2O), metan (CH_4), azot oksidi (N_2O) və bəzi məhdud miqdarda olan qazlar istixana qazlarıdır. Onlar tərkibində ikidən çox atom olan molekullardan təşkil olunmuş və bir-birləriylə kifayət qədər sərbəst birləşmişdirlər beləliklə istiliyin udulması zamanı onlar titrəyə bilirlər. Atmosferin ən qabaqcıl mexanizmi titrəşim yaratmaq üçün bir-biriləri ilə sıx bağlanmış iki atomlu (N_2 və O_2) molekullarıdır ki, nəticə olaraq onlar istiliyi udmurlar və istixana effektivə kömək edirlər [9].

Karbon dioksit, metan, azot oksidi və flüorlu qazların hər biri atmosferdə yaxşı qarışmış qazlardır, temperatur və hava təzyiqindəki dəyişikliklərə reaksiya vermirlər, buna görə də bu qazların miqdarı kondensasiya effektindən təsirlənmir [4]. Su buxarı iqlim sisteminin yüksək aktiv komponentidir və şəraitin dəyişməsinə tez reaksiya verir.

İqlim dəyişkənliyi

Qazıntı yanacaqlarının yandırılması, meşələrin qırılması, heyvandarlığın artımı zaman keçdikcə iqlimə və yerin temperaturuna öz təsirini göstərir. Bütün bu proseslər nəticəsində ayrılan qazlar da öz növbəsində atmosferdə təbii halda rast gəlinən istixana qazlarına əlavə olunaraq onun miqdarını artırır [10].

2011-2020-ci illər qeydə alınmış ən isti onillik olub, və 2019-cu ildə global orta temperatur sənayenin inkişafından əvvəlki dövrə nəzərən $1,1^{\circ}C$ artmışdır. Antropogen təsirlər nəticəsində əmələ gələn global istiləşmə hal-hazırda hər on ildə $0,2^{\circ}C$ qədər artır [10].

Sənayenin inkişafından əvvəlki dövrlə müqayisədə indi temperaturun $2^{\circ}C$ daha yüksək olması təbii ətraf mühitə, insan sağlamlığına, rifahına mənfi təsir göstərməklə yanaşı global ətraf mühitdə yüksək təhlükə riskli, mümkün katastrəfik dəyişikliklər kimi də özünü büruzə verə bilər [10,11].

Bu səbəbdən beynəlxalq ictimaiyyət istiləşməni $2^{\circ}C$ -dən xeyli aşağı saxlamaq və onu $1,5^{\circ}C$ -yə qədər məhdudlaşdırmaq üçün səylər göstərmək zərurətini qəbul edib.

İqlim dəyişikliyi əsas aparıcı qüvvələrdən biri də istixana effektidir. Bu qazların çoxuna təbii halda rast gəlinir, lakin insan fəaliyyətinin artması ilə onlardan bəzilərinin miqdarı artmışdır, xüsusilə də karbondioksit, metan, azot oksidi, flüorlu qazların adlarını çəkməyə bəzi bilərik [10].

Global istiləşmə prosesinin ən böyük iştirakçısı insan fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn CO_2 -dir. 2020-ci ilədək atmosferdə onun konsentrasiyası sənayedən əvvəlki (1750-ci ildən əvvəlki) dövrlə müqayisədə 48% artmışdır.

İnsan fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn digər istixana qazlarının miqdarı daha azdır. Metan karbondioksiddən (CO_2) daha güclü istixana qazıdır, lakin onun atmosferdə yaşama müddəti daha qısadır. Azot oksidi isə CO_2 kimi uzunömürlü istixana qazıdır və on illərdən yüz illərə qədər atmosferdə toplaşa bilər. His, qurum kimi digər istixana qazı olmayan qaz çirkləndiriciləri isə müxtəlif isinmə, soyuma təsirlərinə malikdirlər, eyni zamanda havanın keyfiyyətinin aşağı olması da bu qazların mövcudluğu ilə əlaqədardır [10].

Emissiyaların artma səbəbləri

- *Neft, qaz, kömür yandırıldıqda* karbondioksit və azot oksidi əmələ gətirir.
- *Meşələrin qırılması (meşəsizləşdirmə)*. Ağaclar atmosferdən CO_2 -ni udaraq iqlimin tənzimlənməsinə kömək edirlər. Onlar kəsildikdə bu faydalı təsirdən yararlanmaq qeyri-mümkün olur və ağaclarda saxlanılan karbon da kəsilmə zamanı atmosfərə buraxılaraq istixana effektivə əlavə olunur.

- *Heyvandarlığın artması*. Mal-qara və qoyunlar həzm prosesi zamanı külli miqdarda metan qazı yaradırlar.

- *Flüorlu qazlar* bu qazlardan istifadə edən cihazlar və məhsulların istifadəsi zamanı ayrılırlar. Belə emissiyalar CO₂-dən 23000 dəfə daha çox isitmə effektinə malikdirlər.

- *Azot ehtiva edən gübrələr* azot oksidi emissiyaları əmələ gətirirlər.

İqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizə

Buraxılan hər ton CO₂ emissiyası qlobal istiləşməyə töhfə verdiyi üçün, bu emissiyaların azaldılması onu yavaşlatmağa kömək edir. Qlobal istiləşməni tamamilə dayandırmaq üçün CO₂ emissiyaları bütün dünyada sıfıra endirilməlidir. Bundan əlavə, metan kimi digər istixana qazlarının emissiyalarının xüsusən də qısa müddətdə azaldılması qlobal istiləşmənin yavaşlamasına güclü təsir göstərə bilər [10,11].

Bitkilər Yer kürəsində istixana effektini tənzimləməyə kömək edir. Nəhəng ağaclardan okeandakı çox kiçik fitoplanktonlara kimi bütün bitkilər karbondioksidi qəbul edir əvəzində isə oksigeni verirlər.

Okeanlar da həmçinin karbondioksidin havada qalan artıq miqdarını absorbsiya edirlər. Təəssüf ki, okeanda karbondioksidin miqdarının artması suyun tərkibini dəyişərək onun turşuluğunu artırır. Bu proses isə okeanların turşulaşması adlandırılır [11].

Su turşulaşdıqca okean ekosisteminə, mərcanlara, molyusklara mənfi təsir artır və onların məhvini gətirib çıxarır. Atmosferdə istixana qazlarının miqdarının artması ilə əlaqədar olaraq suyun istiləşməsi də bu orqanizmlərə zərərli təsir göstərə bilər. İsti sular mərcanların ağarmasının əsas səbəblərindən biridir [11].

İqlim dəyişkənliyinin qarşısının alınmasında görülə biləcək əsas tədbirlər aşağıdakılardır:

Bərpa olunan enerji mənbələrinə investisiya ayırmaq. Əsas enerji mənbələrimizi təmiz bərpa oluna bilən enerji mənbələri ilə əvəz etmək qazıntı yanacaqlarından istifadənin qarşısının alınmasında ən yaxşı yoldur. Bura günəş, külək, su, geothermal enerji və.s mənbələri daxildir [12].

Dayanıqlı nəqliyyata keçid. Benzin və dizellə işləyən nəqliyyat vasitələri, təyyarələr və gəmilər qazıntı yanacaqlarından istifadə edirlər. Maşınların istifadəsinin azaldılması, elektrikli nəqliyyat vasitələrinə keçid, təyyarə uçuşlarının minimallaşdırılması təkcə iqlim dəyişkənliyinin dayandırılmasına kömək etməyəcək eyni zamanda havanın çirklənməsinin də qarşısını müəyyən qədər azaldacaqdır [12].

Meşələrin qorunması. Meşələr iqlim dəyişkənliyinə qarşı mübarizədə həlledici rol oynayır və onların qorunması bu məslənin həllində vacib faktorlardan biri hesab edilir. Sənaye miqyasında meşələrin qırılması külli miqdarda karbondioksid udma bilən nəhəng ağacların məhvini səbəb olur. Buna baxmayaraq hələ də şirkətlər heyvandarlıq, soya və palma yağları plantasiyaları salmaq üçün meşələri qırırlar. Hökumətlər yeni qanunlar tətbiq etməklə bunun qarşısını almağa nail ola bilərlər [12].

Okeanların müdafiəsi. Əvvəl də qeyd etdiyimiz kimi okeanlar atmosferdə olan CO₂-nin böyük miqdarını udur və beləliklə iqlimin stabil saxlanmasına köməklik edir. Okean və onun daxilindəki həyatı qorumaq nəticə etibarilə planetimizi iqlim dəyişikliyinə müdafiə etməyin ən yaxşı yollarından biridir [12].

Hər bir ölkədə olduğu kimi Azərbaycanda da iqlim dəyişkənliklərinin təsiri özünü bariz şəkildə büruzə verir. Buna misal olaraq son zamanlarda yay mövsümünün kəskin istiləşməsini, qış mövsümünün soyuması, yağıntıların miqdarının artmasını göstərə bilərik. Bunların hamısı qlobal dəyişkənliklərin nəticəsidir. İqlim dəyişkənliklərinin qarşısının alınması məqsədilə digər dünya ölkələrində olduğu kimi Azərbaycan Respublikası da bu problemin həlli yönündə tədbirlər görür və bu sahədə lazımi addımlar atır.

Azərbaycan bərpa olunan enerji mənbələrinin istifadəsinin təkmilləşdirilməsi ilə 2050-ci ilədək istixana qazı emissiyalarını 40%-ə qədər azaltmağı qarşısına məqsəd qoymuşdur. Ölkə 2030-cu ilə kimi bərpaolunan enerjinin həcmi 30%-ə qədər artıraraq, mövcud enerji sistemini müxtəlifləşdirərək Yaşıl enerji sahəsində lider olmaq niyyətindədir [13].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. The Royal Society. Climate change: A summary of the science. London: The Royal Society Science Policy Centre; 2010.
2. U.K. Met Office. Warming: A guide to climate change. Exeter, U.K.: Met Office Hadley Centre; 2011.
3. Le Treut H, Somerville R, Cubasch U, Ding Y, Mauritzen C, Mokssit A, Peterson T, Prather M. Historical overview of climate change. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA; 2007.
4. Lacis AA, Schmidt GA, Rind D, Ruedy RA. Atmospheric CO₂: Principal control knob governing earth's temperature. Science.2010;330(6002):356-359.
5. The Royal Society. Climate change: A summary of the science. London: The Royal Society Science Policy Centre;2010.
6. Archer David. Global warming: Understanding the forecast. Malden, MA: Blackwell Pub; 2007.
7. Schultheis, Emily. Contradicting settled science, Donald Trump says "nobody really knows" on climate change. CBS News; 2013.
8. Shine, Keith P, William T. Sturges. CO₂ is not the only gas. Science. JSTOR, CBS. 2016;1804-1805. Available:www.cbsnews.com/ news/Donald -trump-climate-change-nobody-reallyknows/ (Accessed 10 May 2017) Available:libproxy.uww.edu:2075/stable/pdf /20035894.pdf (Accessed 15 May 2017)
9. International Energy Agency. Emissions database. IEA/OECD, Paris, France; 2015.
10. https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_en#:~:text=The%20main%20driver%20of%20climate,space%20and%20causing%20global%20warming.
11. <https://climatekids.nasa.gov/greenhouse-effect/>
12. <https://www.greenpeace.org.uk/challenges/climate-change/solutions-climate-change/>
13. <https://cop29.az/en/home>

QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA *BRASSICACEAE* BURNETT. FƏSİLƏSİNİN BİR SIRA BİRİLLİK BİTKİLƏRİNƏ TƏSİRİ VƏ QORUNMASI ÜSULLARI

Afaq Məhcan qızı Əliyeva
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Naxçıvan Dövlət Universiteti
afagaliyeva@100gmail.com

Giriş

Kələmkimilər – *Brassicaceae* Burnett. fəsiləsi həyat formasına görə birillik, ikiillik, çoxillik otlar və yarımkolcuqlu bitkiləri əhatə edir. Bu bitkilər ərazi florasının müxtəlif hündürlük qurşaqları və ekoloji mühitlərində yayılmışdır.

Məqsəd. Tədqiqatlar mezofit qrupa daxil olan birillik bitkilər üzərində aparılmışdır. Müasir dövrün ekoloji problemlərindən olan qlobal iqlim dəyişikliyi digər həyat formalı bitkilərə nisbətən, daha çox birillik və rütubətli yerlərdə yayılan növlərə təsir edir. Belə ki, bu növlərin vegetasiya müddəti qısa olduğundan ətraf mühit amillərinin təsirinə daha çox məruz qalırlar. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan Kələmkimilər fəsiləsinin bir sıra növləri qeyd olunan problemlərlə

qarşılaşma etimalı daha yüksəkdir. Bu baxımdan Kələmimilər fəsiləsinin bəzi birillik bitkilərinin araşdırılması, məhvolma təhlükəsi qarşısında olan növlərin aşkar olunması və qabaqlayıcı tədbirlər kimi “Təklif və tövsiyələr”in hazırlanması nəzərdə tutulmuşdur.

Material və metodika

Tədqiqatlar Naxçıvan Muxtar Respublikasının aran ərazisindən başlayaraq yüksək dağ qurşağına qədər olan əraziləri əhatə etmişdir. 2022-2024-cü illəri əhatə edən ekspedisiyalar zamanı tədqiqat obyektı olan Kələmkimilər fəsiləsinin bir sıra birillik və mezofit ekoloji qrupa qaxıl olan yabanı bitkiləri olmuşdur.

Müzakirə

Arabidopsis Thaliana (L.) Heynh. - Talya kəsəkotu mezofit bitkidir. Hündürlüyü 4-40 sm olub, fenofaza dövrü III-IV, IV-V ayları əhatə edir. Orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərin kolluqlar kənarı, çay yatağındakı çınqıllarda və alaqlı yerlərdə müşahidə olunmuşdur. Qərbi Palearktika coğrafi element tipinə aiddir.

Brassica campestris L. - Çöl kələmi mezofit bitkidir [2, s.273]. Hündürlüyü 1 m-ə qədər olub, fenofaza dövrü IV-VII, V-VIII ayları əhatə edir. Düzənlikdən başlayaraq subalp yüksəkliyinə qədər olan ərazilərin alaqlı yerlər, bostanlar və üzümlüklərində müşahidə olunmuşdur. Mərkəzi Asiya coğrafi element tipinə aiddir.

Draba nemorosa L. - Meşəlik yastıqotusu mezofit bitkidir. Hündürlüyü 8-30 (60) sm olub, fenofaza dövrü V-VII, VI-VIII ayları əhatə edir. Bəzən iqlim dəyişikliyi və hündürlükdən asılı olaraq çiçəkləmə IV-IX, meyvəvermə isə IX aya təsadüf edir. Aşağı dağ qurşağından yüksək dağ qurşağına qədər olan ərazilərin subalp və alp çəmənləri, otlu, daşlı, qayalı yamaclar, kolluqlar aras, əkin sahələrində müşahidə olunmuşdur. Palearktika coğrafi element tipinə aiddir.

Erophila verna (L.) Bess. - Yaz baharotu mezofit bitkidir. Hündürlüyü 2-15 (30) sm olub, fenofaza dövrü III-IV, IV-V ayları əhatə edir. Düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərin çöllər, otlu yamaclar, daşlar aras, yarımsəhra və alaqlı yerlərində müşahidə olunmuşdur. Aralıq dənizi- İran-Turan coğrafi element tipinə aiddir.

Erysimum repandum L. - Gəmirilmiş isitməotu mezofit bitkidir. Hündürlüyü 15-50 sm olub, fenofaza dövrü IV-V, V-VI ayları əhatə edir. Orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərin quru yamaclar və alaqlı yerlərində müşahidə olunmuşdur. Aralıq dənizi-İran-Turan coğrafi element tipinə aiddir.

Lepidium vesicarium L. - Qovuqlu bozalaq mezofit bitkidir. Hündürlüyü 20-40 (60) sm olub, fenofaza dövrü V-VI, V-VI ayları əhatə edir. Bəzən meyvəvermə VII ayda da olur. Düzənlik, aşağı dağ qurşağı, nadirən orta dağ qurşağının gilli yerlər, yarımsəhra, əkinlər, çöllərdə və çay kənarlarında müşahidə olunmuşdur. Şimali İran coğrafi element tipinə aiddir.

Myagrum perfoliatum L. - Dəlinmişyarpaq siçanotu mezofit bitkidir. Hündürlüyü (10) 20-50 sm olub, fenofaza dövrü IV-V, VI ayları əhatə edir. Bəzən meyvəvermə VIII ayda da olur. Düzənlik və orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərin əkinlər, daha çox alaqlı yerlərində müşahidə olunmuşdur. Avropa-Kiçik Asiya coğrafi element tipinə aiddir.

Neslia apiculata Fisch. & C.A. Mey. - Sivriuc nesliya mezofit bitkidir. Hündürlüyü 20-60 sm olub, fenofaza dövrü IV-V, V-VI ayları əhatə edir. Düzənlikdən orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərin əkinlər və alaqlı yerlərində müşahidə olunmuşdur. Aralıq dənizi- İran Turan coğrafi element tipinə aiddir.

Neurotropis Szowitsiana (Boiss.) F.K. Mey. (*Thlaspi Szowitsianum* Boiss.) - Soviç neurotropsisi mezofit bitkidir. Hündürlüyü 15-55 sm olub, fenofaza dövrü IV-V, VII-VIII ayları əhatə edir. Orta və yüksək dağ qurşağının çəmənələrində müşahidə olunmuşdur. Atropatan coğrafi element tipinə aiddir.

Noccaea Tatinae (Bordz.) F.K. Mey. (*Carpoceras tatinae* (Bordz.) Grossh.) - Tatiyana nokkası mezofit bitkidir. Hündürlüyü 15-40 sm olub, fenofaza dövrü IV-V, VI-VII ayları əhatə edir. Orta və yüksək dağ qurşağının talalar və meşə kənarlarında müşahidə edilmişdir. Atropatan coğrafi element tipinə aiddir.

Sterigmostemum tomentosum (Willd.) Bieb. - Keçətük steriqma mezofit bitkidir. Hündürlüyü 4-

30 (40) sm olub, fenofaza dövrü IV-V, V-VI ayları əhatə edir. Orta dağ qurşağına qədər olan ərazilərin quru, gilli yamaclar və alaqlı yerlərində müşahidə olunmuşdur. İran-Turan coğrafi element tipinə aiddir.

Thlaspi Huetii Boiss. - Huye yarğanotu mezofit bitkidir. Hündürlüyü 15-40 sm olub, fenofaza dövrü IV-VII ayları əhatə edir. Orta dağ qurşağı, nadirən düzənlik ərazilərin rütubətli çəmənlər, çay sahili və alaqlı yerlərində müşahidə olunmuşdur. Atropatan coğrafi element tipinə aiddir.

Qlobal istiləşmə zamanı su sahələrində suların səviyyəsi aşağı düşür. Bu zaman rütubətli yerlərdə yayılan canlılar məhv olma təhlükəsi qarşısında qalır. İqlimin quraq keçməsi ilə əlaqədar birillik bitkilərdə vegetasiya dövrü vaxtından əvvəl başlayıb tez də başa çatır. Bu xüsusiyyət onların nəsil qayğısına qalması ilə izah olunur. Növlərin məhv olmasının qarşısının alınması üçün onların toxumları toplanaraq “Gen fondu”nda saxlanılmalıdır. Toplanan toxumların cücərmə qabiliyyətinin aşağı düşməsinin qarşısının alınması üçün hər il yenilənməli, zərərvericilərdən qorunmalı və lazım gəldikdə onların süni olaraq müəyyən ərazilərə səpilməsi zəruridir.

Nəticə

Kələmkimilərin sözügedən bitkilərindən 6 növ (50%) orta dağ qurşağına qədər, 2 növ (16,6%) orta və yüksək dağ qurşağı, bir növ (8,3) düzənlik və aşağı dağ qurşağı, bir növ (8,3) düzənlikdən başlayaraq subalp yüksəkliyinə qədər, bir növ (8,3) aşağı dağ qurşağından yüksək dağ qurşağına qədər, bir növ (8,3) isə orta dağ qurşağında yayılmışdır. Fəsilənin 3 növü (25%) Atropatan, 3 növü (25%) Aralıq dənizi- İran-Turan, bir növü (8,3%) Avropa-Kiçik Asiya, bir növü (8,3%) Şimali İran, bir növü (8,3%) İran-Turan, bir növü (8,3%) Qərbi Palearktika, bir növü (8,3%) Mərkəzi Asiya, bir növü (8,3%) isə Palearktika coğrafi element tipinə aiddir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əsgərov A. Azərbaycanın bitki aləmi, Bakı: TEAS Press, 2016, 444 s.
2. Seyidov M., İbadullayeva S., Qasimov H., Salayeva Z. Şahbuz dövlət təbiət qoruğunun flora və bitkiliyi, Naxçıvan: Əcəmi, 2014, 524 s.
3. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş., İbrahimov Ə.M. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (Ali sporlu, çıpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər, II nəşr), Naxçıvan, 2021, 426 s.
4. Колчанов А.Ф., Колчанов Р.А., Фан Чонг Хуан Семейство Крестоцветные (Cruciferae) во флоре Белгородской области //, научные ведомости Серия Естественные науки, № 3 (122), Выпуск 18, 2012, с. 23-35
5. Aliyeva A. On the taxonomic composition of family *Brassicaceae* Burnett. distributed in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan, Sciences of Europe (Praha, Czech Republic) No 127, 2023. pp. 4-8

İNTELLEKTUAL İDARƏETMƏ SİSTEMİNİN TƏTBİQİ İLƏ MOBİL ROBOTLARIN MATLAB MÜHİTİNDƏ SİMULYASIYASI VƏ ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN TƏHLİLİ

Aytən Əmiraslan qızı Əliyeva

doktorant

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

eliyevaayten1707@gmail.com, aliyeva.ayten@asoju.edu.az

Bu problemin həllində istifadə olunan mobil robotda tənzimləyicilər təkərin sürəti və hidrogücləndirici kimi müxtəlif hərəkət hissələrinin avtomatik və dəqiq idarəetməsini əhatə edir. Mobil robotun hərəkətdirici altsistemi iki sərbəst diferensial sürücü kimi servomühərrik və təkərlərdən ibarətdir. Robotun hərəkəti zamanı təkərlər mühərrikin fırlanma dərəcəsinin hesabına öz istiqamətini

və sürətini dəyişə bilər [8, s.325]. Servomühərriklərin fiziki parametrləri aşağıdakı qiymətlər götürülmüşdür:

- Rotorun ətalət momenti $I=42.6\text{e-}6\text{ kq}\cdot\text{m}^2$;
- Özlü sürtünmə əmsalı $b=47.3\text{e-}6\text{ N}\cdot\text{ms}$;
- Sabit fırlanma anında gücləndirmə əmsalı $K_t=14.7\text{e-}3\text{ N}\cdot\text{m/Amp}$;
- Geri fırlanma anında gücləndirmə əmsalı $K_e=14.7\text{e-}3\text{ V}\cdot\text{s/rad}$;
- Terminal müqaviməti $R=4.67\text{ Ohm}$;
- Elektrik induktivliyi $L=170\text{e-}3\text{ H}$.

Mühərriki hərəkətə gətirib sürətləndirmə üçün ona verilən “gərginlik –bucaq sürəti” üzrə ötürmə funksiyasının təyini müxtəlif riyazi düsturlar vasitəsilə aparılır. Obyektin dinamik modelində yuxarıdakı parametrlərdən istifadə olunur.

Obyektin dinamik modeli aşağıdakı düsturlarla təyin olunur:

$$\frac{\dot{\theta}(s)}{V(s)} = \frac{\frac{K_t}{JL}}{s^2 + \frac{(JR + bL)}{JL}s + \frac{bR + K_e K_t}{JL}} \quad (1)$$

$$\frac{\dot{\theta}_{\text{çıxış}}}{\dot{\theta}_{\text{istind}}} = \frac{\frac{K_e K_t}{JL}}{s^2 \left(\frac{(JL + bL)}{JL} \right) s + \frac{K_e K_t + bR + K_e K_t}{JL}} \quad (2)$$

Matris şəklində isə

$$\begin{bmatrix} \frac{di}{dt} \\ \ddot{\theta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{R}{L} - \frac{k_e}{L} \\ \frac{k_t}{J} - \frac{b}{J} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i \\ \dot{\theta} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{1}{L} \\ 0 \end{bmatrix} V(t); \quad \dot{\theta} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i \\ \dot{\theta} \end{bmatrix}; \quad (3)$$

Burada uyğun olaraq, I - rotorun ətalət momenti, b - özlü sürtünmə əmsalı, K_t - sabit fırlanma anında gücləndirmə əmsalı, K_e - əks fırlanma anında gücləndirmə əmsalı, R - terminal müqaviməti, L - elektrik induktivliyi, $V(s)$ - giriş siqnalının (gərginliyin) Laplas çevirməsi, $\theta(s)$ – isə rotorun dönmə bucağıdır [10].

PİD tənzimləyici. PİD tənzimləyici müəyyən müddət ərzində xarici təsiri nəzərə alır. PİD tənzimləyicinin parametrləri eksperimental yanaşma nəticəsində $K_p=0.6844$, $K_i=0.5975$, $K_d=0.0119$ əmsalları təyin edilib [2, s.159-162][4, s.28-45]. Sistemin “giriş-çıxış”ın ötürmə funksiyaları müvafiq olaraq PİD tənzimləyici ilə əlaqələndirilir və aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$PID(s) = K_p + \frac{K_i}{s} + K_d s = \frac{K_d s^2 + K_p s + K_i}{s};$$

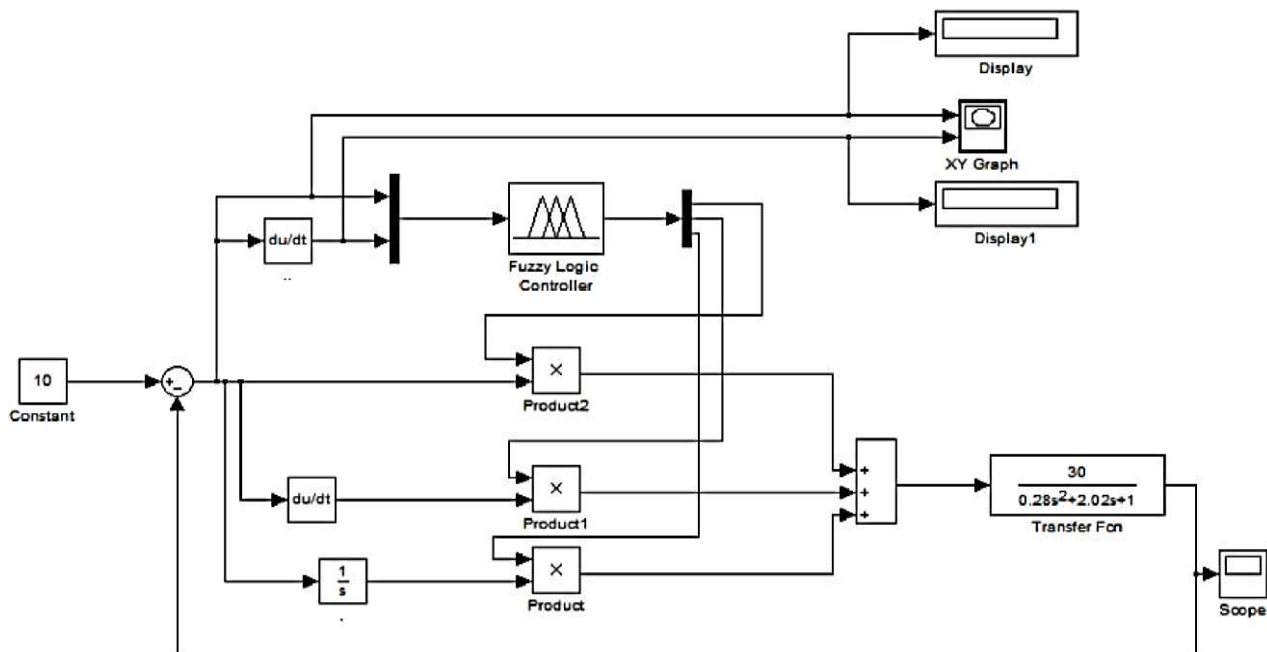
$$W_1(s) = \frac{24.15s^2 + 1389s + 1213}{s^3 + 28.58s^2 + 60.34s}; \quad (4)$$

$$W_2(s) = \frac{24.15s^2 + 1389s + 1213}{s^3 + 52.74s^2 + 1450s + 1213}.$$

Burada K_p - tənzimləyicinin proporsionallıq əmsalı, K_d - diferensial əmsal, K_i - isə inteqrallama əmsalıdır.

Qeyri-səlis PİD tənzimləyici. Mobil robot üçün intellektual qeyri-səlis PİD tənzimləyicinin sazlanma parametrləri linqvistik qaydalar əsasında köklərin (məsələn, cədvəl 1) Bir “giriş-çıxış” halı

üçün realizasiya olunan intellektual qeyri-səlis PİD tənzimləyicili sistemin “S” modeli aşağıdakı şəkildə göstərilmişdir.



Şəkil 1. İntellektual qeyri-səlis PİD tənzimləyicinin “S” modeli.

Çıxışda idarəetmə bloku özündə girişin xəta və xətanın dəyişmə sürətini cəmləyir. Fazifikasiya bloku daxil edilmiş məlumatların qiymətlərini qaydalar bazası əsasında çevirir. Daha sonra isə qaydalar bazasının əmrləri Mamdani tipli interfeys vasitəsilə mühərrikə ötürüləcək siqnalın (əmrin və ya məlumatın) müəyyən qiymətlərini qaydalar bazası əsasında məntiqi qeyri-səlis çıxarışını edərək səlisləşdirmək üçün defazifikasiya blokuna ötürür. Sonrakı emal bloku standart tənzimlənmə siqnallarını adi - cari qiymətlərə çevirir [5, s.78-90], [6, s.67-75], [7, s.135-142].

Cədvəl 1-də simulasıya həyata keçiriləcək sistemin qeyri-səlis tənzimləyicisi üçün giriş-çıxış qeyri-səlis linqivistik qaydalar bazası göstərilmişdir [1, s.210-217]. Xətanın və xətanın dəyişmə sürətinin əmsalların qeyri-səlis çoxluqlarının mənsubiyyət funksiyaları şəkil 2. verilmişdir.

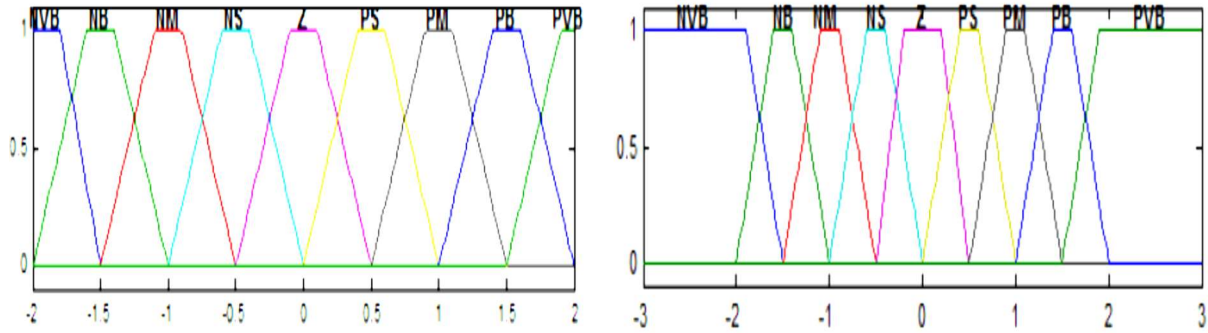
Cədvəl 1

Linqvistik dəyişənlərin qaydalar bazası

De/e	NVB	NB	NM	NS	Z	PS	PM	PB	PVB
NVB	PVB	PVB	PVB	PB	PM	PM	PS	Z	Z
NB	PVB	PVB	PB	PM	PS	PS	PS	Z	Z
NM	PVB	PB	PM	PS	PS	Z	Z	Z	NS
NS	PB	PM	PM	PS	PS	Z	Z	NS	NS
Z	PM	PM	PS	Z	Z	Z	NS	NS	NM
PS	PM	PS	PS	Z	NS	NS	NM	NM	NB
PM	PS	PS	Z	NS	NS	NM	NB	NB	NB
PB	PS	Z	Z	NS	NM	NM	NB	NVB	NVB
PVB	Z	Z	NS	NM	NM	NB	NB	NVB	NVB

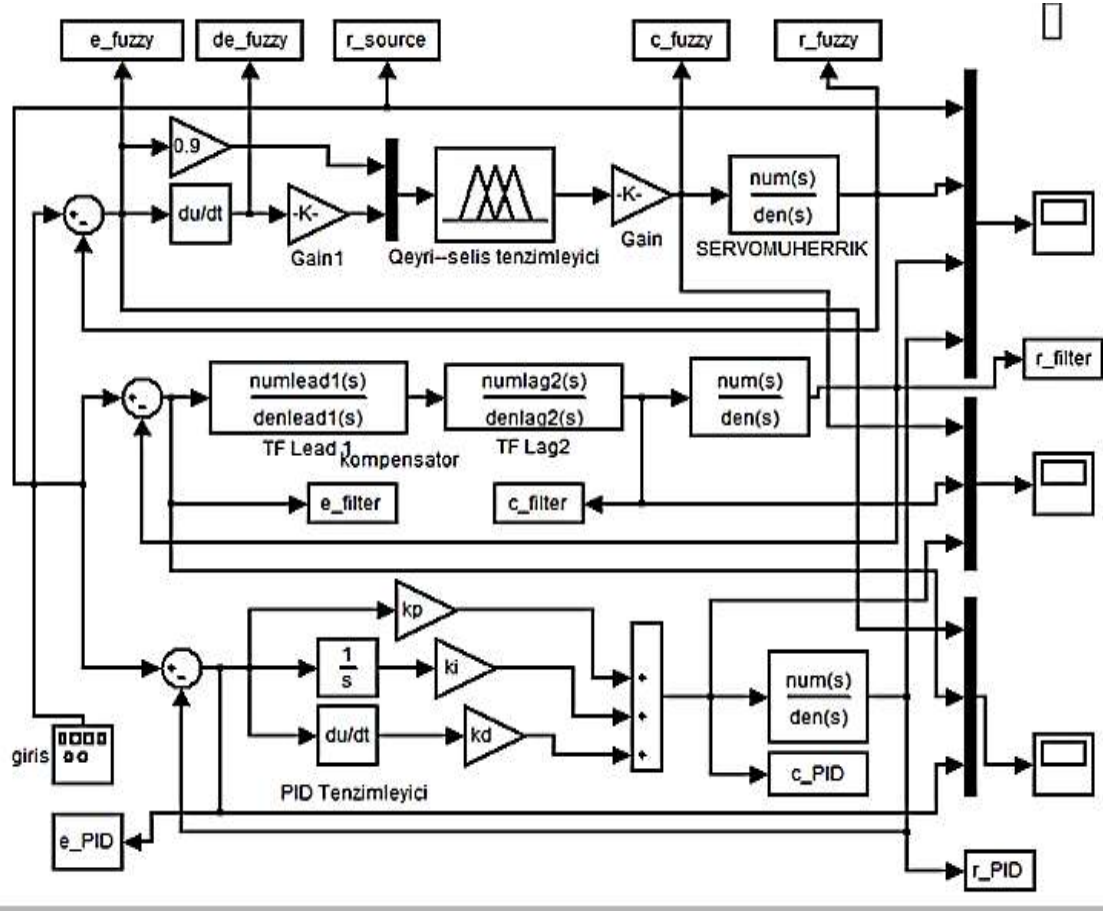
İlk öncə Matlab riyazi paketini işə salaraq Simulink-i aktivləşdiririk. Sonra isə Simulink bloklar seriyasından istifadə edərək sistemimizi aşağıdakı şəkildəki kimi qururuq. Burada qeyri-səlis tənzimləyicidən istifadə olunduğu üçün Matlab-da command window pəncərəsində fuzzy əmri daxil

etməklə modeldə istifadə olunmuş qeyri-səlis tənzimləyicinin qaydalar bazasını yaratmaq lazımdır [9, s.752].



Şəkil 2. Xətanın və xətanın dəyişmə sürətinin əmsalların qeyri-səlis çoxluqlarının mənsubiyyət funksiyaları

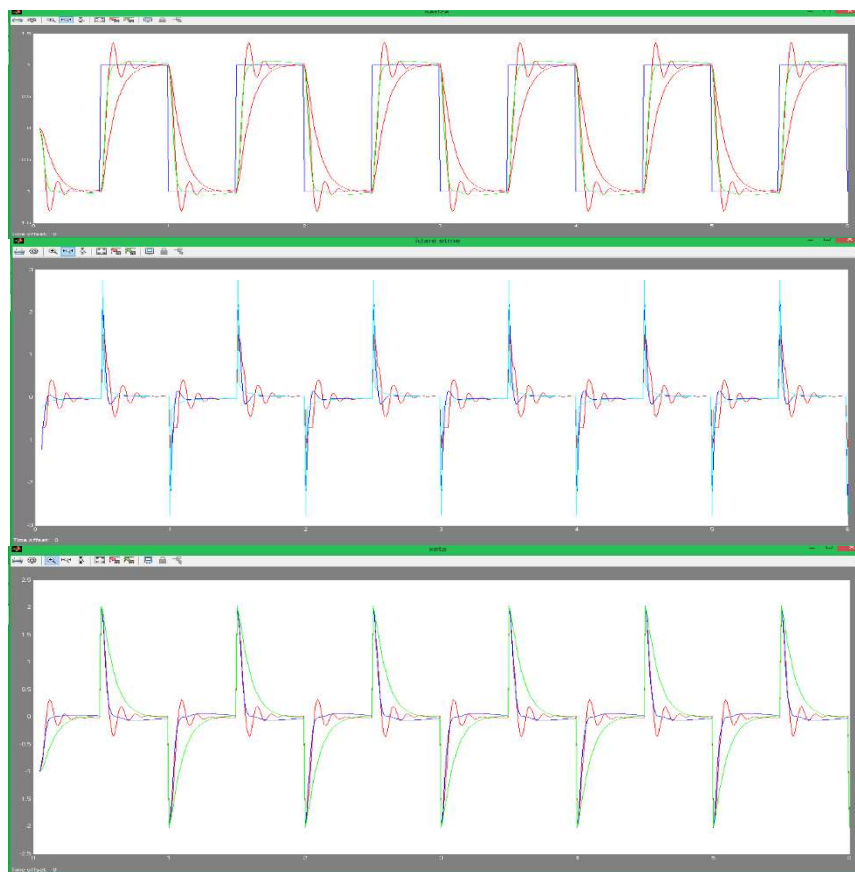
Bunun üçün **File** menyusundan **Export** sətrində **To Workspace** əmrini seçirik. Sonra işə yığdığımız modeldəki fuzzy blokunun daxilinə həmin faylın adını daxil edirik ki, simulyasiya zamanı modeldəki fuzzy bloku həmin qaydalar bazasının faylından **altprogram** kimi istifadə etsin.



Şəkil 3. Mobil robotun servomühərriklərinin idarə olunmasının kompensator, PİD tənzimləyici və qeyri-səlis tənzimləyicili S-modeli

Həmin qaydalar bazasının və S-modelin qurulmasını bitirdikdən sonra biz modelin simulyasiyasına, xətanın, xətanın dəyişmə sürətinin və idarəetmənin keçid proseslərinə baxa bilərik [3, s.1109-1114].

İlk olaraq PID tənzimləyicinin qiymətlərini $K_p=0.2369$, $K_i=0.3654$, $K_d=0.11156$ götürsək, keçid prosesləri aşağıdakı kimi olar.



Şəkil 4. Xətanın, xətanın dəyişmə sürətinin və idarəetmənin keçid prosesləri

Nəticə

Tədqiqatın təhlili olaraq qeyri-səlis məntiq tənzimləyicinin layihələndirilməsi, təkərin sürətinə daha effektiv idarə etmək üçün daha yaxşı performansı üçün təkər hidrogücləndiricisi tapşırığı üzrə proporsional-integral-differensial elementlərin və aparıcı geriləmə kompensatorunun cavabının səmərəliliyini göstərmişdir. Bu təhlilin çıxışı robotun tənzimlənmiş hərəkətinin və sürətin azalma anında tənzimlənmə dəqiqliyi və hamar hidrogücləndiricisinin parametrləri təklif olunmuş layihə meyarlarında təyin və təsdiq olunmuşdur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əliyev R. Ə., Cəfərov S. M., Babayev M. C. [və b.] ; red. Əhmədov B. O., Qardaşova L. A. Dərslilik: Robot sistemlərində idarəetmə. Bakı, 2004. s 210-217
2. Jafarov S.M., Babayev M.J., Zeynalov E.R., Guseynov B.G., Mamedov V.M. An approach to the synthesis of Fuzzy Variable Structure Control System Providing of Fuzzy and Soft Computing, Milan, Italy, September 17-18, 2002. Pp 159-162
3. J.N.Wang and S. Wang, 2004. “A developed method of tuning PID controllers with fuzzy rules for integrating process.” Proceeding of the American Control Conference. Boston, pp: 1109-1114.

4. Likai Ye. “MATLAB simulation of PID control algorithm.” Journal of Theory and Practice of Engineering Science. ISSN: 2790-1505 Journal of Theory and Practice of Engineering Science ISSN: 2790-1505. DOI: 10.53469/jtpes.2024.04(03).06. pp 28-45
5. Mammadova K.A., Aliyeva A.A. “Intelligent control system of multi-motion mobile robot.” DOI: 10.36962/CESAJS5801024-78 The Caucasus Economic & Social Analysis Journal of Southern Caucasus. ISSN: 2298-0946 (Print), ISSN: 1987-6114 (Online); P 78-90. Georgia, Tbilisi 2024.
6. Mammadova K.A., Aliyeva A.A., Baghirova N.G. “Construction of the kinematic model of robotic systems in the Matlab environment.” DOI:10.36962/ETM16042023-67. Equipment technologies materials. Volume 16 (05), ISSUE 04 2023. P 67-75. Azerbaijan, Baku 2023.
7. Məmmədova K.A., Nəсібzadə Z.S., Əliyeva A.Ə. “Beş sərbəstlik dərəcəsinə malik robot qolunun modelləşdirilməsi və matlab mühitində idarə edilməsi.” UOT 007.5. Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyasının elmi əsərləri. ISSN 2220-1025. №2. S 135-142. Azərbaycan, Bakı 2023.
8. N.H and K.C. Ting, 1998. “Robotics for Bioproduction Systems.” American Society of Agricultural Engineering, Saint Joseph, Mich, pp: 325.
9. Rüstəmov. Q.Ə. “Avtomatik tənzimləmə nəzəriyyəsi: Matlab/Simulinkdə modelləşdirmə”. Ali texniki məktəblər üçün dərslik. Bakı. «Elm və təhsil» nəşriyyatı, 2012, 752 s.
10. www.mathworks.com/help/control/ref/pid.html

“HƏYAT ELEMENTİ” QURĞULARDA

Aliyə Bəxtiyar qızı Mirzəyeva

Mingəçevir Dövlət Universiteti

aysu.mirzeyeva@mdu.edu.az

“Canlı orqanizmlər yeni texnologiyanın açarındır.”

Elm və texnikanın sürətlə inkişaf etdiyi müasir dövrümüzdə biologiya elmi böyük nailiyyətlər qazanaraq ən əhəmiyyətli elm sahələrindən birinə çevrilmişdir. İnsanlar müxtəlif texniki və elmi araşdırmalar, kəşflər nəticəsində müasir yaşam tərzinə nail olmuşlar. Biologiya elminin bugünkü inkişafı insanların təbiətə olan marağının nəticəsidir.

Qədim insanlar vəhşi heyvanlara, quşlara, balıqlara, bitkilərə baxaraq onların heyranedicilik mükəmməllikləri qarşısında vəcdə gəlmiş və bu xüsusiyyətləri həyatda tətbiq etməyə çalışmışlar. Beləliklə, ətraf aləmdə mövcud olan müxtəlif canlıların daxili və ya xarici quruluşunu xatırladan əşyalar düzəldərək onlar ilk ixtiralarla imza atmışlar. Bu gün insanlar çoxsaylı texniki vasitələrə malik olmalarına baxmayaraq, hələ də təbiətdən bəhrələnilirlər. Onlar müasir dövrümüzdə nanotexnologiya sahəsində böyük uğurlar əldə etmişlər. Bu sahədə söhbət ən çox “Bionika” elmindən gedir. Bionika - canlı təbiətin təşkilinin, xüsusiyyətlərinin və strukturunun texniki qurğularda və sistemlərdə tətbiqi haqqında elmdir. “Bionika” - biologiya və texnologiyanın qarşılıqlı sintezidir. Onun devizi belədir: “Canlı orqanizmlər yeni texnologiyaların açarındır”. Bionikanın vəzifəsi-təbiətdən texniki ideyaları götürməkdir [4].

Leonardo da Vinçi bionika elmin əsasını qoymuşdur və deyirdi: “Təbiət hər şeyə o qədər diqqət yetirib ki, hər yerdə öyrənməyə nə isə tapırsan”. O, uçan aparatı quşların quruluşuna istinadən düzəltdirmişdir. O, aparatın qanadlarını quş qanadına bənzətməmiş və bu cihaza “ornitopter” adını vermişdir. Daha bir misal. Qədim yunanların qala qapı və divarlarını dağıltmaq üçün istifadə etdikləri döyüş vasitəsinin quruluşu öküz kəlləsinə (alınına) bənzəyirdi. İnsanlar müşahidə etmişlər ki, öküzlər hücum edərkən alınları ilə nə qədər güclü zərbə endirsələr belə, onların alınlılarına ziyan dəymir. Və bunu öz məqsədləri üçün istifadə etmişlər. 3000 il əvvəl çinlilər ipək qurdundan ipək almağa çalışıblar [7].

Bionikanın iki istiqaməti var:

1. Memarlıq bionikası. Memarlıq bionikası, həmçinin biotexnologiya, bionikanın prinsiplərinin memarlıqda istifadəsinə əsaslanan memarlıq üslubu, canlı təbiətin təşkili prinsiplərinin, xassələrinin, funksiyalarının və strukturlarının texniki qurğularda və sistemlərdə tətbiqinə dair tətbiqi elmdir. Biotexnologiya sovet memarlığında istifadə edilmişdir (sovet memarlıq modernizminin istiqamətlərindən biri kimi), onun əsas müddəaları, metodları və vəzifələri memar S.Lebedev tərəfindən tərtib edilmişdir

SSRİ-də memarlıq bionikası mövzusunda ilk nəşr memarlar Y.S.Lebedev və V.V.Zefeldin "Memarlıqda və bitki dünyasında struktur strukturları" məqaləsi hesab edilə bilər. Lebedev memarlığın yeni istiqamətini əvvəlcə “tikinti bionikası”, daha sonra “memarlıq və tikinti bionikası” və hətta daha sonra “memarlıq bionikası” adlandırdı. 1984-cü ildə bu institutda TsNIELAB Mərkəzi Tədqiqat və Memarlıq Bionikası Eksperimental Layihə Laboratoriyası təşkil edilmişdir. Memarlıq bionikasının əsas metodu canlı təbiətin və memarlığın formalaşdırılması prinsip və vasitələrinin müqayisəsinə əsaslanan funksional analogiya üsuludur [5]. İstər ümumi bionikanın, istərsə də bionik arxitekturanın əsas praktiki metodu modelləşdirmədir, memarlıq və tikinti işləri ilə bağlı olan modellərdə isə strukturlar və onların sakinləri vahid biotexniki sistem kimi qəbul edilir, canlı və cansız elementləri bir-biri ilə birləşir. Memarlıq bionikasının qarşısına qoyduğu vəzifələrdən biri də memarlıq və canlı təbiətin harmonik vəhdətini formalaşdırmaqdır. Müasir memarlığın bu istiqamətinin digər vəzifəsi canlı təbiətə xas olan gözəllik və harmoniya ilə seçilən, eyni zamanda, funksional cəhətdən əsaslandırılan belə memarlıq formalarının yaradılmasıdır. Bundan əlavə, ekoloji cəhətdən təmiz enerji növlərindən, günəş enerjisindən, külək enerjisindən və s. istifadə etməyə imkan verən belə memarlıq və texniki həllərin axtarışı biotexnologiya üçün aktualdır. Memarlıq bionikasında tədqiqat və təcrübə sahələri arasında yeni memarlıq strukturları yaratmaq məqsədi ilə canlı maddənin naxışlarını, formalarını və quruluşunu öyrənilməsi, canlı təbiətin “müdrikliyi, məntiqi və intuisiyasına” əsaslanan bina və tikililərin yaradılması məqsədi ilə bionik memarlıq tədqiqatı, canlı hüceyrənin quruluşu və hüceyrə strukturları haqqında biliklərin insan praktikasında tətbiqi sahəsində memarlıq-bionik sitologiya tədqiqatları və təcrübələri xüsusi yer tutur [6].

SSRİ-də canlı təbiətin "ideyaları" əsasında yaradılan ən məşhur tikililər arasında Ostankino televiziya qülləsi (1960-1967), Kırılatskoyedəki velosiped yolu (1979), Olimpiya idman növləri var. bionik dam membranı ilə məşhur olan kompleks (1980), həmçinin Bakının “İnci” kafesinin binaları və onun Bışkekdəki analoqu olan “Bermet” restoranı London "Xiyar" (memar Norman Foster) biotexnologiyanın manifestosu adlanır [3].

2. Neyrobionika. Neyrobionikanın əsas sahələri insan və heyvanların sinir sisteminin fiziologiyasının öyrənilməsi və sinir hüceyrələrinin - neyronların və sinir şəbəkələrinin modelləşdirilməsidir. Bu, elektron və kompüter texnologiyasının arxitekturasını təkmilləşdirməyə və inkişaf etdirməyə imkan verir. Neyrobionikanın inkişafının süni intellektin yaradılması üçün əsas olduğunu iddia edən nəzəriyyələr var.

- Eyfel qülləsi - Qustav Eyfel 1889-cu ildə Eyfel qülləsinin rəsmini yaratdı. Qüllənin əsası bud sümüyünün başının sümük quruluşuna bənzəyir. Ostankino qülləsi küknar ağacının əsasında tikilmişdir.

- Raketin reaktiv hərəkəti - kalmar. Kalmarlar suyu bədənlərindəki xüsusi kameraya doldurur, sonra isə əzələlərin yığılıb-boşalması nəticəsində suyu təzyiqlə xaric edir və bunun nəticəsində önə doğru hərəkət edə bilir (raketlərin hərəkəti zamanı qazların yüksək təzyiqlə xaric olunması prinsipi).

- Kondisioner - termit. Termitlərin yuvalarının konstruksiyası kondisionerə uyğundur.

- Təyyarə - quş. Quş qanadının uzunmüddətli öyrənilməsi təyyarə qanadının konstruksiyasına yardım etmişdir.

- Pinset - cüllütün dimdiyi. Cüllüt quşunun dimdiyi pinsetə oxşayır.

- Ekskavatorun novçası - quşun möhkəm caynaqları. Yırtıcı quşun iri, güclü caynaqları ovun möhkəm tutulmasına xidmət edir. Yüqəldirən maşınlarda yükün tutulması prinsipinin əsasını qoymuşdur.

- Radar - yarasa. Radar əksolunan səsini tutulması prinsipinə əsasən işləyir ki, bu xüsusiyyətə yarasə və digər canlılar malikdir.

- Planer-albatrosun uzun müddət qanad çırpmadan uzun müddət məsafə qət edə bilməsi əsasında yaradılıb.

- Su bəndləri-qunduzun fəaliyyətinə əsasən qurulub.

Bionikanın memar-inşaat sahəsi problemlərin həllini təbiətdən götürməklə texnologiyaların enerji səmərəliliyini artırır. İnsan beyni kompüterlə oxşardır. Bunları müqayisə edin və fikirlərinizi müzakirə edin. Baş beyin və kompüter oxşar elementlərdən ibarət bir sistemdir. Baş beyinin struktur vahidi neyron, kompüterinki isə mikrosxemdər [1]. Baş beyin və kompüter analogi hissələrdən ibarətdir. Məsələn, böyük yarımkürələrin qabığının görmə payı və kompüterin videokartı öz funksiyalarına görə analogidir. Hər ikisi təsvirin əksolunmasını və analizini təmin edir. Kompüterin səs kartı və böyük yarımkürələrin eşitmə zonası səs siqnallarına “cavabdehlik” daşıyır. Kompüter də baş beyin kimi, informasiyanın qəbul edilməsini, qorunub saxlanılmasını təmin edir. Baş beyində bu proses böyük yarımkürələrin qabığının hesabına baş verir. Kompüterdə isə informasiyanın yadda saxlanması maqnit daşıyıcılarının köməyi ilə, əksolunması isə monitor və ya printerdə baş verir.

Baş beyinin şöbələrinin uzlaşmış işləməsinin nəticəsində biz müxtəlif düşüncəli hərəkətlər edirik. Kompüter də tərkib hissələrinin vəhdətdə işləməsi nəticəsində müxtəlif funksiyalar həyata keçirə bilir. Göstərilən mülahizələrə baxmayaraq, bütövlükdə baş beyin və sinir sistemi ən təkmil kompüterdən belə bir sıra üstünlüklərə malikdir [2]. Bunlara aiddir:

- Daxilolma formasından asılı olmayaraq informasiyanın çevik qəbul edilməsi. Bilirsiniz ki, bəzi imtahanlar kompüter vasitəsilə yoxlanılır. Kompüterin bunu etməsi üçün mütləq bir neçə şərt yerinə yetirilməlidir - xüsusi blanklarda çap hərfləri ilə işləmək buna misaldır. Yazıb-oxumağı bacaran insan isə müxtəlif şrifti, xətti və mətni rəngindən asılı olmayaraq anlamaq bilər.

- Yüksək etibarlılıq. Kompüterin texniki hissəsi sıradan çıxma bilər. Baş beyin isə həətə yüz minlərlə hüceyrənin məhv olması nəticəsində öz iş fəaliyyətini qoruyub saxlayır. Belə ki, qorunmuş hüceyrələr məhv olmuş hüceyrələrin funksiyalarını öz üzərinə götürür.

- Quruluşun miniatürlüyü və ya yığcamlığı. Baş beyinin milyardlarla neyronlardan ibarət olmasına baxmayaraq, bu sayda komponentdən ibarət olan mikrosxemdən daha az sahə tutur.

- Enerjiden qənaətlə istifadə etmə. Baş beyin enerjiyən istifadə etməsi onlarla Vatt-dan çox deyil.

- Özünüidarəetmənin yüksək səviyyəsi. Yeni situasiyalara və dəyişik fəaliyyətlərə daha tez uyğunlaşma [1].

Biz kompüter texnologiyalarının daim inkişafının şahidi oluruq. İnsanın baş beyini imkanları hələ tam öyrənilməmişdir. Müasir ixtirələrdən milyon illərlə əvvəl təbiətdə əks-səda prinsipi (delfinlərin bir neçə kilometr məsafədən ovunu hiss etməsi, yarasaların qaranlıqda ov etməsi), reaktiv hərəkət prinsipi (meduzalar və başayaqlı molyusklar) mövcud olmuşdur. Təyyarə hazırlayarkən quşların bədən quruluşu və qanadları, paraşüt istehsalı zamanı zəncirotunun uçağanları onların diqqətini cəlb etmişdir. Heyvan üzvlərinin quruluşu əsasında da müxtəlif cihazlar istehsal olunmuşdur. Suiti qulağının quruluş prinsipinə əsasən, su altında səsləri tutmaq üçün hidrofona, xərcəng və cücülərin fasetli gözlərinin quruluşu prinsipinə əsasən spidometr yaranmışdır. Bitki gövdələrinin, yarpaqlarının, köklərinin yüngüllüyü inşaat konstruksiyalarına təsir etmişdir. Bitki hüceyrələrinin turqoru hava ilə doldurulmuş dam örtükləri yaratmaq fikrini oyatmışdır. Sualtı qayıqlar və gəmilər istehsal olunarkən su heyvanlarının quruluşu və suda üzmə mexanizmləri əsas götürülmüşdür.

Bionika elminin tədqiqatları canlılarda gedən bioloji proseslərin mexanizmini daha dəqiq başa düşməyə imkan verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Библиографический указатель по бионике, М., 1965.

2. Брайнес С. Н., Свечинский В. Б., Проблемы нейрокибернетики и нейробионики, М., 1968.
3. Вопросы бионики. Сб. ст., отв. ред. М. Г. Гаазе-Рапопорт, М., 1967.
4. Крайзмер Л. П., Сочивко В. П., Бионика, 2 изд., М., 1968.
5. Игнатьев М. Б. «Артоника» Статья в словаре-справочнике "Системный анализ и принятие решений" изд. Высшая школа, М., 2004.
6. Мартека В., Бионика, пер. с англ., М., 1967.
7. Моделирование в биологии, пер. с англ., под ред. Н. А. Бернштейна, М., 1963.

TSİKLOALKANKARBON VƏ 1,4-TSİKLOHEKSANDİKARBON TURŞULARI XLORANHİDRİDLƏRİNİN SİNTEZ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

^{1,2}Nuray Yaşar qızı Əhmədova, ^{1,3}Elman İdris oğlu Məmmədov

¹Aərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

²hasanovanur@gmail.com

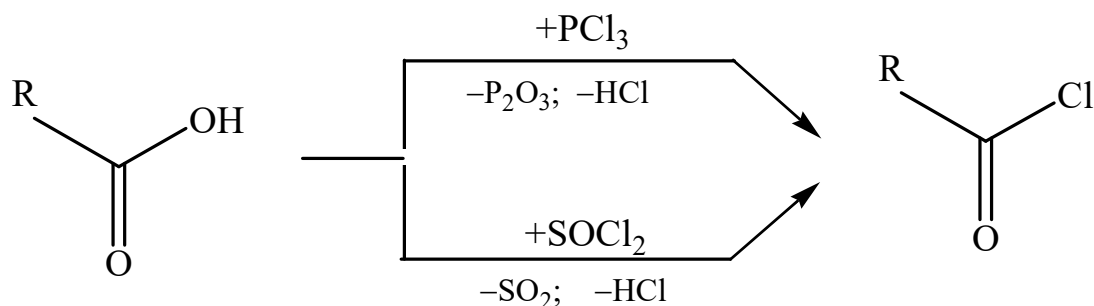
³kimya elmləri doktoru, professor

mammadov.elman@rambler.ru

Karbon turşularının xloranhidridləri üzvi sintezdə geniş tətbiq olunurlar və Kondakov-Kpanivin reaksiyasının əsas başlanğıc maddələridir [1, c.348–351; 2, p.179–182]. Alifatik karbon turşuları xloranhidridlərinin sintezi və çevrilmələrinə ədəbiyyatda geniş rast gəlinir [1, c.348–351; 3, s.11–26; 4, c.10–56], ancaq tsikloalkankarbon turşularının xloranhidridləri kifayət dərəcədə tədqiq olunmamışdır [2, p.179–181; 5, p.89–92].

Təqdim olunan işin məqsədi tsikloalkan (xlor- və metiltsikloalkan) karbon turşuları xloranhidridlərinin yeni sinif birləşmələrini sintez etməkdir.

Tsikloalkankarbon turşularının xloranhidridləri uyğun turşunun fosfor(III)xlorid (PCl_3) və ya tionil xloridlə (SOCl_2) reaksiyasından alınmışdır [1, c.348] (sxem 1).

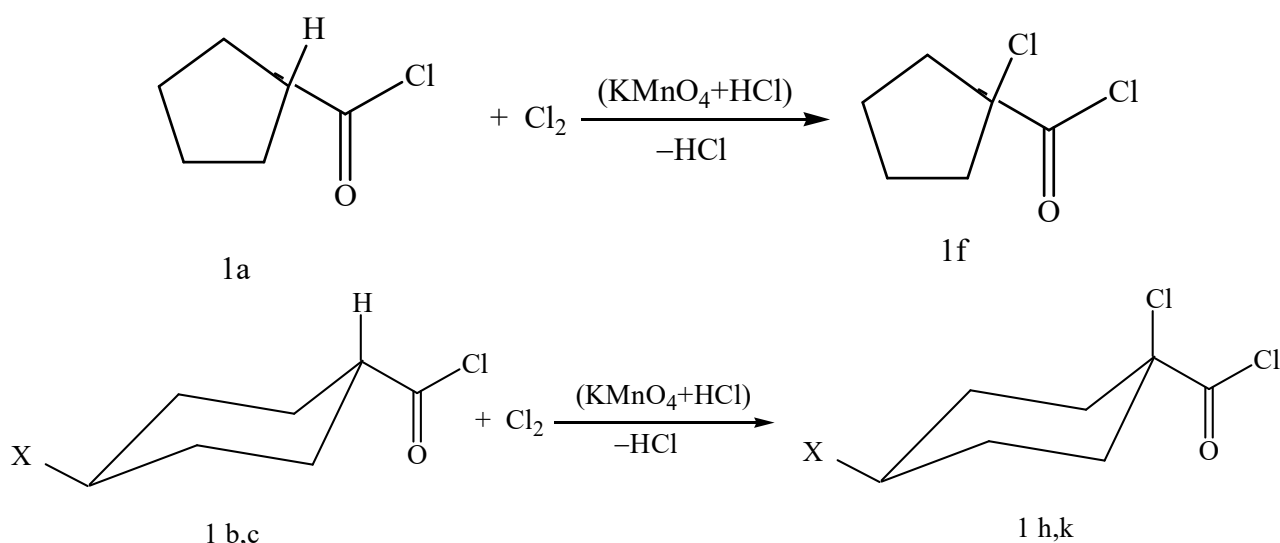


1 a-e

Sxem 1.

$\text{R} = \text{t}_s\text{-C}_5\text{H}_9$ (a), $\text{t}_s\text{-C}_6\text{H}_{11}$ (b), $4\text{-Cl-t}_s\text{-C}_6\text{H}_{10}$ (c), $2\text{-Me-t}_s\text{-C}_6\text{H}_{10}$ (d), $2\text{-Me-4-Cl-t}_s\text{-C}_6\text{H}_9$ (e).

Tsiklopentan- (1a), tsikloheksan- (1b) və 4-xlorotsikloheksankarbon (1c) turşuları xloranhidridlərinin xlorlaşdırılmasından müvafiq 1-xlorəvəzli tsikloalkankarbon turşularının xloranhidridləri (1f-k) sintez olunmuşdur (sxem 2).



Sxem 2.

X=H(1b,h); Cl (1c,k).

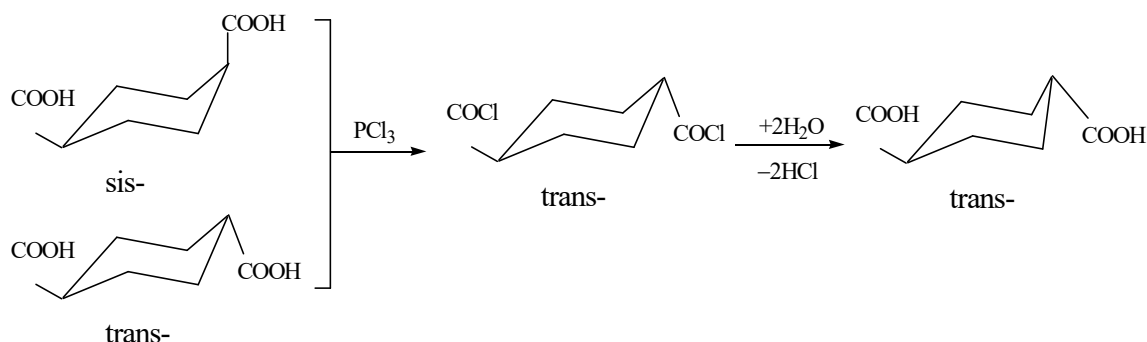
Tsikloalkankarbon turşuları xloranhidridlərinin bəzi xarakteristikaları cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

1a-k xloranhidridlərinin bəzi xarakteristikaları

Birləşmənin №-si	R	T _{qayn.} , °C (mm Hg süt.)	n _D ²⁰	d ₄ ²⁰	Çıxım, %
1a	t _s -C ₅ H ₉	158–160	1.4650	1.1034	92
1b	t _s -C ₆ H ₁₁	181–183	1.4760	1.0945	94
1c	4-Cl-t _s -C ₆ H ₁₀	105–108 (15)	1.4955	1.2498	90
1d	2-Me-t _s -C ₆ H ₁₀	78–80 (15)	1.4766	1.0969	91
1e	2-Me-4-Cl-t _s -C ₆ H ₉	138–140 (15)	1.5164	1.3595	88
1f	1-Cl-t _s -C ₅ H ₈	75–80 (15)	1.4920	1.2931	80
1h	1-Cl-t _s -C ₆ H ₁₀	108–112 (15)	1.4960	1.2527	84
1k	1,4-Cl-t _s -C ₆ H ₉	130–135 (10)	1.5150	1.3860	81

1,4-Tsikloheksandikarbon turşusunun dixloranhidridi qiymətli üzvi birləşmələr sinfinə aiddir və onun sintezi mühüm praktiki əhəmiyyətə malikdir. 1,4-Tsikloheksandikarbon turşusu sis- və trans-formalarda mövcud olur və onlar bir-birindən ərimə temperaturuna görə fərqlənirlər (sis-, t_{ər.} 168–169°C; trans-, t_{ər.} >300°C-dən yuxarıda parçalanır). Müəyyən edilmişdir ki, hər iki formanın PCl₃-lə reaksiyasından trans-1,4-tsikloheksandikarbon turşusunun dixloranhidridi əmələ gəlir, belə ki, onun su ilə parçalanmasından ancaq trans-turşu alınır (sxem 3).



Sxem 3.

Beləliklə, tsikloalkan (xlor- və metiltsikloalkan) karbon və 1,4-tsikloheksandikarbon turşuları xloranhidridlərinin sintez xüsusiyyətləri tədqiq olunmuş və optimal alınma şəraiti müəyyən edilmişdir. Sintez olunmuş mono- və dixloranhidridlər beşüzvlü bir- və ikiheteroatomlu heterotsiklik birləşmələrə keçmək üçün əlverişli başlanğıc maddələrdir [2, s.179–181; 3, s.9–25; 5, s.89-90; 6, s. 88–90].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Бюлер, К. Органические синтезы / К. Бюлер, Д. Пирсон. – Москва: Мир, –1973. Ч.2, с. 347–363.
2. Guseinova, V.A. Reaction of chloroanhydrides of cycloalkancarboxylic acids with some allylic chlorides / V.A. Guseinova, G.A. Zaidova, E.I. Mammadov // Chemical Problems, Baku: – 2021. №3(19), –p.179–785.
3. Qarayeva, A.R. Doymamış xlorketonlar əsasında pirazol və pirazolinlərin sintezi, çevrilmələri və bioloji fəallıqlarının tədqiqi. / Avtoref. kimya üzrə fəlsəfə doktoru diss. –2021, –30 s.
4. Дела, Мар. Электрофильное присоединение к ненасыщенным системам / Мар Дела, Р. Болтон. -Москва: Мир, –1968, –527 с .
5. Mammadov, E.I. New synthesis of 3- and 1,3-pyrazole derivatives based on 1-cycloalkyl-2,3-dichloro-1-propanones / E.I. Mammadov, V.A. Huseynova, S.T. Mekhtieva [et al.] // Azerbaijan Chemical Journal, Baku: –2022. №4, –p.89-94.
6. Əhmədova, N.Y. 1,2- və 1,2,4-əvəzli pirrolların yeni sintezi / N.Y.Əhmədova, E.İ.Məmmədov // Pedaqoji Universitetinin xəbərləri. Riyaziyyat və təbiət elmləri seriyası, Bakı: – 2023, – C.71. №3, –s.84-93.

EFFECTS OF NANOPARTICLES ON THE PROPERTIES OF FIBER-METAL LAMINATED COMPOSITE MATERIALS

Nurlan Arzu oğlu Gurbanov

Azerbaijan State Oil and Industry University

nurlan.gurbanov@asoiu.edu.az

Introduction

Fiber metal laminated (FML) composites are frequently preferred in areas such as renewable energy, aviation, space, marine, defense and automotive due to their lightweight and superior properties [1, pp.247-248]. With the development of technology, studies on improving the properties of fiber-reinforced metal matrix composites continue to increase. In FML composites, the strength of the bond between the metal matrix and the fiber reinforcement phase is important for the structure of the composite (Figure 1.) [2, pp.454-458]. Therefore, the properties and thickness of the interface play an important role in stress transfer and affect the mechanical properties of fiber-reinforced metal matrix composite materials.

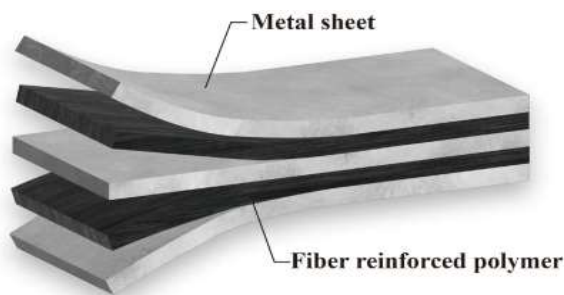


Figure 1. Fiber metal laminated composite.

Epoxy resin is generally used to ensure that the metal sheets used as matrix elements in fiber-reinforced metal-based composites can form a good interfacial bond with the fibers. In general, several adhesion mechanisms can be active simultaneously depending on the specific bonding condition at the fiber-matrix interface [3, pp.1-5]. The theory of adhesive bonding is generally explained by the following mechanisms: mechanical interlocking, electrostatic, mutual diffusion and chemical bonding, as schematically shown in Figure 2.

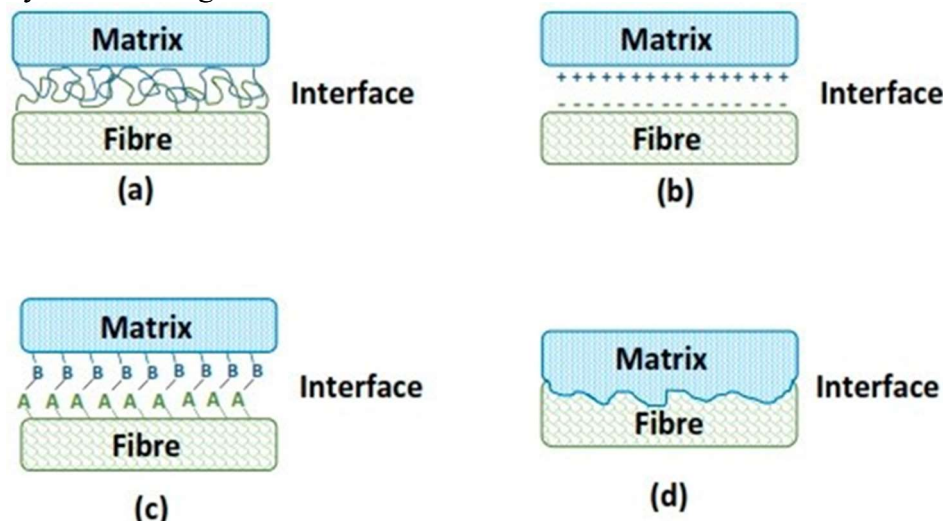


Figure 2. Interface bonding mechanisms of fiber-metal laminated composites. (a) Mutual diffusion; (b) electrostatic adhesion; (c) chemical bonding; (d) mechanical interlocking.

The purpose of the study: In recent studies, it has been observed that nano-level additives can be added to the polymer matrix without disrupting the interface bond of composites and improve their mechanical properties [4, p.366-379]. Nanoparticles are among the most commonly used additives in composite materials. Many researchers have examined the effects of different nanoparticles on the properties of composite materials. In these studies, it has been stated that factors such as the type of nanoparticle used, its ratio and production methods are effective in determining the properties of nanocomposites. Thanks to the large surface dimensions of nano-sized materials, significant increases in material properties are achieved when passing from micro to nano size. In order for nanoparticles to provide the desired properties in composites, they must form a homogeneous structure within the matrix material. The homogeneous structure within the matrix material reduces stress concentrations. The distribution of nanoparticles within the matrix material is generally carried out by physical and chemical methods.

The general properties of SiO₂, clay and graphene nanoparticles used as additives in fiber metal laminated composites and their effects on the mechanical properties of the composites were investigated and the following conclusions were reached. The purpose of using nanoparticles in fiber metal laminated composites is to improve the low mechanical and adhesive properties of epoxy resins, which are thermoset polymers. Epoxy resins with nanoparticle additives have better mechanical and adhesive properties than pure epoxies. Carbon nanotubes were first used for nanoparticles. Due to reasons such as the lack of good thermal and electrical conductivity and high production costs, researchers have tried to use new nanoparticles. Nanosilicones have started to be used in composites as nanoparticle materials in the 2000s. Composite materials with SiO₂ nanoparticle additives provide advantages such as good electrical and thermal insulation, good mechanical properties, scratch resistance and good corrosion resistance. Composite materials with SiO₂ additives are used in automobiles, electronics, defense materials and thermal insulation products. Literature research has shown that when SiO₂ nanoparticles are used as reinforcement material in fiber-metal laminated

composites, improvements in properties such as percent elongation, energy absorption and interfacial adhesion of the composite materials are observed [5, pp.181-187].

Silicon tetrahedral (SiO_4) and aluminum oxide octahedral ($\text{AlO}_3(\text{OH})_3$) structures possessed by clay minerals give this material unprecedented properties. Thus, when clay nanoparticles are used as a filler material in fiber-metal laminated composites, they have a positive effect on the adhesion properties between the plates and make a positive contribution to the prevention of delamination [6, pp.846-850].

The use of graphene nanoparticles in fiber-metal laminated composite materials is based on the purpose of benefiting from the unique properties of these particles. Monolayer graphene, consisting of sp^2 -hybrid carbon atoms arranged in a two-dimensional lattice, has become a material of great interest in recent years due to its extraordinary thermal, mechanical and electrical properties. When graphene nanoparticles are used as reinforcement materials in fiber-metal laminated composites, it has been observed that they improve the adhesion properties between sheets and, accordingly, the mechanical properties [7, pp.1590-1597].

Conclusions

Within the scope of the research, it was observed that nanoparticles used as reinforcement materials in fiber-metal laminated composites significantly improved the mechanical, chemical and physical properties of the composite structures. It was also concluded that nanoparticles improved the adhesive properties by increasing the adhesion between the sheets in composite structures and were effective in preventing delamination.

References

1. E.C. Botelho, R.A. Silva, L.C. Pardini, and M.C. Rezende. A Review on the Development and Properties of Continuous Fiber/epoxy/aluminum Hybrid Composites for Aircraft Structures, *Materials Research*, Vol. 9, No. 3, 247-256, 2006.
2. T.P. Sathishkumar, J. Naveen, and S. Satheeshkumar. Hybrid fiber reinforced polymer composites – a review, *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, 33, No. 5, 454, 2014.
3. L.B. Vogelesang and A. Vlot, J. Development of fibre metal laminates for advanced aerospace structures, *Journal of Materials Processing Technology*, 103, No. 1, 2000.
4. N.A. Gurbanov. Experimental and Finite Element Methods in Determining the Flexural Properties of Fibre Metal Laminate Composites, *Progress in Physics of Metals*, 25, No. 2, 364–385 2024.
5. M. Megahed, A.A. Megahed, The influence of incorporation of silica and carbon nanoparticles on the mechanical properties of hybrid glass fiber reinforced epoxy. *Journal of Industrial Textiles*, 49, 181-199, 2019.
6. P.P. Binu, K.E. George, M.N. Vinodkumara. Effect of nanoclay, cloisite15A on the mechanical properties and thermal behavior of glass fiber reinforced polyester, *Procedia Technology*, No. 25, 846-853, 2016.
7. N.A. Gurbanov, M.B. Babanlı. Investigation of Effects of Graphene Nanoplatelets Addition on Mechanical Properties of 7075-T6 Aluminium Matrix Hybrid Fibre Metal Laminates, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 43, No. 12, 1589–1599, 2021.

ELMI TƏDQIQATIN YERİNƏ YETRİLMƏSİ MƏRHƏLƏLƏRİ

Mürsəl Əbil oğlu Paşayev
Mingəçevir Dövlət Universiteti
mursal.pashayev@mdu.edu.az

Elmi tədqiqat – məqsədyönlü bilikdir toplusudur ki, nəticələri anlayışlar, qanunlar və nəzəriyyələr sistemi şəklində ortaya çıxır.

Elmi tədqiqatı xarakterizə edərkən aşağıdakı fərqləndirici xüsusiyyətlər göstərilə bilər:

- 1) Bu, qarşıda duran məqsədə çatmaq üçün şüurlu şəkildə düşünülmüş və anlaşılan formada təqdim olunmuş məqsədyönlü prosesdir;
- 2) Bu, yenilik yaratmağa, yaradıcılığa, məlum olmayanları kəşf etməyə, orijinal fikirləri irəli sürməyə, prosesin yeni cəhətlərinin aşkara çıxarılmasına yönəlmiş prosesdir;
- 3) Burada, tədqiqat prosesi və onun nəticələrinin sistemləşdirilməsi tələb olunur.

Elmi tədqiqat işinin mərhələləri

İstənilən tədqiqat işi bir neçə mərhələlər kompleks formasında göstərilə bilər.

1. Mövzunun seçilməsi;
2. Tədqiqat obyekti və predmetinin təyini;
3. Məqsəd və vəzifələrin müəyyən edilməsi;
4. Elmi işin adının formalaşdırılması;
5. Fərziyyənin formalaşdırılması;
6. Tədqiqat planının tərtib edilməsi;
7. Ədəbiyyatla iş;
8. Tədqiqat metodlarının seçilməsi;
9. Tədqiqat şəraitinin təşkili;
10. Tədqiqatın aparılması (materialların toplanması);
11. Tədqiqat nəticələrinin emalı;
12. Nəticələrin formalaşdırılması;
13. Tədqiqat işinin nəticələrinin sənədləşdirilməsi.

Göstərilən mərhələlərin öz vəzifələri vardır və onlar çox vaxt ardıcıl, bəzən isə eyni vaxtda yerinə yetrilir.

1. Mövzunun seçilməsi.

Ən əhəmiyyətli və mürəkkəb etaplardan biridir. Yəni, müvafiq mövzu seçməzdən əvvəl çoxlu sayda elmi ədəbiyyat təhlil edilməlidir.

Birmənalı olaraq vurğulamaq olar ki, bütövlükdə tədqiqat işinin uğuru düzgün seçilmiş mövzudan asılıdır.

Əgər mövzu uğursuz seçilsə, o zaman tələbənin uzunmüddətli əməyi uğursuzluğa məhkumdur. Nəzərə alınması zəruri olan belə bir yanaşma vardır: qısa zaman müddətində yeni biliklər və uğurlu nəticələr alınması mümkün olan mövzularla yanaşı yaxın gələcəkdə bunu etməyin çətin olduğu mövzular da vardır (məsələn, öyrənilmə üsullarının olmaması səbəbindən).

Başqa sözlə, bəzən elmdə maraqlı görünən hər mövzunu məhsuldar şəkildə öyrənmək mümkün olmur (ən azı dissertasiya işi və məhdud vaxt çərçivəsində).

Hazırlanması tələb olunan həm nəzəri, həm də praktiki mövzuların sayı çoxdur. Bununla belə, bəzi ümumi müddəalar və tövsiyələr barədə bilməklərə malik olmaq uyğun mövzunun seçilməsini asanlaşdırır. Bu müddəalara, fikrimizcə, aşağıdakılar daxildir:

- elmi işin mövzusu tədqiqat predmetini müəyyən etdiyi üçün, ilk növbədə araşdırmanın yeri və predmeti təyin edilməlidir;

- mövzunun düzgün seçilməsində ən mühüm meyar onun aktuallığıdır. Belə ki, mövzu müəyyən tələbatların ödənilməsi baxımından faydalı olmalıdır.

2. Tədqiqat obyektı və predmetinin təyini

Tədqiqat obyektı – öyrənmə və tədqiqat üçün götürüləcək sahədir. Tədqiqat obyektı real proses ola bilər. Adətən təhlil sahəsinin adı “nə nəzərdən keçirilir?” sualına cavab verməlidir.

Predmet – tədqiq olunan obyekt çərçivəsindən kənara çıxmada, sahənin müxtəlif cəhətləri, xassələri və xüsusiyyətlərinin elmi işdə araşdırılması nəzərdə tutulan xüsusi problemdir.

Tədqiqatın predmeti qarşıya qoyulan məqsədin reallaşdırılması baxımından bilavasitə araşdırılmalı olan əlaqələri və münasibətləri əhatə edir. Adətən, tədqiqat predmeti “nə öyrənilir?” sualının cavabını özündə əks etdirməlidir.

Qeyd olunanları ümumiləşdirərək belə qərar vermək mümkündür: tədqiqat obyektı araşdırılan sahə, tədqiqat predmeti bu obyektin daxili münasibətlərinin elmi izahıdır. Beləliklə, tədqiqatın mövzusunı tədqiqat predmeti müəyyən edir.

3. Məqsəd və vəzifələrin müəyyən edilməsi.

Öyrənilən sahə və predmetə əsaslanaraq, tədqiqatın başlıca xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmağa başlamaq olar.

Məqsəd tədqiqatçının hansı nəticəni almağı planlaşdırdığı və bu işi hansı yolla etmək fikrində olduğu əsas işin qısa və olduqca dəqiq formasıdır.

Tədqiqat prosesində məqsəd dəqiqləşdirilir və inkişaf etdirilir.

Bir sıra tapşırıqların yerinə yetirilməsi planlaşdırılır və onlar dəqiq şəkildə təhlil aparılan obyektin ayrı-ayrı xüsusiyyətlərini araşdırmağa imkan verir.

Tapşırıqları təyin edərkən onlar arasındakı münasibətləri araşdırmaq lazımdır. Müəyyən hallarda bir problemi sona çatdırmadan başqasını araşdırmaq mümkün olmur. Hər tapşırığın bir neçə nəticə ilə əks olunmuş nəticələri olmalıdır.

İlk vəzifə əsasən, təhlil olunan obyektin mahiyyətinin, quruluşunun müəyyənəşdirilməsi, araşdırılması, dəqiqləşdirilməsi və müəyyən üsullarla əsaslandırılması ilə bağlıdır.

İkincisi, tədqiqat sahəsinin mövcud vəziyyətinin müəyyənəşdirilməsi ilə bağlıdır.

Növbəti iş tədqiqat sahəsinin təkmilləşdirilməsidir, yəni tədqiq olunan prosesin səmərəliliyinin artırılması yolları və vasitələrinin müəyyənəşdirilməsi ilə bağlıdır.

Dördüncü vəzifə təklif olunan düzəlişlərin səmərəliliyinin təcrübələrlə yoxlanılması ilə bağlıdır.

Tapşırıqlar aydın və yığcam formada tərtib olunmalıdır. Hər bir tapşırıq təlimat formasında tərtib edilir: “Öyrən ...”, “Aşkar et ...”, “Hazırla ...”, “Əsaslandır ...”, “Müəyyən et ..”, “Yoxla...”, “Sübut et...” və s.

4. Elmi işin adının formalaşdırılması.

Mövzu və dəqiq vəzifələri təyin edərək, elmi araşdırma obyektı və predmetini dəqiqləşdirərək, elmi işin adının ilk variantını göstərmək olar.

Elmi işin adı mümkün qədər qısa, dəqiq və mövzuya uyğun olmaqla seçilməsi məsləhət görülür. Nəzərdən qaçırmaq olmaz ki, mövzuda tədqiqatın predmeti öz ifadəsini tapmalıdır.

Elmi işin mövzusunda ümumiləşdirilmiş ifadədən istifadə etmək olmaz, misal üçün: “...bəzi məsələlərin təhlili.”, həmçinin ümumi sözlərə, məsələn: “...sualına...”, “...tədqiqata...”. ., “....materiallar.”

Mövzu üçün birdəfəlik əhatəli və yığcam ifadə seçmək kifayət qədər çətinidir. Təhlil prosesində yeni, daha uyğun adlar meydana çıxa bilər.

5. Fərziyyənin formalaşdırılması

Fərziyyə – dəqiq ifadəsi müəyyən olmayan haqqında elmi ehtimal, təxmini mülahizə, güman, ehtimal, fikir, zənn deməkdir. Fərziyyə ümumiləşdirmə, müəyyən yeni faktların alınmasını proqnozlaşdırmaq və onları sistemləşdirmək yollarını özündə birləşdirən idrak konstruksiyasıdır. R.Solsona görə, fərziyyə tədqiqat strategiyasının ümumiləşdirilmiş formasıdır.

Hər hansı fərziyyə təhlil və araşdırma prosesində ilkin nöqtə kimi götrülə bilər və o iş prosesində təsdiq oluna və ya inkar oluna bilər.

6. Tədqiqat planının tərtib edilməsi

Araşdırmanın ardıcılığı, tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün təqvim müddətlərinin təyin edilməsi ilə prosesin dövrlərini əks etdirən planlaşdırılmış çalışma proqramıdır.

Fəaliyyət planı prosesi düzgün qaydaya salmaq və ona daha səmərəli xarakter vermək üçün əhəmiyyətlidir. Bundan bərabər, o, tədqiqatçını intizamlı edir və müəyyən bir ahənglə çalışmağa sövq edir. İşin yerinə yetirilməsi prosesində əvvəlki ardıcılıq mərhələlərə bölünə, əlavə oluna və dəyişdirilə bilər.

7. Ədəbiyyatla iş.

Elmi işin bu hissəsi əslində şərti olaraq göstərilir, çünki ədəbiyyatla iş mövzu seçimi mərhələsindən başlayır və tədqiqatın axırına qədər davam edir. Ədəbiyyatla işin effektivliyi onların axtarışı qaydalarından, öyrənilməsi üsullarından və qeydlərin aparılmasının uyğun metodologiyasından asılıdır. Ədəbiyyatla iş dedikdə müxtəlif informasiyaları özündə saxlayan sənədlər (məqalə, referat, dissertasiya və s.) başa düşülür.

8. Tədqiqat metodlarının seçilməsi.

Araşdırma üsulu - məlumatların yığılması, emalı və ya analizi üsuludur. Araşdırma yollarının təyini üçün əsas göstəriş qarşıya qoyulmuş tapşırıq ola bilər. Məhz elmi tədqiqat işi nəzərdə tutulan tapşırıqların həlli yollarını və uyğun araşdırma üsullarının seçilməsini müəyyən edir. Bununla bərabər, öyrənilən prosesin müstəsna xüsusiyyətlərinə uyğun olan üsulların seçilməsi zəruridir.

Məlumat toplamaq üçün metodlar:

- faktların müşahidəsi və toplanması;
- təcrübə;
- modelləşdirmə;
- elmi abstraksiyalar metodu;
- analiz və sintez;
- sistemli yanaşma.

Məlumatların emalı üsulları:

- verilənlərin keyfiyyətə emalı;
- verilənlərin kəmiyyətə emalı.

Metodlar bir-birini tamamlamaqla kombinasiyada tətbiq oluna bilər.

9. Tədqiqat şəraitinin təşkili.

Araşdırmanın təşkili, elmi işin bütün etaplarının ardıcılığını təmin etməklə onun təhlilinin tənzimlənməsi, hərtərəfli təhlili təmin edən müvafiq şəraitin yaradılması ilə bağlıdır. Buraya uyğun mühitin, alətlərin seçilməsi, avadanlıqların hazırlanması, köməkçilərin vəzifələrinin izahı, müşahidə alqoritminin təyini və s. daxildir.

10. Tədqiqatın aparılması (materialların toplanması);

İşin bu mərhələsində seçilmiş təhlil üsullarını tətbiq etməklə irəli sürülmüş ideyanı yoxlamaq üçün lazımi yalnız təcrübəyə əsaslanan informasiyalar yığılır.

11. Tədqiqat nəticələrinin emalı

Hər bir araşdırma sona çatdıqdan sonra nəticələr mümkün qədər operativ şəkildə təhlil edilməlidir. Bu zaman tədqiqat zamanı nəzərə alınmayan, lakin prosesin mahiyyətini aydınlaşdırmaq baxımından əhəmiyyətli olan detallar aşkar edə və növbəti eksperimentlərdə həmin göstəricilərdən istifadə edilə bilər. Toplanmış məlumatların emalı zamanı aşkar oluna bilər ki, əldə olunan məlumatlar kifayət qədər deyil və ya ziddiyyətli olduğuna görə yekun qərara gəlməyə əsas vermir. Belə vəziyyətdə, ona zəruri düzəlişlər edilməklə, araşdırma davam etdirilməlidir.

Adətən, toplanmış məlumatların müqayisəli cədvəllərinin tərtibi ilə emal işlərinə başlamaq məqsədəuyğundur. Artıq təqdim edildiyi kimi, məlumatların emalının 2 üsulu var:

- Emalın keyfiyyət üsulu.
- Emalın kəmiyyət üsulu.

Kəmiyyət tədqiqat metodları obyektin kəmiyyətə ölçülə bilən xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Kəmiyyət tədqiqatı əsasən təsvir etmə xüsusiyyətinə malikdir. Belə tədqiqatlarda məlumatların işlənməsi kəmiyyət xarakterli prosedurlar tətbiq olunaraq yerinə yetrilir.

Keyfiyyət tədqiqat metodları tədqiqat predmeti haqqında ətraflı, müfəssəl məlumat əldə etməyə yönəldilmişdir. Onlar statistik ölçmələrə əsaslanmır, lakin empirik məlumatların başa düşülməsinə, izahına, şərhinə əsaslanaraq fərziyyələrin və məhsuldar fikirlərin formalaşdırılmasına səbəb olur. Empirik üsul prosesin təcrübələrlə aydınlaşdırılmasıdır və bu araşdırma üsulu müxtəlif obyektlərin tərəqqi etdərək artmasına dair əsas qanunauyğunluqların aşkara çıxarılmasına yardım edir. Empirik üsulun səmərəsi onda ibarətdir ki, o, bizi əhatə edən sferanı başa düşmək baxımından vacib alət hesab olunan insanın duyğu orqanlarına əsaslanır. Bu üsulla toplanan informasiya nəzəri üsullarla qeyd olunan verilənlərdən daha etibarlı hesab olunur.

12. Nəticələrin formalaşdırılması

Nəticələr – təhlilin nəticələrini yığcam formada ifadə edən ifadələrdir və tezis şəklində tədqiqatçı tərəfindən təqdim olunmuş bilikləri nümayiş etdirir.

Bəzi hallarda müəllif elmdə artıq qəbul edilmiş müddəaları öz nəticələri kimi göstərməyə çalışır ki, bu yolverilməzdir.

Məsələnin qoyuluşu zamanı nəzərdə tutulan tapşırıqların yerinə yetirilməsi yekun nəticələrin formalaşdırılmasında əks olunmalıdır.

13. Tədqiqat işinin nəticələrinin sənədləşdirilməsi

Elmi işin bu hissəsində əsas məqsəd qazanılmış bilikləri başqa araşdırıcıların nəticələri ilə tutuşdurmaq və gələcək işlərdə yararlanmağa imkan verən, eləcə də cəmiyyət üçün aydın və sadə şəkildə bəyan etməkdir. Ümumiyyətlə, tədqiqat işinin nəticələrinin sənədləşdirilməsi qoyulan tələblərə uyğun olmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Философская Энциклопедия. В 5-х т. — М.: Советская энциклопедия. Под редакцией Ф. В. Константинова. 1960–1970
2. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примаков Т.А. Основы научных исследований: Учеб. Пособие / Под ред. А.А.Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: Из-во «Знания», КОО, 2001

RANSOMWARE HÜCUMLARI: ZƏRƏRLİ PROQRAMLARLA MÜBARİZƏ STRATEGİYALARI

Fatma Mursud qızı Əliyeva
Mingəçevir Dövlər Universiteti
fatma.aliyeva@mdu.edu.az

Giriş

Ransomware hücumları son illərdə kibercinayətkarların istifadə etdiyi ən dağıdıcı zərərli proqram növlərindən birinə çevrilmişdir. Bu hücumlar istifadəçilərin və təşkilatların məlumatlarını şifrələyərək onların istifadəsini qeyri-mümkün edir. Cinayətkarlar, məlumatları geri qaytarmaq üçün müəyyən məbləğdə fidyə tələb edirlər. Əksər hallarda fidyə ödənilsə belə, məlumatların bərpa olunmaması ehtimalı yüksəkdir. Bu məqalədə ransomware hücumlarının iş prinsipləri, onların qarşısının alınması üçün əsas strategiyalar və müasir mübarizə üsulları müzakirə olunur.

Ransomware Hücumlarının İş Prinsipi

Ransomware, əsasən, istifadəçinin xəbəri olmadan cihazına yüklənən zərərli proqramdır. Onun işləmə mərhələləri aşağıdakılardır:

1. Yoluxma mərhələsi: Bu mərhələdə zərərli proqram e-poçt əlavələri, zərərli veb saytlar, minimum mühəndislik hücumları və ya zəif şəbəkə protokolları vasitəsilə sistemə daxil olur.

2. Məlumatların şifrələnməsi: Proqram istifadəçinin və ya təşkilatın kritik məlumatlarını güclü kriptografik alqoritmlərlə şifrələyir.

3. Tələb mərhələsi: Hücum edən tərəf məlumatları bərpa etmək üçün fidyə tələb edir. Çox vaxt ödəniş kriptovalyutalarla, xüsusən də Bitcoin vasitəsilə həyata keçirilir ki, bu da cinayətkarın izlənməsini çətinləşdirir.

Locker Ransomware: Kompüterin və ya mobil cihazın işini tamamilə bloklayır.

Crypto Ransomware: Yalnız məlumatları şifrələyir və istifadəçinin sistemə çıxışını məhdudlaşdırır.

Double Extortion (İkifat hədə-qorxu): Cinayətkarlar həm məlumatları şifrələyir, həm də onları internetə sızdırmaqla hədələyirlər.

RaaS (Ransomware-as-a-Service): Cinayətkarlar ransomware hücumlarını bir xidmət kimi təqdim edir və digərləri bu alətləri istifadə edir.

Ransomware Hücumlarına Qarşı Mübarizə Strategiyaları

Proaktiv Təhlükəsizlik Strategiyaları

- Məlumatların ehtiyat nüsxələrinin yaradılması:

Təşkilatlar və fərdi istifadəçilər məlumatlarının mütəmadi ehtiyat nüsxələrini yaratsalar, ransomware hücumlarının təsirini minimuma endirə bilirlər. Bu nüsxələr müstəqil və offline sistemlərdə saxlanmalıdır.

- Antivirus və təhlükəsizlik proqramlarından istifadə:

Yenilənmiş antivirus və antimalware proqramları ransomware hücumlarının qarşısını almaqda əsaslı rol oynayır.

- Təhlükəsiz proqram təminatı:

Tətbiqlər və əməliyyat sistemləri daim yenilənməli və təhlükəsizlik yamaları vaxtında quraşdırılmalıdır.

Maarifləndirmə və Təhsil

- Sosial mühəndislik hücumlarına qarşı maarifləndirmə:

İşçilər fişinq hücumlarına qarşı diqqətli olmalı və şübhəli e-poçt əlavələrini açmaqdan çəkinməlidirlər.

- Simulyasiya edilmiş təlimlər:

Ransomware hücumlarını simulyasiya edən təlimlər işçilərin hazırlığını artırır.

Şəbəkə Təhlükəsizliyi

- Firewall və şəbəkə monitorinqi:

Şəbəkədə anormal fəaliyyətləri aşkar etmək üçün müasir firewall və SIEM (Security Information and Event Management) sistemlərindən istifadə olunmalıdır.

- Məhdudiyyətli istifadəçi hüquqları:

İstifadəçilərə yalnız ehtiyacları olan hüquqlar verilməlidir ki, zərərli proqramın sistemdə yayılması məhdudlaşdırılsın.

Rəqəmsal Şifrələmə və Avtorizasiya

- İki faktorlu autentifikasiya (2FA):

Sistemlərə çıxış zamanı əlavə təhlükəsizlik qatını təmin edir.

- Şifrələmə alətləri:

Məlumatların özləri şifrələndiyi halda, ransomware onların ikinci dəfə şifrələnməsinə mane ola bilər.

Reaktiv Təhlükəsizlik Strategiyaları

- Təcili cavab planları:

Təşkilatlar ransomware hücumuna məruz qaldıqda dərhal tətbiq ediləcək plana sahib olmalıdır. Bu plan şəbəkədən ayırma, hadisənin monitorinqi və hüquq-mühafizə orqanları ilə əməkdaşlıqdan ibarət ola bilər.

- Fidyə ödəməkdən çəkinmək:

Fidyə ödəmək cinayətkarları təşviq edə və gələcəkdə daha çox hücumlara səbəb ola bilər.

Ransomware Hücumları ilə Mübarizədə Yeniliklər

- Süni intellekt və maşın öyrənmə:

Süni 536inimum536t alqoritmləri anomal davranışları real vaxtda aşkar etməklə ransomware proqramlarının yayılmasının qarşısını almağa kömək edir.

- Blokçeyn texnologiyaları:

Rəqəmsal identifikasiyanı və şəbəkə təhlükəsizliyini artıraraq ransomware hücumlarına qarşı əlavə müdafiə təmin edə bilər.

- Cyber Threat Intelligence (Kiber Təhlükə Analitikası):

Kibercinayətkarların istifadə etdiyi yeni ransomware növlərini əvvəlcədən tanımağa imkan verir. Ransomware hücumları təşkilatların və fərdlərin məlumat təhlükəsizliyi üçün ciddi təhlükədir. Bu hücumların təsirlərini minimuma endirmək üçün proaktiv yanaşma, müasir texnologiyalardan istifadə və kiberhücumlara qarşı hazırlıq vacibdir. Hücumlara qarşı davamlı olmaq üçün təhlükəsizlik strategiyaları daim yenilənməli və hücum risklərini azaltmaq üçün qabaqlayıcı tədbirlər görülməlidir. Kibertəhlükəsizlik yalnız texnologiya deyil, həm də təşkilat və istifadəçilərin birgə məsuliyyətidir.

BMT-NİN İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ ÜZRƏ ÇƏRÇİVƏ KONVENSIYASI COP29: BAKIDAN QLOBAL ÇAĞIRIŞ

Razim Ramiz oğlu Qurbanov

Mingəçevir Dövlət Universiteti

razim.qurbanov@mdu.edu.az

COP29, Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasının (UNFCCC) Tərəflərinin Konfransının 29-cu sessiyasıdır və bu konfrans, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə və qlobal istiləşmənin təsirlərini azaltmaq üçün beynəlxalq səviyyədə qəbul edilən ən mühüm tədbirlərdən biri olaraq, dünya ölkələrinin iqlim dəyişikliyi ilə bağlı bir araya gələrək, ortaq həll yolları axtardığı və əməkdaşlıq etdiyi bir platforma olmaqla yanaşı, qəbul edilən qərarlar və siyasətlər vasitəsilə qlobal iqlim dəyişikliyi siyasətinin formalaşmasında mühüm rol oynayır, həmçinin inkişaf etməkdə olan ölkələrə iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə maliyyə dəstəyi göstərilməsi üçün mexanizmlər yaradaraq, inkişaf etmiş ölkələrin inkişaf etməkdə olan ölkələrə yaşıl texnologiyaların transferini təşviq edir və dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə nail olmaq üçün iqlim dəyişikliyi ilə mübarizənin vacibliyini vurğulayır. [3]

2024-cü ilin Noyabr ayında dünya liderləri, iqlim dəyişikliyi üzrə mütəxəssislər və vətəndaş cəmiyyəti nümayəndələri BMT-nin İqlim Dəyişiklikləri üzrə Çərçivə Konvensiyasının (UNFCCC) Tərəflərin 29-cu Konfransı (COP29) üçün Bakıda toplandılar. Bu tədbir, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə hüquq və idarəetmənin rolunu müzakirə etmək və gücləndirmək üçün mühüm bir platformadır. COP29, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə qlobal səylərin artırılması və Paris Sazişinin məqsədlərinə nail olmaq üçün vacib bir mərhələdir.

COP29 çərçivəsində keçirilən İqlim Hüququ və İdarəetmə Günü (CLGD) 2024, hüquq fakültələri, beynəlxalq təşkilatlar, hökumət orqanları və hüquq peşəkarlarını bir araya gətirərək, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə hüquqi və institusional islahatların vacibliyini vurğuladı. Tədbir, Paris Sazişi çərçivəsində Milli Müəyyən Edilmiş Təhdidlərdə (NDC) hüquqi və institusional islahatların əhəmiyyətini vurğulayan 186 ölkədən 169-nun mövqeyini əks etdirdi.

CLGD 2024, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə hüquq və idarəetmənin rolunu gücləndirmək və qlobal səyləri birləşdirmək üçün mühüm bir addımdır. Bakıdan yayımlanan bu qlobal çağırış, iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizədə hüquqi və institusional islahatların vacibliyini bir daha xatırlatdı. Tədbir, həmçinin, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə yeni yanaşmaların və innovativ həllərin müzakirə edilməsi üçün bir platforma təmin etdi.

Iqlim dəyişikliyi, qlobal miqyasda ciddi nəticələrə səbəb olan və təcili tədbirlər tələb edən bir problemdir. COP29 və CLGD 2024, bu problemin həlli yolunda atılan mühüm addımlardan biridir. Tədbir zamanı müzakirə olunan mövzular və qəbul edilən qərarlar, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə gələcək nəsillərə daha yaxşı bir dünya buraxmaq üçün atılan addımlardır. [4]

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev Bakıda keçirilən COP29 Liderlər Sammitinin açılış mərasimində çıxış edib. O, qonaqları salamlayaraq, Azərbaycanın COP29-a ev sahibliyi etməsindən məmnunluğunu ifadə edib, Azərbaycanın beynəlxalq arenada oynadığı fəal roldan və ölkənin enerji və nəqliyyat sahəsində həyata keçirdiyi meqalayihələrdən bəhs edib. O, həmçinin Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində həyata keçirilən bərpaolunan enerji layihələri haqqında məlumat verib.

Prezident Əliyev çıxışında aşağıdakı statistik məlumatları qeyd edib:

- Azərbaycanın bərpaolunan enerjiddə texniki potensialı quruda 135 gigavat və dənizdə isə 157 gigavat təşkil edir.

- BƏƏ-nin Masdar şirkəti bir regionda 230 meqavatlıq Günəş enerji stansiyasının açılışını edib.

- Səudiyyə Ərəbistanının “Acwa Power” şirkəti hazırda 240 meqavatlıq külək enerjisi stansiyasını tikir.

- COP29 çərçivəsində Birləşmiş Krallığın bp şirkəti ilə 240 meqavatlıq Günəş enerjisi stansiyasının dörd il əvvəl erməni işğalından azad edilmiş Cəbrayıl rayonunda tikilməsi ilə bağlı saziş imzalanacaq.

- Azərbaycan 2030-cu ilə qədər təxminən altı gigavatlıq Günəş, külək və hidroenerji stansiyalarının tikilməsini planlaşdırır.

- 10 gigavatlıq bərpaolunan enerji layihələri üzrə müqavilələr və anlaşma memorandumları imzalanıb.

- Xəzər dənizindən başlayaraq Qara dənizin dibi ilə enerji kabelinin çəkilməsi nəzərdə tutulur və bu kabelin texniki potensialı dörd gigavatdır.

Prezidenti İlham Əliyev, Azərbaycanın enerji siyasətini müdafiə edərək, ölkənin fosil yanacaqlara olan bağlılığını və bu sənayenin iqtisadiyyat üçün əhəmiyyətini vurğulamışdır. O, həmçinin, Azərbaycanın yaşıl keçidə güclü dəstək verdiyini və bu istiqamətdə işlər gördüyünü bildirmişdir.

Cənab Prezident, çıxışında Azərbaycanın multikulturalizm siyasətini və ölkədəki etnik və dini müxtəlifliyin sülh və harmoniya içində yaşadığını da qeyd etmişdir. Daha sonra, Azərbaycanın qlobal səylərə verdiyi dəstəyi və bu sahədəki liderlik rolunu gücləndirmək istədiyini bir daha vurğulamışdır.

Prezident İlham Əliyev nitqinin sonunda bəzi xarici mətbuat orqanlarının Azərbaycan haqqında yaydığı yalan məlumatlara toxunmuşdur. O, Azərbaycanın neft sənayesindəki tarixi rolunu vurğulayaraq, dünyada sənaye üsulu ilə ilk neft quyusunun 1846-cı ildə Bakıda qazıldığını və dənizdə ilk neft quyusunun da Azərbaycan neftçiləri tərəfindən Xəzər dənizində XX əsrin ortalarında qazıldığını qeyd etmişdir. Hazırda Azərbaycanın qlobal neft hasilatında 0,7 faiz, qlobal qaz hasilatında isə 0,9 faiz paya malik olduğunu bildirərək, bəzi Qərb siyasətçiləri və medianın Azərbaycanı hələ də neft dövləti adlandırmasını ədalətsizlik və siyasi mədəniyyət və biliklərin çatışmaması kimi qiymətləndirmişdir. O, Azərbaycanın qlobal qaz atılmalarındakı payının cəmi 0,1 faiz olduğunu və COP29-a ev sahibi seçildikdən sonra əlaqələndirilmiş qarayaxma və böhtan kampaniyasının hədəfinə çevrildiyini vurğulamışdır.

Prezident İ.Əliyev, ölkələrin təbii sərvətlərinə görə günahlandırılmamalı olduğunu və Azərbaycanın yaşıl keçidin güclü carçısı olacağını bəyan etmişdir. O, həmçinin, iki il əvvəl

Azərbaycan və Avropa Komissiyası arasında enerji sahəsində strateji tərəfdaşlıq bəyannaməsinin imzalandığını və Avropa Komissiyası bizdən qaz təchizatının 2027-ci ilə qədər iki dəfə artırılmasını xahiş etdiyini qeyd etmişdir.

Sonda, Prezident İlham Əliyev, Bakıda COP29-u boykot kampaniyasını təşviq edən dairələrə müraciət edərək, 196 ölkədən gəlmiş və qeydiyyatdan keçmiş 72 min iştirakçının olduğunu və dünya liderlərini Azərbaycana xoş gəlmisiniz deyərək qarşılamışdır. [1]

BMT-nin Baş katibi Antonio Quterreş çıxışında statistik məlumatları diqqətə çatdıraraq, qlobal temperaturların artımı ciddi bir problem olaraq qalmaqdağını söyləmişdir. Cənab Quterreşin bildirdiyinə görə, qlobal temperaturların 2,5°C-ə çatdırılmasına yaxınlaşırıq və vaxt bizim tərəfimizdə deyil. 2024-cü ilin əlavəsi və ən yüksək temperatur olaraq ən isti il olacağı və rekordları qıracağı qeyd edilmişdir. Bu, iqlim dəyişikliyinə təsirlərinin nə qədər ciddi olduğunu və təcili tədbirlər görülməsinin zəruriliyini göstərir.

Qlobal emissiyaların hər il 9% azaldılması və 2030-cu ilə qədər 43% azaldılması vacibdir. Təəssüf ki, 2019-cu ilin baza xəttinə əsasən bu emissiyalar hələ də artmağa davam edir. Bu, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə daha fəal olmağın və qlobal səyləri artırmağın nə qədər vacib olduğunu göstərir.

Adaptasiya ehtiyacları ilə maliyyə arasında olan boşluq 2030-cu ilədək milyardlarla dollara bərabər və ya 300 milyarddan yuxarı olacaqdır. Bu, iqlim dəyişikliyinə təsirlərinə uyğunlaşmaq üçün tələb olunan maliyyə vəsaitinin nə qədər böyük olduğunu və bu istiqamətdə daha çox maliyyə dəstəyinə ehtiyac olduğunu göstərir.

Qlobal karbohidrogen resurslarının 30% azalması vacibdir. Bu, enerji keçidinin və bərpa olunan enerji mənbələrinə investisiyaların artırılmasının nə qədər vacib olduğunu göstərir. Şəbəkələrə və bərpa olunan enerjiyə qoyulan sərmayələr karbohidrogen resurslarından daha çox idi. Demək olar ki, hər yerdə Günəş və külək enerjisi istehsalı ən ucuz variantdır. Ona görə bu resursların, karbohidrogen resurslarının olmaması problem olmayacaqdır və yeni biznes, hər hansı bir ölkə onu dayandıra bilməz. Beləliklə, bərpa olunan enerji hökm sürəcək.

Bu statistik məlumatlar, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizənin nə qədər təcili və vacib olduğunu göstərir. Quterreş, qlobal səylərin artırılmasına və beynəlxalq əməkdaşlığın gücləndirilməsinə çağıraraq, iqlim dəyişikliyinə fəsadlarının qarşısını almaq üçün dərhal tədbir görülməsinin zəruriliyini vurğulamışdır. O, həmçinin, inkişaf etməkdə olan ölkələrə maliyyə dəstəyinin artırılmasının və yeni maliyyə imkanlarının yaradılmasının əhəmiyyətini qeyd etmişdir. [2]

Iqlim dəyişikliyi, qlobal miqyasda ən ciddi problemlərdən biri olaraq qalır və Azərbaycanın bu problemin həllindəki rolu böyük əhəmiyyət kəsb edir. COP29-un qərarları, Azərbaycan üçün bir sıra yeni imkanlar yaradır. Məsələn, yaşıl enerji layihələrinin inkişafı, beynəlxalq maliyyə dəstəyinin cəlb edilməsi, texnologiya transferi və s. Bu imkanlar, ölkənin iqtisadiyyatının şaxələndirilməsinə, ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına və sosial rifahın yüksəldilməsinə töhfə verəcəkdir.

Nəticə

Iqlim dəyişikliyi, qlobal miqyasda ciddi nəticələrə səbəb olan və təcili tədbirlər tələb edən bir problemdir. COP29 və CLGD 2024, bu problemin həlli yolunda atılan mühüm addımlardan biridir. Tədbir zamanı müzakirə olunan mövzular və qəbul edilən qərarlar, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə gələcək nəsillərə daha yaxşı bir dünya buraxmaq üçün atılan addımlardır.

Bu tədbir, həmçinin, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə hüquq və idarəetmənin rolunu gücləndirmək üçün qlobal əməkdaşlığın və tərəfdaşlığın vacibliyini vurğuladı. Hüquqi və institusional islahatlar, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə effektiv alətlərdir və bu islahatların həyata keçirilməsi üçün qlobal səviyyədə əməkdaşlıq və tərəfdaşlıq tələb olunur.

COP29 və CLGD 2024, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə hüquq və idarəetmənin rolunu gücləndirmək və qlobal səyləri birləşdirmək üçün mühüm bir platformadır. Bu tədbir, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə hüquqi və institusional islahatların vacibliyini bir daha xatırlatdı və bu sahədə yeni yanaşmaların və innovativ həllərin müzakirə edilməsi üçün imkan yaratdı. [5]

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Bakıda COP29-un Liderlər Sammitinin açılış mərasimində İlham Əliyevin nitqi – president.az (<https://president.az/az/articles/view/67324>)
2. Bakıda COP29-un Liderlər Sammitinin açılış mərasimi keçirilib – president.az (<https://president.az/az/articles/view/67281>)
3. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası (UNFCCC) – unfccc.int
4. COP29 və CLGD 2024 tədbirlərinin materialları – cop29.az
5. Paris Sazişi – unfccc.int

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЯМЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

^{1,2}Рафига Шукурова, ^{1,3}Шабнам Гурбанова

¹Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности

²refiqe_05@mail.ru

³shabnam_gurbanova@yahoo.com

При точных измерениях получается ряд значений измеряемой величины, обработка которого позволяет указать ее наиболее достоверное значение и дать числовую оценку показателей точности. Предварительно нужно убедиться в отсутствии систематических погрешностей в полученных результатах. Рассмотрим на примере, как производится обработка, полагая, что систематические погрешности отсутствуют или они исключены из каждого отдельного результата данного ряда измерений.

Пример 1. Пятикратное сравнение образцовой измерительной катушки с рабочим эталоном дало результаты, приведенные в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Пятикратное сравнение образцовой измерительной катушки с рабочим эталоном

A_i	$v_i = A_i - L$	v_i^2
1	2	3
10 002	-2	4
10 005	+1	1
10 004	0,0	0,0
10 006	+2	4
10 003	-1	1
$L=10\ 004$	$\sum v_i = 0$	$\sum v_i^2 = 10$

Полагая, что систематические погрешности уже исключены из каждого частного результата A_i , можно записать: $A_i = r + \Delta_i^\circ$, где r – действительное значение сопротивления катушки; Δ_i° – случайная погрешность.

Из теории вероятностей известно, что сумма постоянной величины r и случайной при математическом ожидании, равном нулю, дает случайную величину с математическим ожиданием r и средним квадратичным отклонением σ . Таким образом, для определения сопротивления r нужно найти математическое ожидание $M[A]$. Приближенной оценкой $M[A]$ может служить среднее значение:

$$L = \frac{\sum A_i}{n} = 10\ 004,$$

где n – число измерений. Приближенную оценку для σ , как известно из теории вероятностей, вычисляют по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (A_i - L)^2}{n - 1}}. \quad (1.1)$$

Отклонения от среднего $v_i = A_i - L$ в измерительной технике называют остаточными погрешностями [1]. Остаточные погрешности для каждого измерения указаны в табл. 1.2. Нетрудно показать, что сумма остаточных погрешностей $\sum v_i$ должна быть равной нулю. Она может отличаться от нуля на малую величину в случае, если значение L взято с округлением. Свойством $\sum v_i = 0$ пользуются для контроля правильности вычислений L и v_i .

В табл. 1.3. приведены значения v_i^2 и $\sum v_i^2 = 10$. Исходя из формулы (1.1), находим приближенную оценку для среднего квадратичного значения случайных погрешностей данного ряда измерений:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum v_i^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{10}{4}} \approx 1,6 \text{ } 0m.$$

Таким образом, на основании пяти измерений найдена величина r как приближенная оценка математического ожидания величин A_i , а также оценка σ -среднего квадратичного значения случайных погрешностей данного ряда измерений.

Обнаружение систематических погрешностей. При многократных измерениях одной и той же величины постоянная по значению систематическая погрешность входит как в каждый отдельный результат, так и в среднее значение всех результатов. Поэтому постоянную систематическую погрешность нельзя обнаружить путем простого повторения измерений одними и теми же средствами и при неизменных условиях.

При подготовке к точным измерениям надо рассмотреть вопрос о возможных постоянных систематических погрешностях и способах их устранения или учета. Для того чтобы убедиться в отсутствии постоянной систематической погрешности в данном ряду измерений, нужно повторить измерения, применив при этом уже другие средства измерения. По возможности нужно изменить и общую обстановку опыта-производить его в другом помещении, в другое время суток.

Прогрессивные и периодические систематические погрешности в противоположность постоянным можно обнаружить при многократных измерениях. Нетрудно показать что при наличии прогрессивной систематической погрешности, сравнимой по своему значению со случайными погрешностями и увеличивающейся (или уменьшающейся) при переходе от одного измерения к другому, остаточные погрешности будут иметь явную тенденцию увеличению порядкового номера измерения. Например, можно получить такой ряд остаточных погрешностей, записанных в порядке их получения: -0,3; -0,3; -0,2; +0,1; -0,1; -0,1; 0,0; +0,1; +0,1; +0,2; +0,2; +0,3. Подобный характер ряда остаточных погрешностей говорит о наличии прогрессивной систематической погрешности. Характерным признаком таких рядов служит то, что сумма первой половины членов ряда существенно отличается от суммы второй половины членов. В приведенном примере сумма первых шести членов равна -0,9, а сумма вторых шести членов составляет +0,9.

При периодическом характере систематической погрешности знаки остаточных погрешностей будут тоже периодически изменяться, но это будет отчетливо видно только при достаточно большом числе измерений [2].

Подсчитав остаточные погрешности так, как это сделано в табл. 1.1, необходимо рассмотреть характер их изменения, для того чтобы убедиться в отсутствии прогрессивных или периодических изменений их знака и только после этого приступить к дальнейшему использованию остаточных погрешностей для подсчета средней квадратичной погрешности. При обнаружении прогрессивной или периодической погрешности использование ряда

измерений для получения показателей точности не имеет смысла, измерения нужно считать неудовлетворительными и их придется повторить, приняв меры к устранению систематических погрешностей.

Погрешности среднего. Средняя квадратичная погрешность, подсчитанная рассмотренным способом по результатам многократного измерения какой-либо величины, характеризует возможные значения случайной погрешности, заключающейся в каждом отдельном результате данного ряда. Это параметр точности ряда измерений.

Подсчитанная в приведенном примере величина L – среднее всех результатов является тоже случайной величиной функцией суммы случайных величин:

$$L = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n} = \frac{A_1}{n} + \frac{A_2}{n} + \dots + \frac{A_n}{n}.$$

Так как все частные результаты A_i , принадлежат к одному ряду измерений, то $\sigma_1 = \sigma_2 = \dots = \sigma_n$ и следовательно,

$$S = \sigma / \sqrt{n}.$$

Величина S является оценкой среднего квадратичного отклонения среднего всех частных результатов от его математического ожидания. Она характеризует возможную случайную погрешность, заключающуюся в L -среднем из многократных измерений. Обычно говорят, что S -средняя квадратичная погрешность среднего.

Как уже было сказано, среднее L – результат многократных измерений является случайной величиной – суммой случайных величин A_i (результатов отдельных измерений), деленной на число измерений n . Закон распределения величины L будет композицией законов распределения случайных величин A_i . Как известно, из теории вероятностей, композиция законов при достаточном числе слагаемых дает закон распределения, близкий к нормальному. Если, например, результаты отдельных измерений подчиняются равномерному закону распределения, то среднее даже из трех таких результатов будет иметь закон распределения, уже мало отличающийся от нормального. Это позволяет считать среднее всегда имеющим нормальное распределение независимо от закона распределения случайных погрешностей данного ряда. С учетом этого предельная погрешность среднего $S_{np} = 3S$.

Промахи. Если эксперимент поставлен и выполнен тщательно, аппаратура не имеет явно выраженных неисправностей, наблюдатель достаточно внимателен и не утомлён, внешние мешающие обстоятельства устранены или очень малы, то случайные погрешности при многократных измерениях какой-либо величины будут распределены по нормальному закону [3]. В некоторых особых случаях могут быть другие законы распределения. Например, при квантовании по уровню в цифровых электроизмерительных приборах закон погрешности равномерный. Во всех случаях большинство погрешностей имеет незначительную величину, так как вероятность появления больших погрешностей мала. Наряду с этим в числе полученных результатов отдельных измерений может оказаться результат, содержащий промах, т.е. большую погрешность, вызванную каким-либо особым обстоятельством, не характерным для данного процесса измерения. Причинами промаха могут быть утомление наблюдателя, незамеченное сотрясение аппаратуры, кратковременное появление внешнего магнитного или электрического поля, о чем не было известно наблюдателю, и т.п. Наличие промаха поведет к тому, что один, реже два результата будут существенно отличаться от других. Естественно, результат, содержащий промах, нужно отбросить и не принимать его при исчислении среднего и параметров точности. Практически часто бывает трудно решить, следует ли считать данный результат промахом или он содержит обычную случайную погрешность, которая по теории вероятности хотя и редко, но может принимать большое значение.

Иногда в процессе измерения наблюдатель замечает, что данное измерение сделано неудачно, с промахом, и может сделать в протоколе соответствующую отметку. Но нередко промах не отмечен своевременно, и только уже при рассмотрении готового ряда измерений выясняется наличие отдельных сомнительных результатов [6-7].

Для суждения о таких результатах служат «критерии промаха», позволяющие решать вопрос о возможности отбросить данный результат как промах или рассматривать его содержащим случайную погрешность, хотя и большую, но принадлежащую к данному закону распределения и поэтому подлежащую учету при исчислении параметров точности.

Если остаточная погрешность превышает 4σ , то данное измерение является явным промахом. Если остаточная погрешность превышает 3σ , то данное измерение можно считать промахом, если не имеется каких-либо особых соображений о необходимости учитывать результат этого измерения как закономерный [4].

Если число измерений невелико то для суждения о наличии промаха основанием применяют критерий Шовене. В этом случае основанием считать измерение содержащим промах принимается также отношение остаточной погрешности к σ , но оно берется различным в зависимости от числа измерений (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Измерение содержащий промах

Число измерений	3	6	8	10	15
Промахом считается измерение, остаточная погрешность которого превышает	$1,6\sigma$	$1,7\sigma$	$1,9\sigma$	$2,0\sigma$	$2,1\sigma$

Подсчет средней квадратичной погрешности ряда измерений (σ) и среднего (S) дает устойчивые результаты только при числе измерений не менее 10. При малом числе измерений (например, 4) значения средней квадратичной погрешности окажутся различными в разных сериях измерений, производимых в одних и тех же условиях и одними и теми же средствами измерения.

В практике очень часто приходится ограничиваться тремя-пятью измерениями, в этих случаях тоже можно подсчитать значение σ , но его уже нельзя использовать как показатель точности. При небольшом числе измерений (менее 10) для оценки точности указывают не средние квадратичные погрешности, а доверительные интервал и вероятность среднего (L), исходя из распределения Стьюдента, учитывающего число произведенных измерений. Для этого подсчитывают среднюю квадратичную погрешность ряда (σ) и среднего (S); затем задаются величиной Δ_b – половиной доверительного интервала – и находят так называемый квантиль распределения Стьюдента:

$$t_s = \Delta_b / S \quad (1.2)$$

Далее по таблицам распределения находят доверительную вероятность P_s . Можно решать и обратную задачу: задавшись доверительной вероятностью, находят доверительный интервал ($2\Delta_b$) при данном числе измерений.

В табл. 1.3. даны квантили t_s распределения Стьюдента для нескольких наиболее практически интересных значений доверительной вероятности P_s при числе измерений от 2 до 10.

Пример пользования таблицей. Для среднего из 5 измерений подсчитана средняя квадратичная погрешность $S=0,5$ Ом. Задавсь доверительной вероятностью $P_s=0,9$, по табл. 1.3. найдем, что при числе измерений $n=5$ квантиль распределения $t_s=2,13$. Исходя из (3.9), получаем $\Delta_b=2,13 \cdot 0,5 \approx 1,1$ Ом, т. Е. Случайная погрешность, заключающаяся в среднем из пяти измерений, с вероятностью 0,9 лежит в пределах от -1,1 до +1,1 Ом.

Рассмотренный вопрос об обработке результатов многократных измерений позволяет наметить общий порядок получения показателей точности:

- 1) внимательно просматривают полученный ряд измерений для того, чтобы убедиться в отсутствии систематической прогрессивной или периодической погрешности;
- 2) подсчитывают среднее L ;

Таблица 1.3

Число измерений	Квантили t_{α} распределения Стьюдента			
	Доверительные вероятности			
	0,8	0,9	0,95	0,98
	Квантили распределения Стьюдента			
2	3,08	6,31	12,7	31,8
3	1,89	2,92	4,3	6,96
4	1,64	2,35	3,18	4,54
5	1,53	2,13	2,77	3,75
6	1,48	2,02	2,57	3,36
7	1,44	1,94	2,45	3,14
8	1,42	1,90	2,36	3,00
9	1,4	1,86	2,31	2,90
10	1,38	1,83	2,26	2,82

3) подсчитывают остаточные погрешности ν_i ;

4) производят контроль сделанных вычислений путем проверки равенства нулю суммы остаточных погрешностей;

5) вычисляют среднюю квадратичную погрешность ряда σ ;

6) производят контроль ряда на отсутствие промахов (промахи исключаются);

7) вычисляют среднюю квадратичную погрешность среднего S .

Если число измерений больше десяти, то полученное значение S и будет основным показателем точности [5]. При числе измерений меньше десяти S не может служить показателем точности и необходимо, используя его и таблицу квантилей распределения Стьюдента, подсчитать доверительную вероятность при выбранном или заданном доверительном интервале или, наоборот, по заданной доверительной вероятности подсчитать доверительный интервал. Эти числа и будут служить показателями точности.

Список использованной литературы

1. Трофимова Т.И. Курс физики: Уч. пособие.-7 изд., испр.-М.: Высш. Шк.,2001.-542 с.
2. Е.С.Вентцель. Теория вероятностей. 2003 г.
3. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. М.:Физматлит.2006 г.
4. Цветков Э.И. Процессорные измерительные средства.-Л.:Энергоатомиздат, Ленинг.отд-рие,1989.224с.
5. Аббасов В.А. Исследование и разработка способов и средств линеаризации характеристик преобразования информационно –измерительных систем.-Дисс...кандидата технических наук, Баку, 1980.-224с.
6. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. М.: Высш. Шк., 1989.
7. Лабораторный практикум по физике. Под ред. К.А. Барсукова и Ю.И. Уханова. М.: Высш шк., 1988.

REINFORCEMENT LEARNING TECHNIQUE IN FIELD-ORIENTED CONTROL OF PMSM

^{1,2}**Sadullah Esmer**, ^{1,3}**Nihat Daldal**

¹Bolu Abant İzzet Baysal University, Türkiye

²PhD Student

sadullahesmer@ibu.edu.tr

³Associate Professor

nihatdaldal@ibu.edu.tr

1. Introduction

Permanent Magnet Synchronous Motors (PMSM) are a widely used electric motor today. The control of these motors requires complex control strategies to achieve high performance. In discrete control approaches that provide current and torque control, such as DC motors, microcontrollers perform mathematical operations to precisely control the currents. The Electromotive Force (EMF) waveform of the PMSM is sinusoidal. It has permanent magnets on the rotor.

Modern techniques such as field-oriented control (FOC), direct torque control (DTC), and model predictive control (MPC) are generally used to control PMSMs [1]. In addition, a wide variety of techniques such as adaptive control [2], predictive control [3], robust control [4], backstepping control [5], SMC [6], synergistic control [7], fuzzy control [8], artificial neural network control (ANN) [9], and particle swarm optimization (PSO) [10] have also been applied to control PMSMs in the literature [11]. At the time when FOC and DTC techniques were developed, digital signal processors (DSPs) were not as common as they are today. However, advances in DSP technology have made it possible to apply control techniques used in different fields to motor drives [12].

Control techniques based on motor models have nonlinear parameters such as magnetic saturation, temperature, and operating region. When the motor model and parameters are not defined correctly, the performance of the system can be negatively affected. As an alternative solution to such problems, Maximilian et al. have studied PMSM current control using reinforcement learning (RL) [13]. RL is a machine learning technique that focuses on solving control problems with a data-driven approach. In this method, a reward function similar to the cost function is defined and the RL agent learns control policies that maximize this function through interaction with the environment. A major advantage of RL based control methods is their model independence. Throughout the learning process, the agent interacts directly with the signals it receives from the environment, allowing it to control the nonlinearities in the motor.

In this study, the implementation of the RL technique in the field-oriented control of PMSM is analyzed. Traditional FOC methods are model-based control algorithms in which certain parameters are assumed to be constant. However, these methods may suffer performance losses in the face of dynamic changes and uncertainties. RL algorithms can overcome these challenges with their ability to learn and adapt to the environment. A shortcoming of existing FOC methods is their inability to adapt to dynamic and changing operating conditions. The study aims to overcome this disadvantage with the integration of RL techniques. RL algorithms can achieve higher efficiency and performance by continuously learning from environmental feedback and updating themselves to optimize the performance of the PMSM. This is especially important in terms of saving energy and reducing operating costs. The study proved the superiority of the RL based FOC strategy. In the speed control of the PMSM, it reacted faster to sudden speed changes and kept transient ripples at a lower level. In addition, it has been observed that deviations in the reference tracking of the d-q axis currents and ripples in transients are less in the PI based FOC strategy. This shows that the RL algorithm needs further optimization and training.

2. Mathematical Representation of PMSM

PMSMs are widely preferred in many applications today due to their high efficiency, compact design, and high power density. These machines generate a constant magnetic field thanks to the permanent magnets placed in their rotors. In contrast, the currents flowing through the stator windings generate rotational motion as a result of the interaction of the magnetic field. PMSMs play an important role in industrial automation, electric vehicles, and renewable energy systems thanks to their structural features, low maintenance requirements, and stable performance that is not affected by factors such as magnetic saturation.

The mathematical model of PMSM is usually described using space vector theory. The mathematical model of the PMSM is based on the park transformation transformed to the d-q axis. The voltage equations in the stator d-q axis are shown in Eq. 1-2.

$$v_d = R_s i_d + L_d \frac{di_d}{dt} - \omega_e L_q i_q \quad (1)$$

$$v_q = R_s i_q + L_q \frac{di_q}{dt} + \omega_e (L_d i_d + \lambda_f) \quad (2)$$

Where, v_d and v_q represent the stator voltages in the d-q axis, while i_d and i_q denote the corresponding stator currents in the d-q axis. The stator resistance is denoted by R_s , and the stator inductances in the d-q axis are represented by L_d and L_q . The electrical angular velocity is given as ω_e , and λ_f represents the permanent magnet flux linkage of the rotor.

$$\lambda_d = L_d i_d + \lambda_f \quad (3)$$

$$\lambda_q = L_q i_q \quad (4)$$

$$T_e = \frac{3}{2} P (\lambda_f i_q + (L_d - L_q) i_d i_q) \quad (5)$$

Where, the flux linkages in the d-q axis are expressed as λ_d and λ_q , where λ_d represents the d-axis flux linkage and λ_q represents the q-axis flux linkage. Additionally, T_e denotes the electromagnetic torque generated by the motor, and P corresponds to the number of pole pairs of the machine. Sensorless motor control operates by estimating the speed and rotor position of the motor. The rotor position and speed of the motor are calculated with Eq. 6-8.

$$\dot{\omega}_e = \frac{1}{J} (k_t I_q - T_L - B \omega_e) \quad (6)$$

$$k_t = \frac{3}{2} p \psi_m \quad (7)$$

$$\theta_r = p \omega_e \quad (8)$$

Where, k_t represents the torque constant, T_L is torque at load, B is coefficient of friction p is the number of pole pairs and ψ_m is the flux linkage due to the permanent magnets. θ_r represents the field angle between the d-axis and q-axis in both the rotor and stator reference frames.

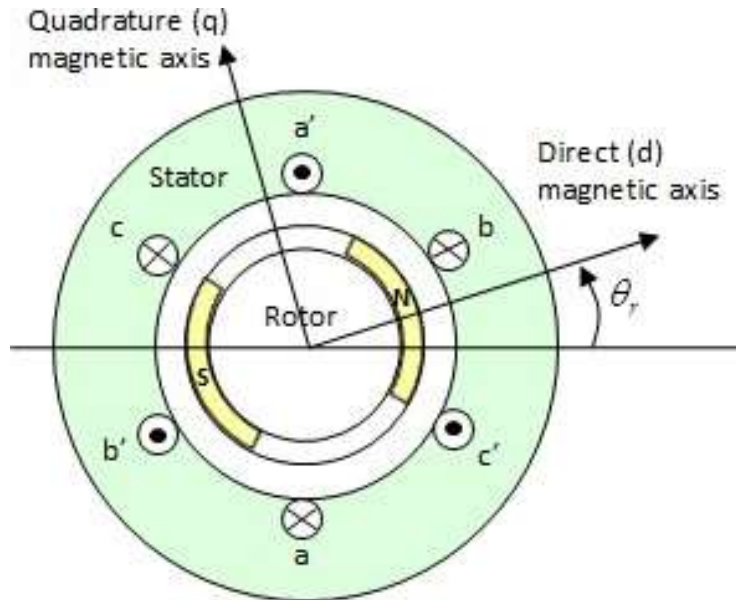


Figure 1. Construction of PMSM with a single pole-pair on the rotor

Figure 1 shows the rotor and stator structure of a PMSM, as well as the d and q axes. In this study, a three-phase, two-pole PMSM is selected. The motor model and simulation have been developed using the MATLAB/Simulink software package. In addition, the analyses have also been carried out using this program.

1. Control Techniques of PMSM

1.1. Field Oriented Control (FOC) Technique

FOC is a technique widely used in the control of AC motors, especially PMSM. FOC allows to control of torque and magnetic flux independently. This eliminates the problem of the interdependence of these two parameters in conventional AC motors. FOC converts the three-phase currents of the motor into d-axis and q-axis components by a mathematical transformation, usually using Clarke and Park transformations. The main advantage of FOC is that it allows independent control of torque and magnetic flux. This results in high efficiency and dynamic performance like DC motors. FOC defines two parameters to accurately manage the torque and flux components. i_d

represents the rotor flux and i_q represents the stator flux. By keeping i_d at zero, the FOC controls only the stator flux and thus provides precise torque control. The currents are converted from a three-phase reference frame to a two-phase reference frame using the Clarke Conversion Formula.

$$I_\alpha = \frac{2}{3} I_a - \frac{1}{3} (I_b + I_c) \quad (9)$$

$$I_B = \frac{\sqrt{3}}{2} (I_b - I_c) \quad (10)$$

Where I_α and I_B are stationary reference frames, I_a, I_b, I_c are transformed into I_α and I_B .

$$I_\alpha = I_a \quad (11)$$

$$I_B = \frac{\sqrt{3}}{2} (I_a - 2I_b) \quad (12)$$

The Park transformation equation is a mathematical expression that enables the conversion of the two-phase stationary reference frame I_α and I_B into the two-phase rotating reference frame I_d and I_q , using the rotor angle (θ_r).

$$I_d = I_\alpha * \cos(\theta) + I_B * \sin(\theta) \quad (13)$$

$$I_q = I_B * \cos(\theta) - I_\alpha * \sin(\theta) \quad (14)$$

In the next step, the rotating reference frames are converted back to the reference frames V_α and V_B .

$$V_\alpha = V_d * \cos(\theta) - V_q * \sin(\theta) \quad (15)$$

$$V_B = V_q * \cos(\theta) + V_d * \sin(\theta) \quad (16)$$

The Reverse Clarke Conversion is the final stage of FOC in PMSM and is performed before the voltages from the Clarke Conversion enter back into the motor. This transformation is based on converting a two-phase fixed reference frame V_α and V_B into the three-phase stationary reference frame V_A, V_B , and V_C .

$$V_a = V_\alpha \quad (17)$$

$$V_b = \frac{-V_\alpha + \sqrt{3} * V_B}{2} \quad (18)$$

$$V_c = \frac{-V_\alpha - \sqrt{3} * V_B}{2} \quad (19)$$

A general FOC structure for torque and speed control of PMSMs is shown in Figure 2 [14]. The PI controller is used in this structure. PI controller provides control in closed-loop feedback systems by detecting error signals. Error signals are derived from the difference between a process variable and a target value. The objective of the PI controller is to minimize these error signals.

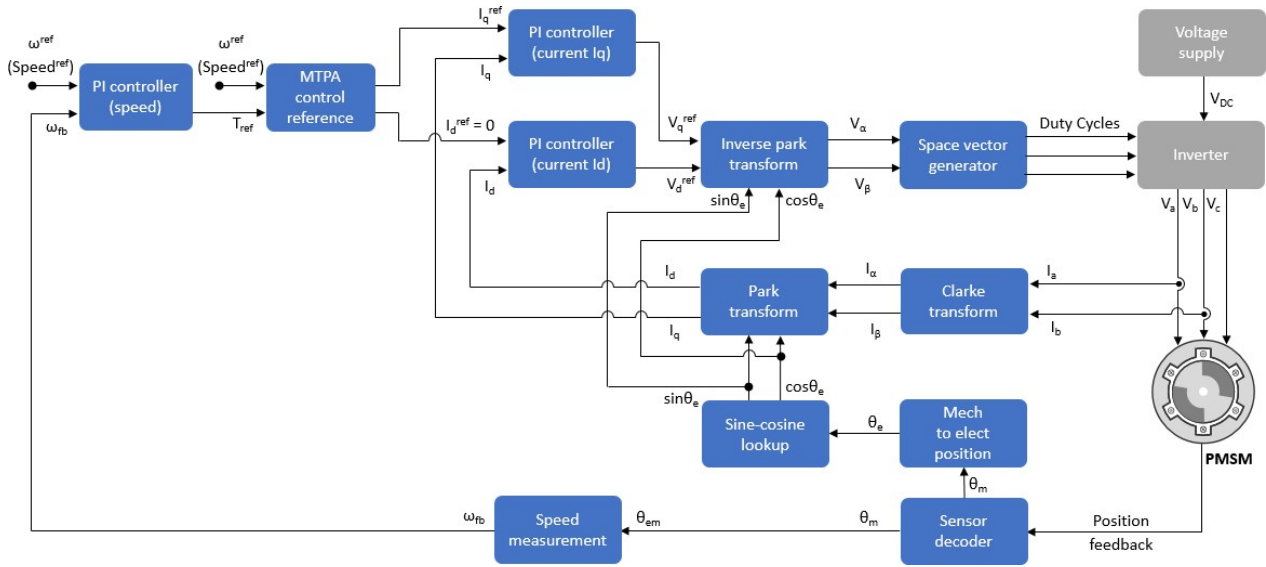


Figure 2. The Structure of the FOC

1.2. Control Strategy of RL Based FOC

RL, a branch of machine learning, is a technique that allows systems to learn by interacting with their environment. RL allows the system to learn the best control strategy by observing its states and receiving a reward for each action. Unlike traditional FOC methods, RL based approaches involve data-driven learning and adaptation processes, avoiding the challenges of modeling-based parameters. This method has been developed to improve motor performance, especially under the effect of parameter variations, model uncertainties, and environmental factors. Figure 3 shows the block diagram of RL [15]. RL is a method where an agent learns to complete a task by obtaining the highest reward. In this process, the agent sends actions to its environment and the environment provides observations and rewards for these actions. The agent's goal is to achieve the goal by maximizing these rewards. In reinforcement learning, the two main components that determine how the agent will act are the learning algorithm and the policy.

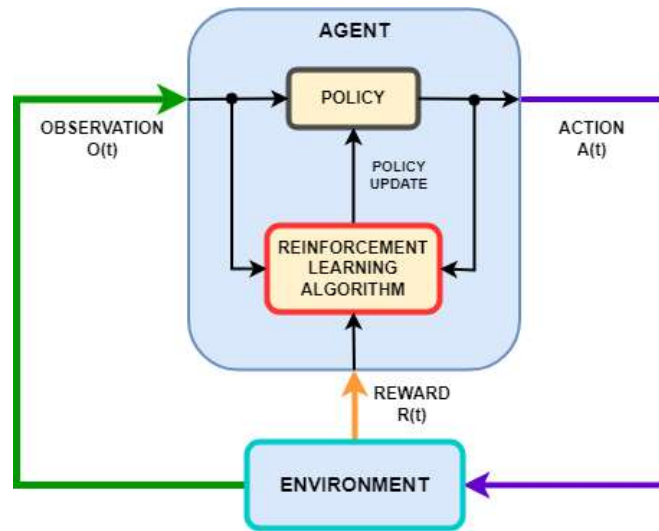


Figure 3. General Block Diagram of RL

The integration of the RL technique into the FOC strategy offers significant advantages in motor control systems. While classical FOC is based on manual optimization of system parameters, RL based FOC enables the motor to learn dynamically according to environmental feedback. This speeds up adaptation to the motor's operating conditions, increases efficiency, and ensures system robustness. By helping the motor achieve optimal performance, the RL based FOC adapts faster to speed and load variations, while increasing energy efficiency and reliability. The RL based FOC strategy for the control of a PMSM is shown in Figure 4.

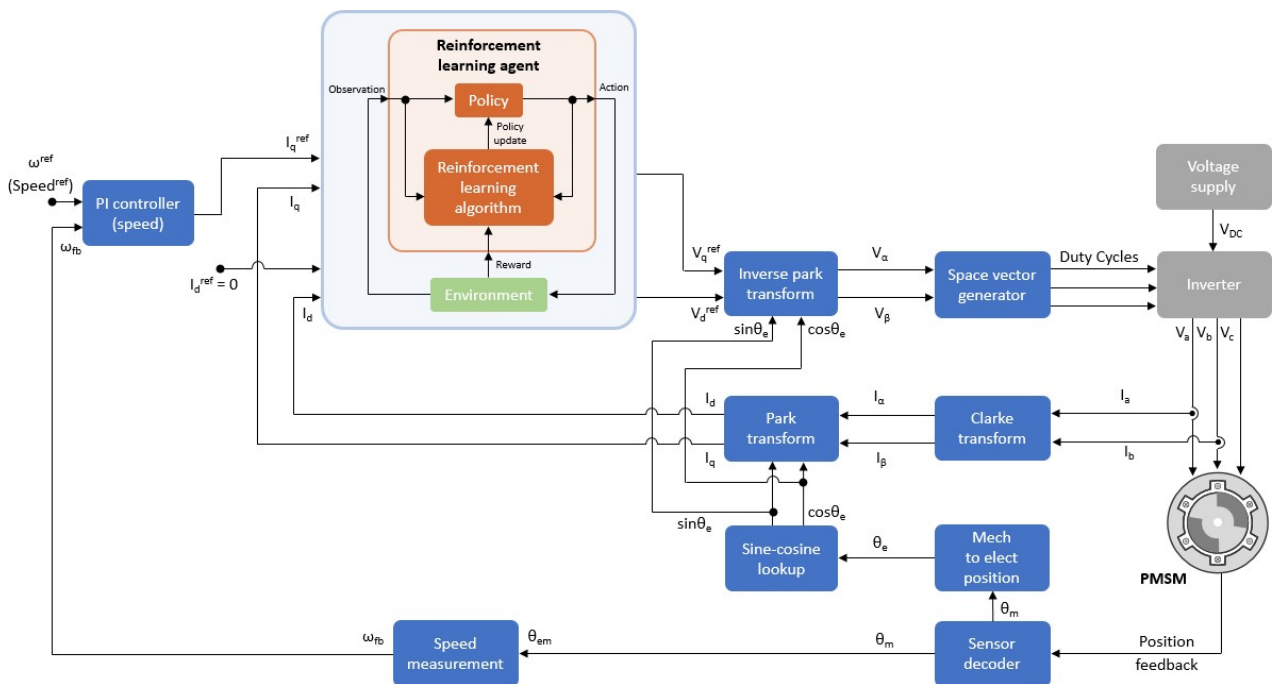


Figure 4. RL Based FOC Strategy for PMSM

2. MATLAB/Simulink Model and Simulation

Two control strategies for PMSM are simulated in MATLAB/Simulink. The toolbox is used to model the system. One of them is PI based FOC, and the other is RL based FOC strategy. As can be seen in Figures 2 and 3, the PI controller and RL algorithm are different in these two control schemes. Figure 5 and Figure 6 show the PI control block diagram and RL block diagram respectively.

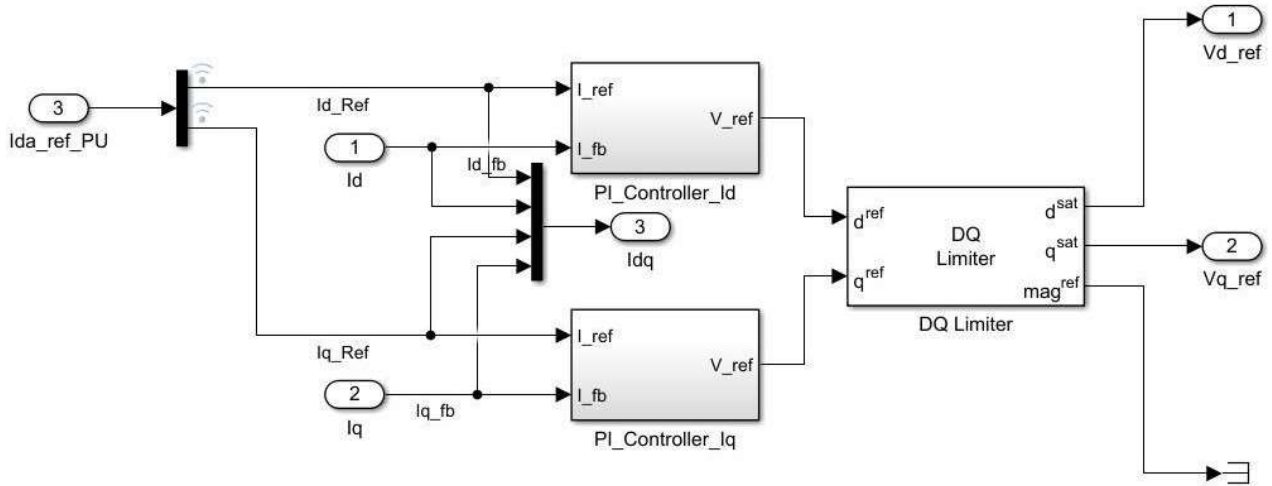


Figure 5. PI Control Block Diagram

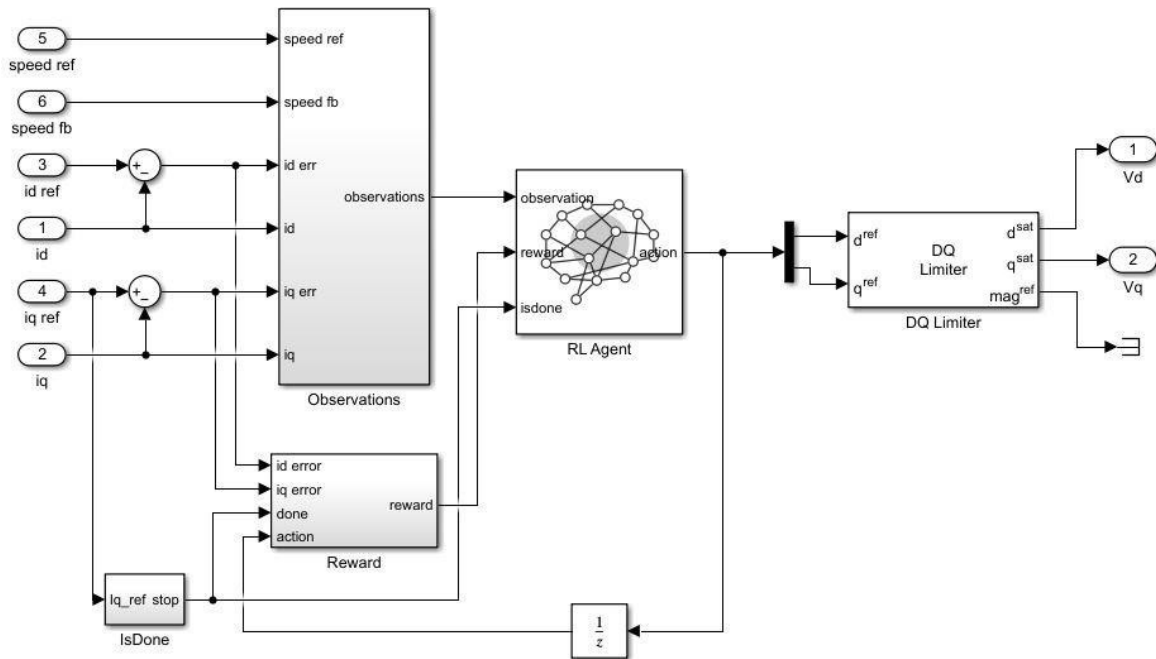


Figure 6. RL Block Diagram

Two different control strategies have been analyzed on the single PMSM. For each control strategy, the speed variation of the PMSM, voltage, and currents for the d-q axis have been observed. The results obtained are shown in Figures 7-11.

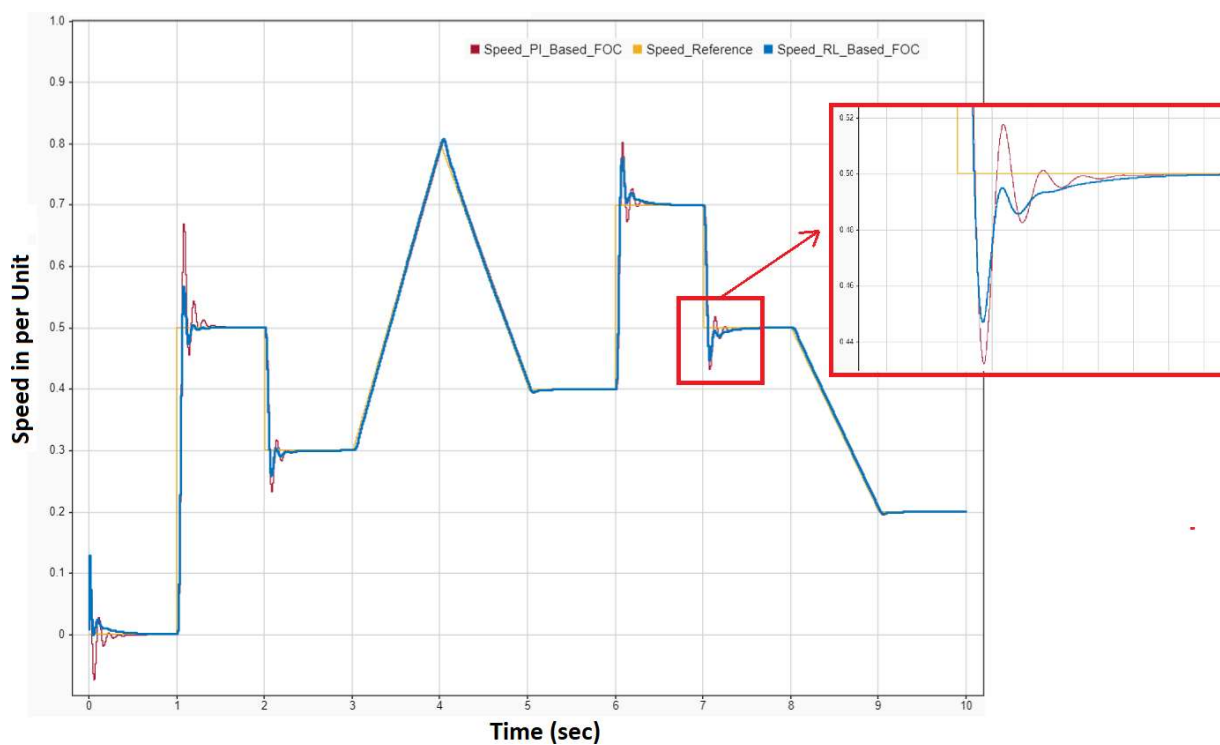


Figure 7. Speed graph of PMSM for PI Based FOC and RL Based FOC

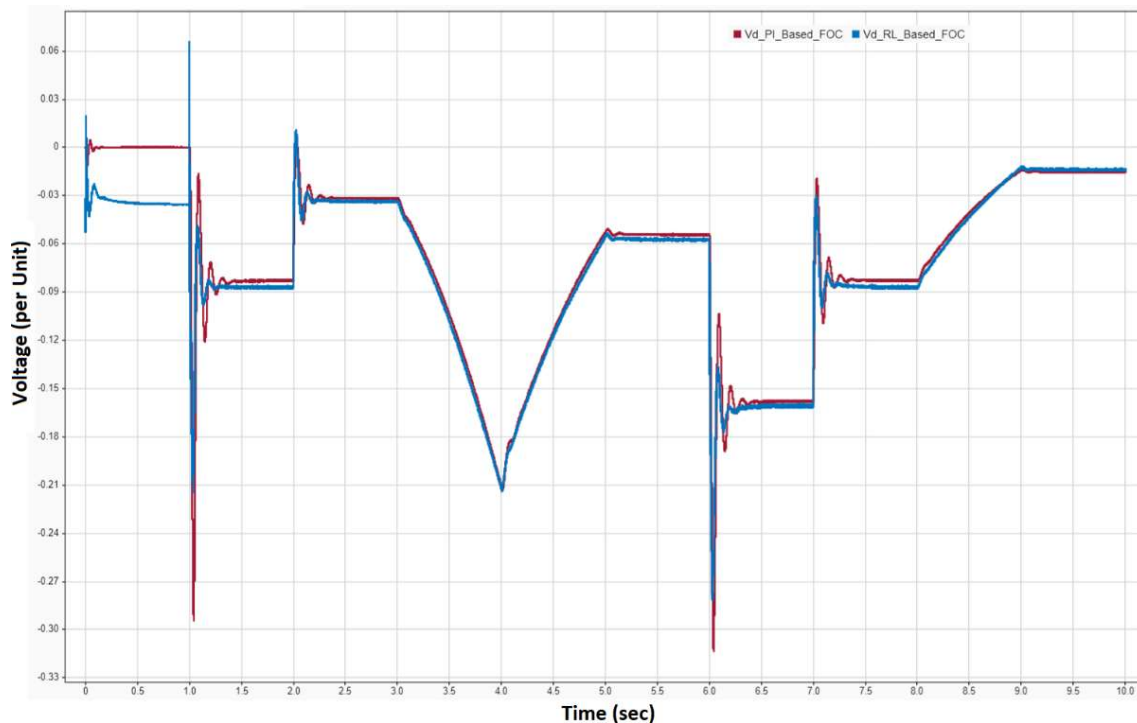


Figure 8. d-axis Voltage of PMSM for PI Based FOC and RL Based FOC

As shown in Figure 6, PI based FOC and RL based FOC techniques are compared for the speed control performance of the PMSM. When the graph is analyzed, the superiority of RL based FOC over PI based FOC is seen. The RL based FOC reacted faster to sudden changes in speed reference and managed to minimize the transient ripples. A detailed analysis of approximately 7 seconds shows that the PI based FOC experiences more ripples and delays, while the RL based FOC provides a faster and more stable transition. The adaptive nature of RL control shows that it provides an effective solution to adapt to different speed profiles. Moreover, the RL based FOC strategy has significant advantages in terms of reaching a steady state with less ripple, energy efficiency, motor overload prevention, and dynamic load variation.

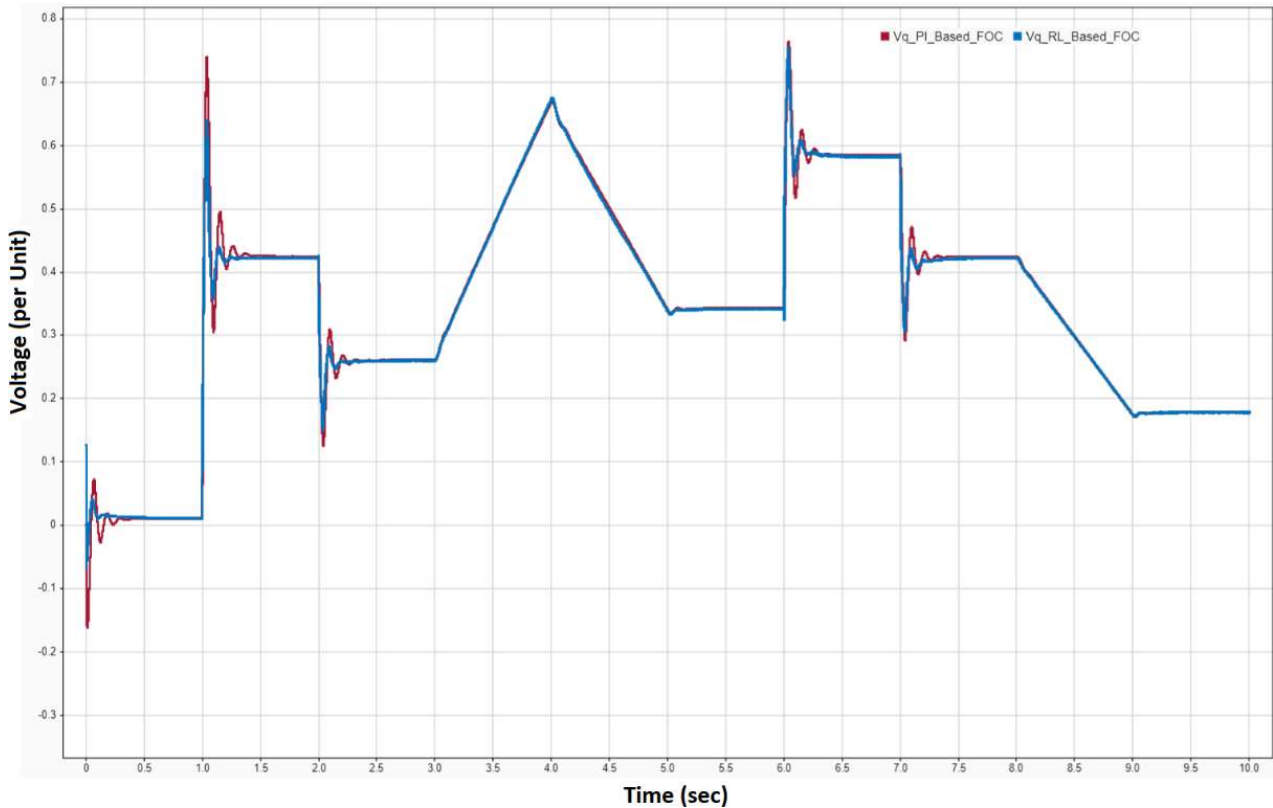


Figure 9. q-axis Voltage of PMSM for PI Based FOC and RL Based FOC

When Figures 7 and 8 are analyzed, the RL based FOC technique controls the axis voltages with lower oscillations than the PI based FOC technique. This allows the system to operate more efficiently.

According to Figures 9 and 10, when the RL based FOC method is analyzed, it is observed that there is more deviation than expected in reference tracking for I_d and I_q currents. Especially for I_d current, the RL based controller has a significant margin of error in reference tracking and PI based FOC performs more successfully in this regard. In transients, the RL based method has higher deviations, and the ripple level is higher compared to the PI based method. This indicates that the RL algorithm is not yet sufficiently optimized. These findings indicate that the RL based controller needs further optimization and training before implementation.

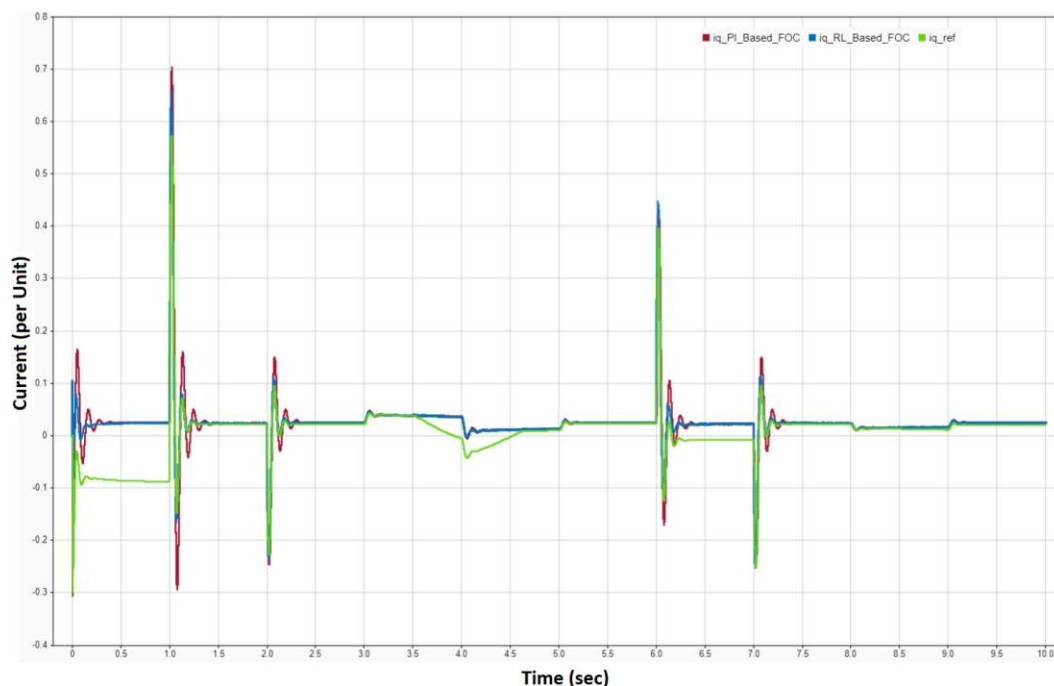


Figure 10. q-axis Current of PMSM for PI Based FOC and RL Based FOC

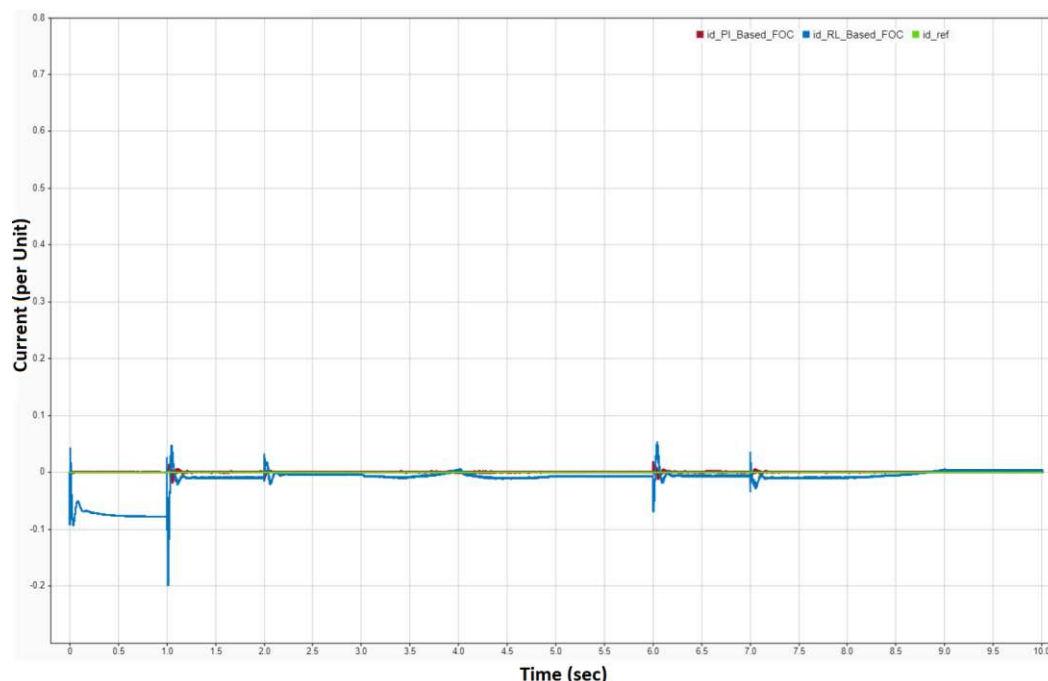


Figure 11. d-axis Current of PMSM for PI Based FOC and RL Based FOC

3. Conclusions

In this study, the traditional PI based FOC, and the RL based FOC method for PMSM are compared comprehensively. The findings of the study reveal the significant advantages and limitations of each control strategy. The integration of RL into the FOC method for PMSM has been particularly effective for dynamic and uncertain system behavior. The RL based FOC method has

shown superior performance compared to the conventional PI based FOC method in terms of quickly reaching reference speeds and reducing transient oscillations. This adaptive capability is critical for systems operating under variable loads and environmental conditions such as electric vehicles, renewable energy systems, and industrial automation. However, despite the advantages of the RL based FOC technique in terms of dynamic responses, its performance in tracking the reference current for d-q axis currents is not more successful than the PI based FOC technique. This shows that the RL algorithm cannot learn the nonlinear properties of the system and parameter variations sufficiently. Therefore, the training process of the RL agent needs to be further optimized. The model-independent nature of RL overcomes the disadvantages of traditional model based methods. Moreover, the RL based method dynamically adapts to environmental changes, providing a flexible and scalable solution for future motor control applications. On the other hand, although the conventional PI based FOC method exhibits a lower performance in dynamic situations with sudden speed changes, its simplicity, computational efficiency, and efficiency in steady-state current accuracy make it a practical alternative for applications with relatively constant operating conditions.

To further improve the performance of RL based FOC, it is suggested to focus on the training process of the RL agent. Moreover, the implementation of hybrid control strategies combining the strengths of conventional and RL based methods can offer a balanced approach to achieve high performance in both transient and steady-state conditions. In conclusion, the findings of this study confirm the theoretical advantages of RL based FOC in PMSM control, while highlighting the need for optimization and development of this method to fully realize its potential. RL based control strategies are expected to play an important role in providing higher efficiency, adaptability, and reliability in motor control systems.

References

- [1] M. Wu, X. Sun, J. Zhu, G. Lei, and Y. Guo, “Improved Model Predictive Torque Control for PMSM Drives Based on Duty Cycle Optimization,” *IEEE Trans Magn*, vol. 57, no. 2, Feb. 2021, doi:10.1109/TMAG.2020.3008495.
- [2] G. Su, P. Wang, Y. Guo, G. Cheng, S. Wang, and D. Zhao, “Multiparameter Identification of Permanent Magnet Synchronous Motor Based on Model Reference Adaptive System—Simulated Annealing Particle Swarm Optimization Algorithm,” *Electronics* 2022, Vol. 11, Page 159, vol. 11, no. 1, p. 159, Jan. 2022, doi: 10.3390/ELECTRONICS11010159.
- [3] G. Zhang, C. Chen, X. Gu, Z. Wang, and X. Li, “An Improved Model Predictive Torque Control for a Two-Level Inverter Fed Interior Permanent Magnet Synchronous Motor,” *Electronics* 2019, Vol.8, Page 769, vol. 8, no. 7, p. 769, Jul. 2019, doi: 10.3390/ELECTRONICS8070769.
- [4] Yuxiang and Y. Li, “Active Disturbance Compensation Based Robust Control for Speed Regulation System of Permanent Magnet Synchronous Motor,” *Applied Sciences* 2020, Vol. 10, Page 709, vol. 10, no. 2, p. 709, Jan. 2020, doi: 10.3390/APP10020709.
- [5] C. H. Lin, “Permanent-Magnet Synchronous Motor Drive System Using Backstepping Control with Three Adaptive Rules and Revised Recurring Sieved Pollaczek Polynomials Neural Network with Reformed Grey Wolf Optimization and Recouped Controller,” *Energies* 2020, Vol. 13, Page 5870, vol. 13, no. 22, p. 5870, Nov. 2020, doi: 10.3390/EN13225870.
- [6] A. Merabet, “Cascade Second Order Sliding Mode Control for Permanent Magnet Synchronous Motor Drive,” *Electronics* 2019, Vol. 8, Page 1508, vol. 8, no. 12, p. 1508, Dec. 2019, doi: 10.3390/ELECTRONICS8121508.
- [7] N. Bounasla, K. E. Hemsas, and H. Mellah, “Synergetic and sliding mode controls of a PMSM: A comparative study,” *Journal of Electrical and Electronic Engineering*, vol. 3, no. 1–1, pp. 22–26, Mar. 2015, doi: 10.11648/J.JEEE.S.2015030101.13.
- [8] Y. C. Chang, C. T. Tsai, and Y. L. Lu, “Current Control of the Permanent-Magnet Synchronous Generator Using Interval Type-2 T-S Fuzzy Systems,” *Energies* 2019, Vol. 12, Page

2953, vol. 12, no. 15, p. 2953, Jul. 2019, doi: 10.3390/EN12152953.

[9] M. S. Wang and T. M. Tsai, “Sliding Mode and Neural Network Control of Sensorless PMSM Controlled System for Power Consumption and Performance Improvement,” *Energies* 2017, Vol. 10, Page 1780, vol. 10, no. 11, p. 1780, Nov. 2017, doi: 10.3390/EN10111780.

[10] C. I. Nicola, M. Nicola, and D. Selişteanu, “Sensorless Control of PMSM Based on Backstepping-PSO-Type Controller and ESO-Type Observer Using Real-Time Hardware,” *Electronics* 2021, Vol. 10, Page 2080, vol. 10, no. 17, p. 2080, Aug. 2021, doi: 10.3390/ELECTRONICS10172080.

[11] M. Nicola, C. I. Nicola, and D. Selişteanu, “Improvement of PMSM Sensorless Control Based on Synergetic and Sliding Mode Controllers Using a Reinforcement Learning Deep Deterministic Policy Gradient Agent,” *Energies* 2022, Vol. 15, Page 2208, vol. 15, no. 6, p. 2208, Mar. 2022, doi: 10.3390/EN15062208.

[12] U. U. Korpe, M. Gokdag, and O. Gulbudak, “Speed Control of IM Using RL-Based TD3 Agent,” *Proceedings – 2024 IEEE 6th Global Power, Energy and Communication Conference, GPECOM 2024*, pp. 173–178, 2024, doi: 10.1109/GPECOM61896.2024.10582561.

[13] M. Schenke, W. Kirchgassner, and O. Wallscheid, “Controller Design for Electrical Drives by Deep Reinforcement Learning: A Proof of Concept,” *IEEE Trans Industr Inform*, vol. 16, no. 7, pp. 4650–4658, Jul. 2020, doi: 10.1109/TII.2019.2948387.

[14] “Field-Oriented Control (FOC),” MathWorks. [Online], Accessed: 26.08.2024, URL: <https://www.mathworks.com/help/mcb/gs/implement-motor-speed-control-by-using-field-oriented-control-foc.html>

[15] “Field-Oriented Control of PMSM Using Reinforcement Learning,” MathWorks. [Online], Accessed: 26.08.2024, URL: <https://www.mathworks.com/help/mcb/gs/foc-of-pmsm-using-reinforcement-learning.html>

OPTIMIZING CANCER CELL PROLIFERATION AND TREATMENT STRATEGIES

¹Rovshan Z. Humbataliev, ²Mammedeli M. Mamedov

¹Azerbaijan State Marine Academy

Baku Business University

rovshangumbataliev@rambler.ru

²Sumgayit State University

integral-59@mail.ru

Mathematical modeling plays an important role in understanding the dynamics of cancer cell proliferation. The operator-differential equation describing the concentration of cancer cells is presented as follows:

$$\frac{\partial C(x,t)}{\partial t} = D\nabla^2 C(x,t) + rC(x,t)\left(1 - \frac{C(x,t)}{K}\right) - \mu C(x,t)$$

Here: $C(x,t)$ – concentration of cancer cells, D – diffusion coefficient describes the rate of spread of cells in the medium, r – cell growth rate, indicating the speed of new cell formation, K – the carrying capacity of the medium, represents the maximum cell concentration, μ – the rate of cell death may vary depending on the effect of the treatment.

This equation connects the processes of cell proliferation, growth and death, allowing for a clearer understanding of cancer development. Thus, it creates a basis for evaluating and optimizing the effect of treatment methods. It aims to create the desired function for disease treatment, increase

the effectiveness of the treatment and minimize the disease concentration. The desired function is formulated as follows:

$$J(u) = -\int_0^T \int_{\Omega} C(x, t) dx dt + \lambda \int_0^T \|u(t)\|^2 dt$$

Here: $u(t)$ -treatment strategy (chemical treatment, radiation, immunotherapy, etc.), T -treatment period, Ω -the area where the treatment is applied, λ -a parameter that regulates side effects of treatment.

The function we are looking for is trying to reduce the disease concentration while minimizing the side effects of the treatment. Managing side effects is important to understanding how treatment affects a patient's quality of life. This approach increases the complexity of the treatment process, but can provide more successful outcomes for patients.

The following limitations are considered to ensure the effectiveness of strategies applied in cancer treatment. Application frequency and intensity of treatment strategies

$$u_{\min} \leq u(t) \leq u_{\max}, \forall t \in [0, T]$$

This regulates how the treatment will be administered at a given interval. For example, the daily or weekly application of certain treatment methods depends on the ability of the patient's body to respond. Positive concentration of cancer cells:

$$C(x, t) \geq 0, \forall x \in \Omega, t \in [0, T]$$

This ensures that the concentration of cells is not negative. The concentration of cancer cells should not decrease to zero, as this indicates the effectiveness of the treatment. The following steps are followed to resolve this issue:

1. Execution of the equation: Numerical solution of the equation is performed with various initial conditions and parameters. At this stage, finite difference and finite element methods are used. These methods provide accuracy and efficiency in solving the equation. Also, experimental data are used to verify that the simulation results reflect reality.

2. Optimal Control: Determination of the optimal strategy for the control variables $u(t)$. At this stage, optimal control theory and dynamic programming approaches are applied. The goal here is to find the most effective treatment method to minimize the concentration of the disease. This approach increases the effective use of hospital resources.

3. Simulation: Validation of results through disease models and evaluation of treatment effectiveness. Simulation allows analyzing the results of different treatment strategies and predicting disease progression. At this stage, various simulation programs are used to model situations that may be encountered in the real world. The results of the simulations can provide the development of treatment strategies and the improvement of the condition of patients.

The result

Optimizing the dynamics of cancer cell proliferation and treatment strategies allows for the development of more effective approaches to disease treatment. This model is an important step towards making the treatment process of cancer patients more efficient. Optimization methods and modern simulation technologies open new perspectives in the fight against cancer. Consequently, the development of more precise and effective approaches to cancer treatment will help increase the chances of survival of patients in the future. These approaches play an important role not only in terms of disease treatment, but also in improving the quality of life of patients. In the future, advances in cancer treatment will increase the overall efficiency of health systems and save more lives.

References

1. Diekmann, O., & Heesterbeek, J. A. P. "Mathematical Epidemiology." In *Theoretical Population Biology*, 2000, 57(3), pp. 231-240.

2. Gatenby, R. A., & Gawlinski, E. T. "A Reaction-Diffusion Model of Cancer Invasion." *Cancer Research*, 2003, 63(6), 1487-1495.
3. Schnell, S., & Turner, T. "Theoretical Approaches to Cancer Modeling." *Journal of Theoretical Biology*, 2004, 226(3), 313-329.
4. Pawlik, T. M., & Skibber, J. M. "Mathematical Models of Cancer Progression." *Annals of Surgical Oncology*, 2004, 11(4), 371-382.
5. Liu, Y., & Sun, J. "Mathematical Modeling of Cancer Dynamics." *Journal of Mathematical Biology*, 2018, 76(5), 1351-1372.

SF₆ MÜHİTİNDƏ QAZBOŞALMASININ TƏSİRİNƏ MƏRUZ QALAN POLİMERLƏRDƏ DESTRUKSIYA PROSESİ VƏ TERMOSTİMULLAŞMIŞ İON CƏRƏYANLARI

^{1,2}Liliya Çingiz qızı Süleymanova, ^{1,3}Sveta Xalid qızı Bəkirova

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

²texnika üzrə fəlsəfə doktoru

liliya.suleymanova@mdu.edu.az

³sveta.bakirova@mdu.edu.az

Elektrik qazboşalması mühiti kimi istifadə edilən SF₆ - eleqaz iki kimyəvi aktiv atomlardan təşkil olunmasına baxmayaraq, təmiz SF₆ qazı kimyəvi sabilliyi ilə xarakterizə olunur. Ftor hollogen olaraq, adətən F₂ molekulası şəklində olur. Ftorun xarici elektron orbitində bir elektronun çatışmamazlığı səbəbindən, ftor atomu özünə kovalent rabitə vastəsilə bir elektron birləşdirə bilər. Kükürdün xarici elektron orbitində iki elektronun çatışmamazlığı nəticəsində, kükürd iki kovalent rabitə yaratmaq imkanına malikdir. SF₆ molekulu oktaederin mərkəzində yerləşən kükürd atomu, oktaederin təpələrində yerləşən altı ftor atomu ilə kovalent rabitədə birləşərək, yüksək simmetrik struktura malik olur. İlkin təsəvvürlərdə SF₆ molekulunun yaranması mexanizmində qəbul olunmuşdur ki, kükürd atomları ftor atomları ilə altı kovalent rabitə yaradır. Kükürd və ftor atomlarının sabilliyi kükürd atomunun bir elektronu keçir ftor atomunun xarici orbitinə və beləliklə SF₆ molekulunda kovalent rabitə ilə eyni zamanda ion rabitəsi də özünə yer alır. SF₆ molekulunun struktur modelində F atomları bir-birinə və kükürd atomlarına yaxın yerləşdiyi nəticəsində SF₆ molekulu müxtəlif fiziki kimyəvi təsirlərdə öz sabilliyini saxlaya bilər.

Eleqaz (SF₆) molekulunun strukturu onun termodinamik xassələrini də müəyyən edir: molekulun sərbəstlik dərəcəsinin sayı, növü, parametrləri, molekullarının qarşılıqlı təsirləri struktura müvafiq qiymətlər və anlayışlarla xarakterizə olur. Eleqaz 800 °C temperatura qədər sabilliyini saxlayaraq, təşkil edici atomlara parçalanmır. Aşağı temperaturalarda SF₆ qazı materiallara, şüşəyə H₂, O₂ aktiv molekulalara və dielektrik materiallara təsir etmir.

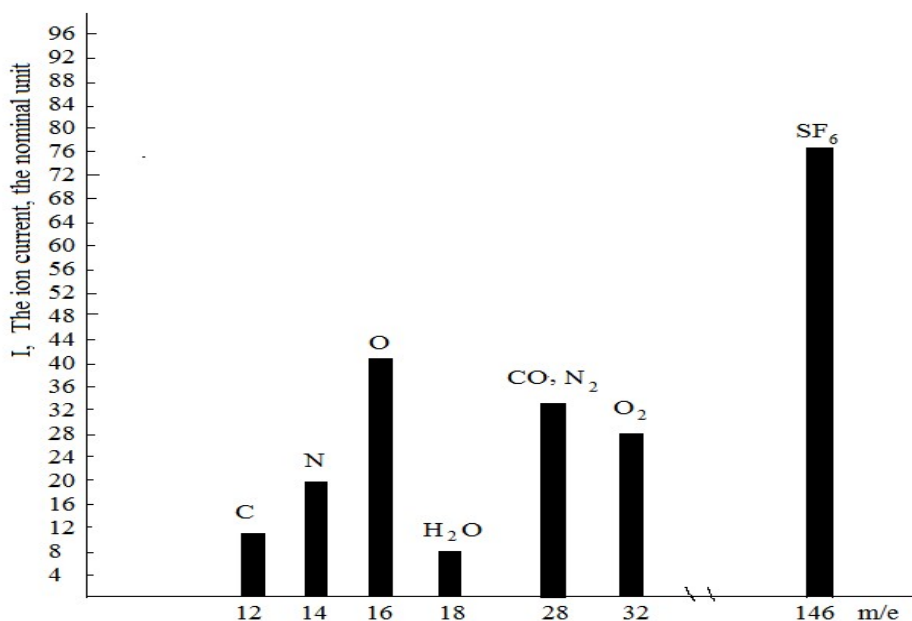
Qeyd etmək lazımdır ki, SF₆ qazının istehsal texnologiyasında SF₆ qazının tərkibində oksigen, su buxarları və digər aşqarlar özünə yer alarsa və yaxud SF₆ qazına elektrik qazboşalmaları vastəsilə təsirlər olarsa SF₆ qazı atomlara parçalanaraq, müxtəlif aktiv birləşmələr əmələ gətirərək, F və S kimyəvi aktiv atomlarla materiallara güclü təsir vastəsinə çevrilir.

Məlumdur ki, PVDF polimer materialına səyriyyən (plazma) elektrik qazboşalmasının müxtəlif sahələrinin (anod, mərkəzi hissə, katod), atmosfer havası, SF₆ mühitlərində, təsiri nəticəsində polimer materialda elektrik yüklü vəziyyətlər əmələ gəlir [1, 2].

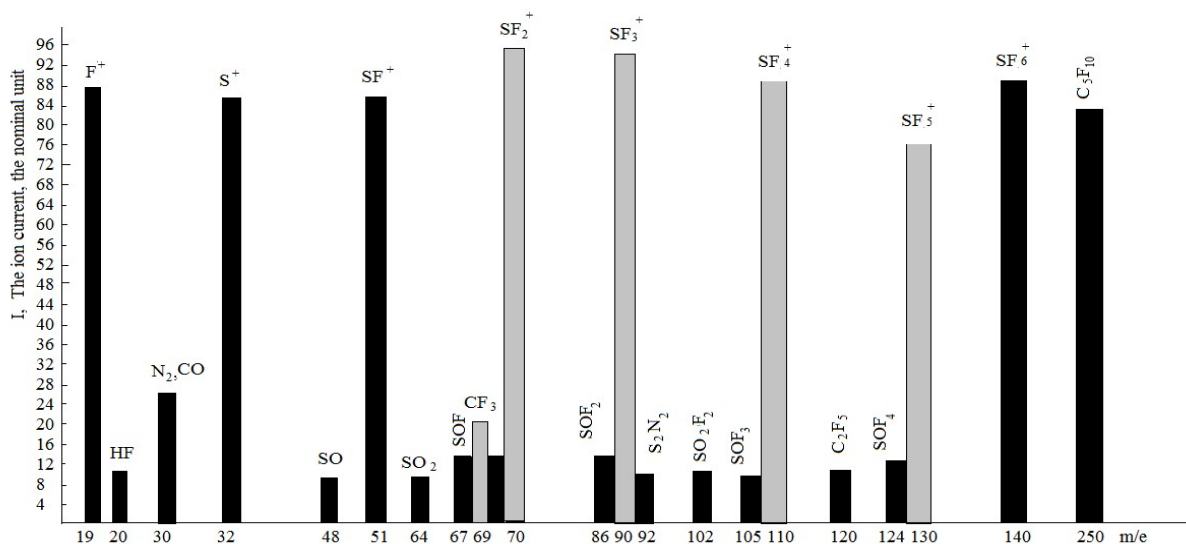
Şəkil 1-də neytral SF₆ qaz mühitinin, həcmdəki qalıq qazlarla birlikdə, kütlə-spektroqramması təqdim olunmuşdur. Şəkildən görünür ki, neytral vəziyyətdə SF₆ qazı sabilliyini saxlayaraq, sistemdəki qalıq atom və molekulalarla reaksiyalar əmələ gətirməmişdir.

Şəkildən məlum olur ki, səyriyən qazboşalmasının təsiri nəticəsində SF_6 molekulu ionlaşaraq və eyni zamanda aktiv S^+ və F^+ ionlarının əmələ gəlməsi müşahidə olunmuşdur. SF_6 molekulunun aktiv ionları sistemdəki qalıq atom və molekullarla bir sıra birləşmələr əmələ gətirmişdir.

Şəkil 2-də SF_6 qaz mühitində səyriyən qazboşalmasının təsiri nəticəsində PVDF materialının səthindən müşahidə olunan emissiya prosesi nəticəsində sistemdə əmələ gələn karbohidrogen atom və molekulları ilə fluor atomlarının ionlarının əmələ gətirdikləri birləşmələrin kütlə-spektoqramması verilmişdir.



Şəkil 1. Neytral SF_6 qaz mühitinin kütlə-spektoqramması

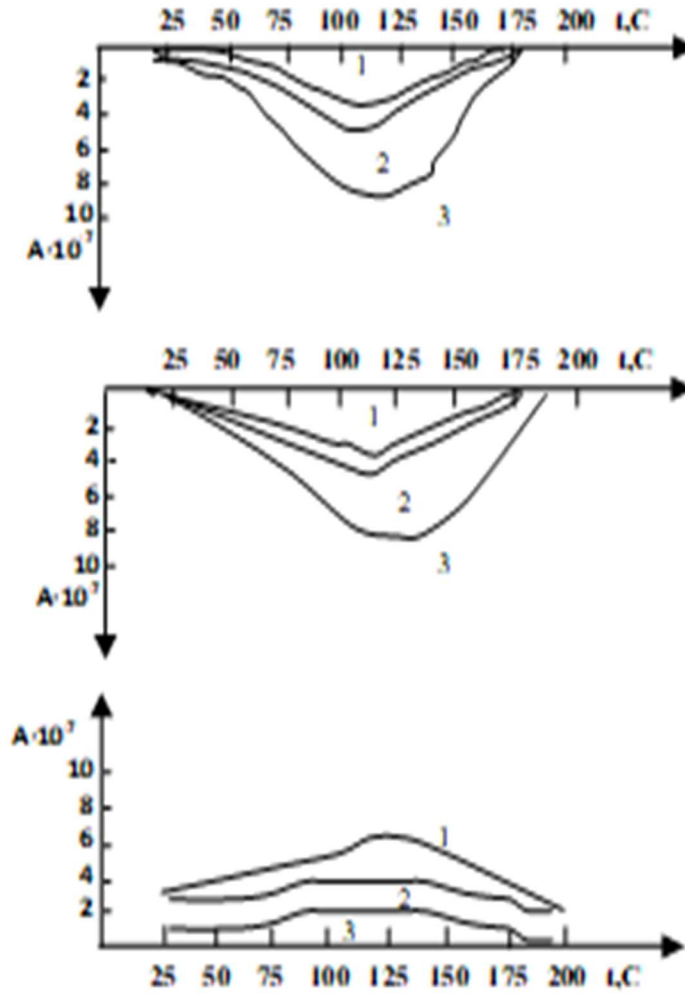


Şəkil 2. SF_6 molekulunun ionlarının PVDF materialına təsirinin kütlə-spektoqramması

Spektoqrammadam görünür ki, neytral SF_6 qazından fərqli olaraq, qazboşalmasının təsiri nəticəsindən SF_6 molekulunun ionları yüksək aktivliyə malik olaraq karbohidrogenlərlə bir sıra intensiv birləşmələr əmələ gətirirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, sistemdə fluor atomlarının miqdarının

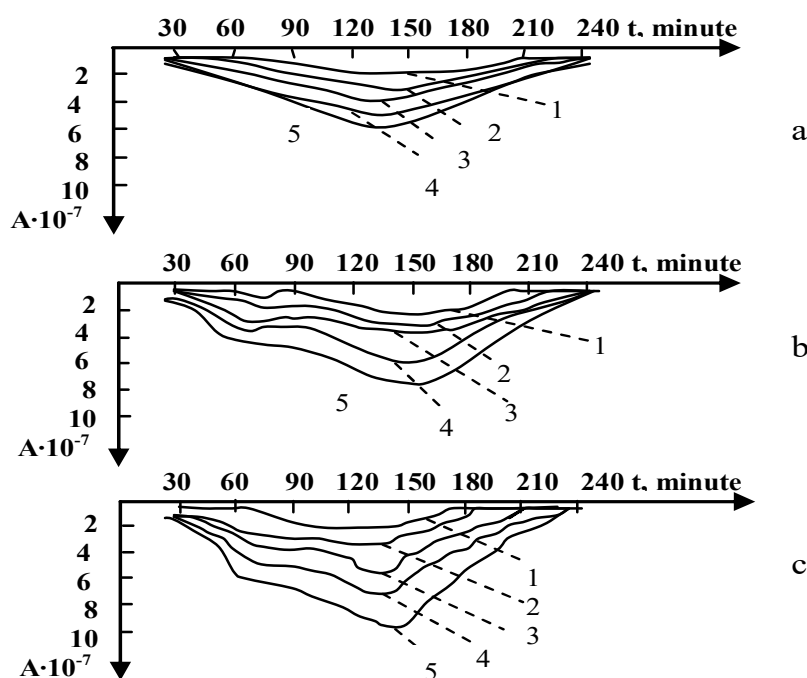
çoxluğu, SF_6 molekulunun təşkiledici atomlara parçalanması ilə yanaşı, eyni zamanda qazboşalmasının PVDF materialına təsiri nəticəsində materialın özündən də ftor atomlarının sistemin həcminə emisiyası ilə təmin olunmuşdur.

Şəkil 3 və 4-də müxtəlif texnoloji şəraitlərdə hazırlanmış PVDF materialında səyriyyən və məşəl şəkilli qazboşalmalarının təsirləri nəticəsində əmələ gələn elektrik yüklərini xarakterizə edən termoqrammalar verilmişdir [2]. Termoqrammalardan hesablanmış elektrik yüklərinin Q miqdarı müvafiq olaraq cədvəl 1 və 2-də verilmişdir [1, 3].



Şəkil 3. SF_6 qaz mühitində səyriyyən qazboşalmasının PVDF materialına təsiri nəticəsində polimerdə əmələ gələn elektrik yüklərinə aid termoqrammalar
1 - atm. havası, 2 - Ar qazı, 3 - SF_6 qazı mühiti,
a - katod sahəsi; b - mərkəzi hissə; v - anod sahəsi

Cədvəl 1-in göstəricilərinin araşdırılmasından məlum olmuşdur ki, SF_6 qaz mühitində PVDF materialına səyriyyən qazboşalmasının katod sahəsinin təsirləri şəraitində polimer materialda daha çox elektrik yükləri toplanır. Qeyd olunan nəticə, SF_6 molekulunun ionlarının, materialla qarşılıqlı təsirdə aktivliyinin yüksək olması ilə əlaqədar olaraq, polimerdə daha çox struktur defektlərin əmələ gəlməsi və elektrik yüklərinin əsasən bu hissələrdə toplanması ilə izah olunmuşdur.



Şəkil 4. Müxtəlif kristallaşma temperaturalarında hazırlanmış və bir ox istiqamətində deformasiya olunmuş PVDF materialına SF_6 qaz mühitində, məşəl qazboşalmasının təsirləri nəticəsində materialda toplanan elektrik yüklərinə aid termoqrammalar
1 - $\epsilon=0\%$, 2 - $\epsilon=100\%$, 3 - $\epsilon=200\%$, 4 - $\epsilon=300\%$, 5 - $\epsilon=400\%$

Cədvəl 1

PVDF materialında toplanan elektrik yüklərinin miqdarı

Qaz mühiti	Yükün miqdarı $Q \times 10^{-7}$ Kl		
	Katod hissəsi	Orta hissə	Anod hissəsi
SF_6	8,4	4,8	3,8
Ar	4,6	3,9	2,6
Atm. havası	3,2	2,5	2,0

Cədvəl 2

PVDF materialında toplanan elektrik yüklərinin miqdarı

Yükün miqdarı $Q \times 10^{-7}$ Kl					
Deformasiya faizi	$\epsilon, 0\%$	$\epsilon, 100\%$	$\epsilon, 200\%$	$\epsilon, 300\%$	$\epsilon, 400\%$
Kristallizasiya temperaturu					
$T_{cr} = 293^0K$	1,4	2,5	3,6	5,3	7,2
$T_{cr} = 323^0K$	2,6	3,5	4,7	6,4	7,8
$T_{cr} = 373^0K$	3,8	4,6	5,3	7,2	8,4

Cədvəl 2-də mərhələlərlə, 400%-ə qədər bir ox istiqamətində deformasiya prosesinə məruz qalan PVDF polimerinə SF_6 qazı mühitində, məşəl şəkilli qazboşalmasının təsiri şəraitində, 400% deformasiya olunmuş materialda daha çox elektrik yüklərinin toplanması qeydə alınmışdır. Bu nəticə 400% deformasiya olunmuş polimerdə amorf hissələrinin ölçülərinin böyüməsi və kristallik hissələrdə nizamlılığın qismən pozulması səbəbindən defektlərin miqdarının çoxalması ilə izah olunmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, cədvəldən görünür ki, polimerin kristallaşma temperaturu

yüksəldikcə materialda toplanan elektrik yüklərinin miqdarı artır. Bu nəticə yüksək kristallaşma temperaturunda materialda struktur elementlərinin ümumi ölçülərinin (böyük təkrarlanma periodunun) böyük olması, polimerin strukturunda qeyribircinslilik əmələ gətirir və bu amil də öz növbəsində materialda defektlərin artmasına səbəb olur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Həşimov, A.M. Dielektriklərdə yüklü vəziyyətlərin əmələ gəlməsi proseslərində struktur faktorunun əhəmiyyəti / A.M.Həşimov, Q.M.Kərimov, K.B.Qurbanov // “Xəbərlər” Fizika-Riyaziyyat və texnika elmləri seriyası Fizika və Astronomiya, 2002, cild XXII, №2, s.46-49.
2. Kərimov, Q.M. / Yüksək vakuum şəraitində, sistemdə elektrik təsirləri zamanı bərk cisimlərin səthində elektron-ion prosesləri fiz.-riyaziyyat elmləri namizədi alimlik dərəcəsi almaq üçün dis. işi / Bakı AMEA Fizika İnstitutu, 2002, s.117-134
3. Cüvarlı, Ç.M., Dielektrik materialların səthlərinə səyriyyə elektrik qazboşalmasının təsirinin tədqiqi / Ç.M.Cüvarlı, A.M.Həşimov, K.B.Qurbanov [və b.] // AMEA, “Məruzələr”, 2000, LVI cild, №4-6, s.129-132.

SƏNAYE ALÜMINAT MƏHLULLARININ BƏZİ QARIŞIQLARDAN TƏMİZLƏNMƏSİ

^{1,2}**Pərvanə Siyahpər qızı Səfərova**, ^{1,3}**Elman Qiyas oğlu Şirinov**

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

²kimya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

parvana.safarova@mdu.edu.az

³kimya üzrə fəlsəfə doktoru

elman.sirinov@mdu.edu.az

Ədəbiyyat [1, 2] araşdırmaları nəticəsində məlum olmuşdur ki, boksit, alünit və nefelin minerallarından alüminiumun Bayer üsulu ilə alınması zamanı bu mineralların tərkibində olan qarışıqların bir hissəsi – V, Si, Cr, Cu, Ti və s. alüminiumla bərabər qələvi məhlullarda həll olaraq alüminat məhlulunun təkibinə keçir, qalan hissəsi isə “qırmızı” və “ağ” şlam şəklində məhluldan ayrılır. 1 ton Al istehsalı zamanı təxminən 4-5 t qırmızı şlam yaranır. Hesablamalara görə, təkcə Braziliyada ildə 10.6 milyon ton, dünyada isə eyni dövrdə təxminən 117 milyon ton belə şlam yaranır. Qırmızı palçıqın əsas problemi, göründüyü kimi, onun həcmi, yüksək qələviliyi (pH=10-13 arasında), ağır metalların meydana gəlməsi və hətta radioaktiv elementlərin izləri səbəbindən suyun və torpağın çirklənməsidir.

Alüminat məhlullarının tərkibinə keçən qarışıqlar texnoloji prosesin son mərhələsində alınan alüminiumun tərkibinə daxil olur və onun keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Bu baxımdan sənaye alüminat məhlullarının arzu edilməz qarışıqlardan təmizlənməsi elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

Sənaye alüminat məhlullarından bəzi qarışıqları kənarlaşdırmaq üçün kimyəvi üsullardan istifadə olunur. Bu zaman alüminat məhlulları xüsusi çənlərdə 3-4 saat müddətində saxlanılır və qələvi metalların sulfatlarından qismən təmizlənir. Durulaşmış məhluldan qarışığı ayırmaq üçün çökdürücü kimi uyğun kimyəvi birləşmə əlavə edilir. Prosesin effektivliyini artırmaq üçün prosesə təsir edən faktorlar əsaslı şəkildə öyrənilir, optimal şərait seçilir. Lakin Bayer üsulu ilə işləyən “Gil-torpaq” zavodlarında texnoloji sxemdən ayrılan məhlul yenidən prosesə qaytarılır.

Tərkibinə yeni kimyəvi komponent əlavə edilmiş, yəni çirklənmiş alüminat məhlullarını Bayer üsulu ilə işləyən "Gil-torpaq" zavodlarına tətbiq etmək qeyri-mümkündür.

Bu baxımdan alüminat məhlullarının kompleks emalı və təmizlənməsi üçün elektrokimyəvi üsul effektiv hesab edilə bilər.

Bizim apardığımız tədqiqat işlərində sənaye alüminat məhlullarını bəzi qarışıqlardan elektrokimyəvi üsulla təmizləmək üçün Gəncə "Gil-torpaq" istehsalı birliyinin alüminat məhlullarından istifadə edilmişdir. Bu məhlulların kimyəvi tərkibi aşağıdakı kimidir (cədvəl 1):

Cədvəl 1

Alunitdən və boksitdən alınan alüminat məhlullarının kimyəvi tərkibi

Alunitdən alınan alüminat məhlullarının kimyəvi tərkibi		Boksitdən alınan alüminat məhlullarının kimyəvi tərkibi	
Komponentlər	Qatılıqları, q/l	Komponentlər	Qatılıqları, q/l
Na ₂ O (ümumi)	115-125	Na ₂ O (kaustik)	200-210
Al ₂ O ₃	180-210	Na ₂ O (ümumi)	210-240
SO ₃	80-110	Al ₂ O ₃	90-120
V ₂ O ₅	33-40	V ₂ O ₅	0.40-0.55
SiO ₂	0.30- 0.35	P ₂ O ₅	0.25-0.30
Fe ₂ O ₃	0.40-0.55	Ga ₂ O ₃	0.240-0.280
NiO	0.045-0.050	Mo ₂ O ₃	0.30-0.35
TiO ₂	0.020-0.025	Fe ₂ O ₃	0.040-0.050
P ₂ O ₅	0.030-0.040	CuO	0.020-0.025
CuO	0.020-0.025	TiO ₂	0.020-0.025
MgO	0.040-0.045	MgO	0.015-0.020
Ga ₂ O ₃	0.10-0.120	Cr ₂ O ₃	0.040-0.050
Üzvi qarışıqlar	1.2-1.4	Üzvi qarışıqlar	1.40-1.65

Təcrübələr aşağıdakı şəraitdə aparılmışdır: katod - nikel lövhə, anod qrafit, proses zamanı ovulmuş qrafitin məhlulu çirkəndirilməməsi üçün anod (polixlorvinil materialdan hazırlanmış torbaya salınmışdır), təcrübələrdə temperatur 55-60°C (zavod məhlulunun təmizlənməsi nəzərdə tutulan sahədə məhlulun tempe-raturuna uyğun) götürülmüşdür. Elektroliz işçi həcmi 10l olan elektrolizə katod potensialı (+0,4) +(-2,0) V intervalında aparılmışdır.

Prosesin geniş potensial intervalında aparılmasında məqsəd məhlulun tərkibində olan əsas qarışıqların V, Cr, Fe, Ti, Si, Mo və.s. katodda çökməsini təmin etməkdən ibarətdir.

Yuxarıda göstərilən elektrokimyəvi şəraitdə alüminat məhlullarından katodda alınan "şlam"ın rentgenspektral analizi aparılmış və alınan nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2

Katod “şlam”ının rentgenspektral analizinin nəticələri

Komponentlər, %			
Na ₂ O	0.40	Ga ₂ O ₃	0.04
SO ₃	0.084	ZnO	0.03
P ₂ O ₅	15.5	CuO	0.07
V ₂ O ₅	38.28	Fe ₂ O ₃	0.23
Al ₂ O ₃	38.25	TiO ₂	0.12
SiO ₂	4.03	MnO	0.13

Cədvəl 2-dən görünür ki, katod şlamının tərkibinin əsas hissəsini vanadium, fosfor və alüminium oksidləri təşkil edir. Qələvi metalların duzlarını katod şlamından ayırmaq üçün bir neçə dəfə qaynar distillə suyu ilə yuyulur və 5n NaOH məhlulunda həll edilir. Proses 90 dəq davam edir. Prosesin sonunda vanadiumun 96-98%, fosforun 94-95%, alüminiumun isə 4-5% “şlamdan” məhlula keçir.

Alınan məhlulu başqa qarışıqlardan təmizləmək üçün 80-85°C-də məhlul duru sulfat turşusu ilə pH=6-7 olana kimi neytrallaşdırılır.

Alınan vanadium tərkibli bu məhlul texniki ammonium-vanadat almaq üçün mənbə hesab edilə bilər.

Alınan nəticələr göstərir ki, götürülmüş sənaye alüminat məhlulu yuxarıda verilən elektrokimyəvi şəraitdə elektroliz aparıldıqda arzu edilməz qarışıqlardan 65-70%-ə qədər təmizlənir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Ротманов К.В., Смирнов М.Н. Физико-химические свойства алюминатных растворов. // Вестник Московского Университета, сер.2, Химия. 2021. Т 62. №3

2. Jin W., Zheng S., Du H., Xu H., Wang S., Zhang Y. // J. Chemical & Engineering Data. 2010. Vol. 55. N 7. P. 2470.

İSTİSMAR ZAMANI İSUZU AVTOBUSLARININ MÜHƏRRİK SİSTEMİNDƏKİ NASAZLIQLAR VƏ SƏBƏBLƏRİ

^{1,4}Səbuhi Əbdül oğlu Qəhrəmanov, ^{2,4}Əli Xanlar oğlu Qurbanov

^{3,4}Habil Bayram oğlu İsmayılzadə

¹texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

sabuhi.qahramanov@mdu.edu.az

²ali.qurbanov@mdu.edu.az

³habil.ismayilzada@mdu.edu.az

⁴Mingəçevir Dövlət Universiteti

Bu gün ölkəmizdə sərnəşin daşımalarında müxtəlif markalı avrobuslar istismar olunur. Bunlardan ən çox istismar olunanı “İSUZU”dur.

Bu avtomobillərin istismara yararlılıq dərəcəsi, uzunömürlülüüyü və komfortabelliği digər avtomobillərə nisbətən daha yüksəkdir. Üstünlüklərinin çox olmasına baxmayaraq istismar zamanı nasazlıqların baş verməsi qaçılmazdır. Bu nasazlıqların aradan qaldırılması üçün respublikada bir sıra mühüm işlər görülür. Texniki xidmətin keyfiyyətinin artırılması üçün yeni standartlar hazırlanır, texniki xidmət və təmirin stansiyaları təkmilləşdirilir.

İstismar prosesində nəqliyyat vasitələrinin işləmə qabiliyyəti sabit qalmır, onun texniki iqtisadi göstəriciləri tədricən aşağı düşür. Nəqliyyat vasitələrinin istismar keyfiyyəti verilmiş funksiyaları yerinə yetirmək üçün konstruksiyanın yararlılıq dərəcəsini qiymətlərin xüsusiyyətlərin cəmi başa düşülür. İstismar əsasında meydana çıxan və hərəkət tərkibinin texniki imkanlarını müəyyən edən texniki göstəricilərə istismar keyfiyyəti kimi xarakterizə olunur. Nəqliyyat vasitəsinin istismar keyfiyyətləri onların layhələndirilməsi zamanı nəzərdə tutulur və istehsal zamanı təmin edilir. Mövcud olan bütün nəqliyyat vasitələri üçün əsas istismar keyfiyyətləri aşağıdakılardır: 1. Yanacaq qənaətliliyi, 2. Dinamikliyi (çevikliyi), 3. Hərəkət təhlükəsizliyi, 4. Dəyanətliyi və keçiriciliyi, 5. Yükgötürmə qabiliyyəti, 6. Etibarlılığı və uzunömürlülüüyü, 7. İmtinasızlığı və rahatlığı, 8. Məhsuldarlığı və təmirə yararlılığı

Hazırda Bakıda avtobus dayanacaqlarının sayı durmadan artır və orada 600-ə yaxın belə avtobus işləyir. Bakı şəhərində istismar edilən “İSUZU” markalı avtobuslarda baş verən nasazlıqların aşkarlanması ilə bağlı araşdırma apardıq [5]. Araşdırmaya əsasən temperaturun 40-45°C-ə qədər yüksəldiyi yay aylarında (iyun, iyul və avqust aylarında) aparılmışdır. Araşdırmaya bu markalı 40-dən çox avtobus cəlb edilmişdir.

Bilirik ki, Daxili yanma mühərriklərin (DYM) fasiləsiz işi onun soyudulması, hissələrin yağlanması, silindrlərə yanacağın verilməsi və işə salınması müəyyən mexanizm və sistemlə yerinə yetirilir. Müasir daxili yanma mühərriklərdə normal işin təmin olunması üçün müxtəlif sayda mexanizm və sistemlər vardır. Araşdırma əsasən bu mexanizm və sistemlər üzərində qurulmuş, baş verən nasazlıqlar və onları yaradan səbəblər araşdırılmışdır.

Tədqiqatın nəticələrinə görə, müəyyən edilmişdir ki, əksər hallarda qidalanma sisteminin hissələri sıradan çıxır və bu, bəzən daxili yanma mühərrikinin ümumən sıradan çıxmasına səbəb olur.

Müşahidələrə əsasən məlum olmuşdur ki, ən çox rast gəlinən qüsurlar cədvəl 1-də göstərilənlərdir:

Cədvəl 1

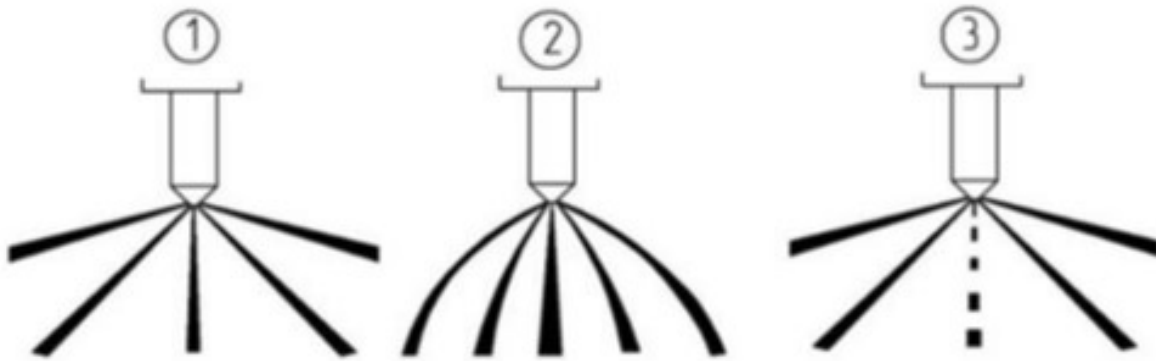
ISUZU avtobuslarının qidalanma sistemində nasazlıqlar və onların baş vermə səbəbləri

№	Hissə adları	Nasazlıqlar	Səbəblər
1.	yanacaq filtri	çirklənmə	yanacaq verilişində qüsurlar
2.	farsunka	aşınma	artan yanacaq sərfi
3.	dövriyyə (əks əlaqə) borusu	yanacaq dövriyyəsi borusunun çirklənməsi	yanacaq dövriyyəsinin pozulması
4.	ümumi qidalanma	çirklənmə	yanacaq verilişinin pozulması
5.	klapan və pəncərələr	yayın elastikliyinə itirilməsi	yanacaq verilişində təzyiqin pozulması
6.	yanacaq çəni	hermetikliyin pozulması	istismar nasazlıqları
7.	kobud yanacaq filtri	çirklənmə	yanacaq verilişinin pozulması
8.	yüksək təzyiqli yanacaq nasosu	yanacaq verilməsi anının dəyişməsi	mühərrik gücünün azalması
9.	yanacaq nasosu	diafraqmanın cırılması	istismar nasazlıqları
10.	təzyiq nizamlayıcısı	yayın elastikliyinə pozulması	təzyiq normasının pozulması
11.	ümumi təzyiq vericisi	sensor nasazlığı	sensor göstəricilərin pozulması
12.	elektron idarəetmə bloku	idarəetmə blokunun nasazlığı	yanacaq paylayıcı qurğunun işinin pozulması
13.	Elektrik verilişində qırılmalar	naqillərin qırılması	elektrik keçiriciliyin itirilməsi

Cədvəl göstərir ki, mühərrikin demək olar ki, bütün elementlərində nasazlıqlar var. Bu elementlər arasında yüksək təzyiqli yanacaq nasosunu ən çox sıradan çıxan element kimi qeyd edə bilərik. Həmçinin injektor sistemində sıxlığının tez-tez pozulması, hava və yanacaq filtrlərinin, yüksək təzyiqli yanacaq nasosunun nasazlığı, iynəvari klapan yuvasında çirklənmənin artması, yanacaq püskürtmə müddətində dəyişikliklər olması səbəb olmuşdur. Bu nasazlıqlar sonda yanacaq nasosunun sıradan çıxmasına gətirib çıxarır ki, bu da faydalı iş əmsalının azalmasına, yanacaq verilişində ləngimələrin olmasına və paralel olaraq mühərrik gücünün 3-5% azalmasına səbəb olmuşdur.

Mühərrik sistemlərində yaranan imtina və nasazlıqların xarici əlamətləri əsasən mühərrikin gec işə düşməsi, zəif işləməsi, gücün azalması, yüksək detanasiya və yanacaq sərfiyyatının artmasıdır [4].

Mühərrikin işə salınmasının çətinliyinin əsas səbəbi yanma kamerasına verilən yanacağın həcmnin azalmasıdır. Yanacağın zəif karbürasiyası, havanın süzülməsinin pisləşməsi, filtr elementlərinin çirklənməsi, alçaq təzyiqli yanacaq nasosunun (və ya yüksək təzyiqli yanacaq nasosunun) nasazlığı, klapan cütünün nasazlığı səbəbindən təzyiqin azalması, farsunka dəşiklərinin aşınması və eləcə də istifadə olunan yanacağın keyfiyyətsiz olması səbəbindən baş verir.



Şəkil 1. Farsunkadan yanacağın püskürülməsi: 1 - normal; 2 - qüsurlu (çirkli farsunka dəşikləri); 3 - qüsurlu (damcılı püskürmə)

Mühərrikin qeyri-sabit işləməsi qidalanma sisteminin nasazlığı, hava axınının zəifləməsi, yanacaq nasosu bölmələrindən zəif yanacaq verilişi və farsunkanın nasazlığı ilə əlaqələndirilir. Mühərrikin işlənmiş qazı (qara tüstü): yüksək təzyiqli yanacaq nasosu tərəfindən düzgün yanacaq verilməsi səbəbindən natamam yanma, farsunka boşluğunun genişlənməsi səbəbindən yanacaq təzyiqinin azalması, yanacağın vaxtında verilməməsi, farsunkalarda sızmaların olması, hava filtrinin dolması, yanacağın keyfiyyəti, farsunkaya su yığılması və çirklənməsi. [7].

Mühərrik gücünün azalması sistemə daxil olan hava, dolmuş hava filtri, yanacaq verilməsi peryodikliyi və püskürtmə bucağının pozulması, püskürmə keyfiyyətinin azalması və aşağı keyfiyyətli yanacağın istifadəsi nəticəsində yaranır.

Bütün bunlar qidalanma sistemin pozulmasına səbəb olur. Sistemin nasazlığı xüsusi diaqnostika avadanlığı və sistemlər vasitəsi ilə, digər hissəsi isə vizual yoxlama üsulu ilə müəyyən edilir. Yanacaq və hava filtrlərinin vəziyyəti xüsusi diaqnostik avadanlıq və sistemlərdən istifadə etməklə müəyyən edilir. Aşağı və yüksək təzyiqli yanacaq nasosların texniki vəziyyəti bilavasitə avtomobilin özündə və ya xüsusi avadanlıqdan istifadə etməklə diaqnoz olunur [3].

Yuxarıda göstərilən nasazlıqların səbəblərini təhlil edərək deyə bilərik ki, avtobusda mühərrik ən çox sıradan çıxır, bu, nisbətən aşağı etibarlılığa malikdir və bu, ümumi iş vaxtını azaldır. Tədqiqatın nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, mühərrikin sıradan çıxmasının əsas səbəblərindən biri daxili yanma mühərrikinin qidalanma sisteminin nasazlığıdır [6].

Qidalanma sisteminin sıradan çıxmasına səbəb olan əsas səbəblər: yanacaq borularında, filtrlərdə və elektrik nasoslarında tıxanmalar; boşuna iş rejimində yanacaq nasosunun nasazlığı; injektorun qeyri-kafi işi; mühərrik boşuna iş rejimində klapanların nasazlığı; injektorun nasazlığı; sistemdə təzyiqin artması, mühərrikin kasıb yanıcı qarışıqla işləməsi; sürət sensorlarının və drossel qapağında nasazlıq.

Yuxarıda göstərilənlərin hamısını nəzərə alaraq, qidalanma sistemində, yanacaq borularında, hava filtrində və yanacaq nasosunun hissələrinin eyni zamanda hər bir farsunkanın iynəvari klapanının nasazlığı, yanacaq nasosunun nasazlığı ümumilikdə tənzimləmənin pozulması, injektor sistemində sıxlığının pozulması, təzyiq tənzimləyicisinin işləməməsi, təzyiq sisteminin həddindən artıq nasazlığı, mühərrikin gücsüz işləməsi deməkdir. Bu gün istehsal olunan dizel yanacağının tərkibində kükürdün yüksək olması səbəbindən yanacaq filtrlərinin və yüksək təzyiqli yanacaq nasoslarının və analizator və nasos komponentlərinin işində problemlər yaranır. Bu da öz növbəsində ölkəmizdə istifadə olunan yanacağın keyfiyyətinin aşağı olmasından xəbər verir.

Bakıda istifadə olunan “ISUZU” markalı avtobusların nasazlığının səbəbləri araşdırılarkən məlum olub ki, nasazlıqların əsas mənbələrindən biri “ISUZU” markalı avtobusların qidalanma sistemindədir. Nəticədə aşkar edilmiş nasazlıqların səbəbləri təhlil edilib və onların aradan qaldırılması üçün tədbirlər hazırlanmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. S.K.Gözəlov, B.F.Namazov, Ş.H.Həsənov, R.T.Məmmədov “Avtomobil konstruksiya xüsusiyyətləri”. Dərslik. - Bakı, “OSKAR” NPM, 2014, - 384 s.
2. B.F.Namazov, R.K.Qasimov “Avtomobillərin hərəkət nəzəriyyəsi və hesabı”. Bakı: Zərdabi nəşr., 2012. - 337s.
3. Диагностика и техническое обслуживание машин: Учебник для студентов высших учебных заведений / А.Д. Ананин и др. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 152 с.
4. Қодиров С.А. Совершенствование эксплуатации автобусов «ISUZU» с газовыми двигателями: Дисс. на со-иск. акад. ст. магистра. – Ташкент, 2014. – С. 36
5. Мавланов А.В. Исследования эксплуатационной надежности автобусов 0345 за гарантийный период эксплуатации. – Ташкент, 2008. – 30-31 с.
6. Савельев Г.С., Кауров Е.Т., Шапкайц А.Д. Коммерческая эффективность переоборудования тракторов для работы на природном газе // Транспорт на альтернативном топливе. – 2008. – № 1. – С. 43.
7. Сидикназаров Қ.М. Автомобиллар техник эксплуатацияси. – Ташкент, 2006. – 630 с.

AÇIQ SAHƏ MODELİNDƏ BEYNİNƏ DİHİDROPİRİMİDİNAZAYA BƏNZƏR ZÜLAL-2 YERİDİLƏN HEYVANLARIN DAVRANIŞLARI

Şəhla Məhcan qızı Quliyeva

dissertant

Naxçıvan Dövlət Universiteti

shahlaquliyeva1990@gmail.com

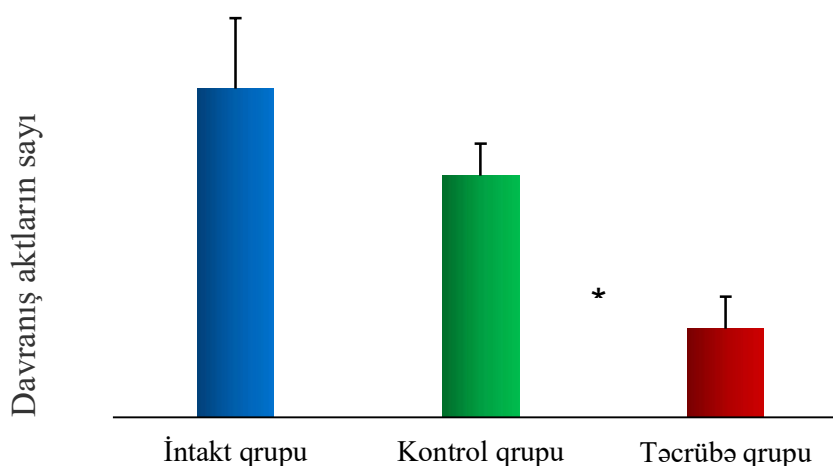
Hazırda heyvanlar üzərində aparılan davranış eksperimentlərində tətbiq olunan həyəcanlılıq modelləri iki böyük qrupa bölünür. Onlardan birincisinə heyvanların stresli və əksər hallarda ağrı yaradan şərtlərə şərti-reflektor cavablarını daxil edirlər. İkinci qrupa aid olan modellər isə heyvan davranışına əsaslanan sxemləri ehtiva edir və heyvanların ağrı və ya narahatçılıq şəraiti mütləq şəkildə daxil olmayan stresli stimullara spontan və ya təbii cavab reaksiyalarını daxil edirlər (2, 1160). Siçovulların həyəcanlılığının təyin edilməsi üçün açıq sahə modelini tətbiq etmişdik. Bu davranış modeli yuxarıda göstərilən təsnifata görə ikinci qrupa aiddir və siçovulların davranış növlərinin qeydiyyatının nəticəsində emosional gərginlik vəziyyətindən çox geniş məlumatın toplanılmasına imkan verir. Mütəxəssislər bi test ilə hərəkət və kəşfiyyat fəaliyyətinin parametrlərindən istifadə edərək, onların əsasında əsas fəaliyyətin ümumiləşdirilmiş göstəricisini hesablayaraq, siçovulların davranışının tipoloji xüsusiyyətlərini müəyyən etmək mümkün olduğunu göstəirlər (6, s. 460). Qısa müddətli izolyasiyanın siçovulların davranışına təsirini “Açıq sahə” testində aşkar edən V.G.Podkovkin və D.G.İvanov siçovullarda qısamüddətli sosial təcrid nəticəsində mərkəzdən uzaqlaşmanın latent müddətinin qısaldığını, eyni zamanda, qısa müddətli sosial təcridin baxım vaxtına və donma reaksiyasına təsir göstərmədiyini qeyd edirlər (7, s. 16). Ümumiyyətlə, “Heyvanlarda davranış reaksiyalarını (motor, oriyentasiya-kəşfiyyat, emosional) qiymətləndirmək üçün “açıq sahə” testindən istifadə olunur” (9, s. 49). Bir sıra araşdırmalardan məlum olur ki, açıq sahə testdən əvvəllər heyvanlarda davranış aktivliyinin yaş, cins, bədən çəkisi və s. amillərin təsirindən asılılığını müəyyənləşdirmək üçün istifadə edilmişdir (4; 5; 8). E.Y.Bessalova müəyyən edir ki, “Açıq sahə” testi eksperimental şəraitdə hətta kiçik dəyişikliklərə də çox həssasdır (3, s. 13).

Tərəfimizdən açıq sahə modelində dihidropirimidinazaya bənzər zülal 2-nin beyində yeridilməsinin heyvanların davranışına təsirini müəyyənləşdirmək üçün aparılan təcrübələr 160-220 q kütləsi olan 3-4 aylıq erkək Vistar siçovullar üzərində aparılmışdır. İlkin mərhələdə audiogen stres

modelində siçovullardan stresə davamlı heyvanların seçimi diqqət edilmiş, bunun üçün siçovullar 2 dəqiqə ərzində 90-120 desibel gücündə olan audiogen stresin təsirinə məruz qoyulmuşdur. Stresə davamsız siçovullar güclü səs təsirindən epileptik qıcolmalara və ya dayanmadan qaçmağa başlamışdılar, halbuki davamlı heyvanlarda güclü səsə qarşı heç bir cavab reaksiyası müşahidə olunmurdu. Bu mərhələdə audiogen stresə davamlı siçovulların ayrılması onların beyin nahiyyələrində oxşar neyrokimyəvi proseslərin gedişini və bunun əsasında müxtəlif davranış modellərində heyvanların oxşar tipli davranışının nümayiş etdirilməsini və davranış göstəricilərinin kənarlaşmasının aşağı olmasını nəzərdə tuturduq. Ümumi hesabla, 35 siçovuldan 27 audiogen stresə davamlı olmuşdur. Sonrakı eksperimental mərhələlərin yerinə yetirilməsi üçün yalnız stresə davamlı heyvanları götürmüşdük.

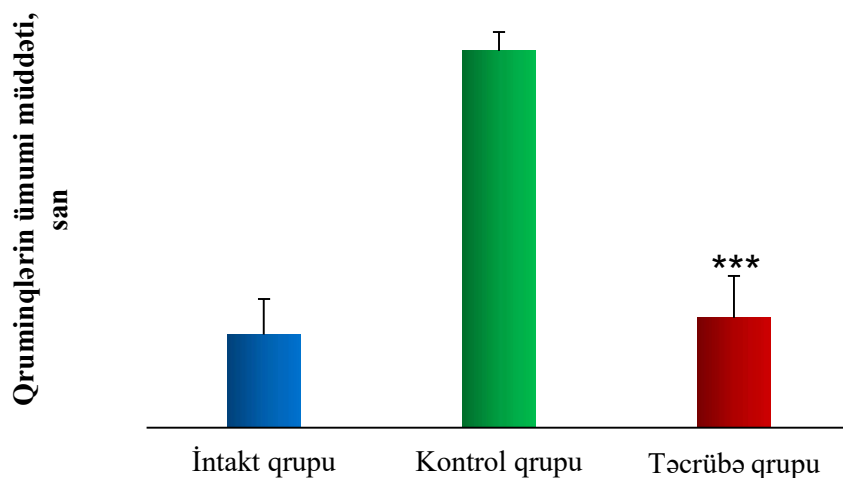
Açıq sahə testində ilkin mərhələdə gəmiricilər qurğunun mərkəzindən kənarlaşmanı və divarlara doğru hərəkətin meyilliyini nümayiş etdirirlər (1, s. 290). Bu test gəmiricilərin axtarış davranışına və mərkəzi işıqlandırılmış sahəyə qarşı aversiv davranışa əsaslanır. Bu testdə mərkəzdə heyvanın qalma müddəti, hərəkəti aktivliyi, donma davranışının müddəti, şaquli vəziyyətə keçmələrin sayı və qruminqin ümumi vaxtı qeydə alınır. Açıq sahə modelində həm intakt qrupu, həm kontrol qrupu, həm də təcrübə qrupu heyvanları qurğunun mərkəzinə qoyulan andan başlayaraq oradan divara doğru qaçırdılar və bu göstəriciyə görə qrup arasında fərq müşahidə olunmurdu.

Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə apardığımız tədqiqatlarda biz DBZ2-nin beyindəxili yeridilməsi təsirindən aşağıdakı siçovulların davranış formalarının ciddi dəyişikliklərini müşahidə etmişik. Şaquli vəziyyətin sayına görə təcrübə qrupu heyvanları ciddi dərəcədə intakt və kontrol qruplarından fərqlənirdilər. Xüsusən, şaquli vəziyyətin sayı intakt qrupunda $5,8 \pm 1,3$, kontrol qrupunda isə $4,3 \pm 0,6$ olduğu halda, təcrübə qrupunda bu göstərici yalnız $1,6 \pm 0,6$ bərabər idi ($p < 0,01$; Şək. 1).



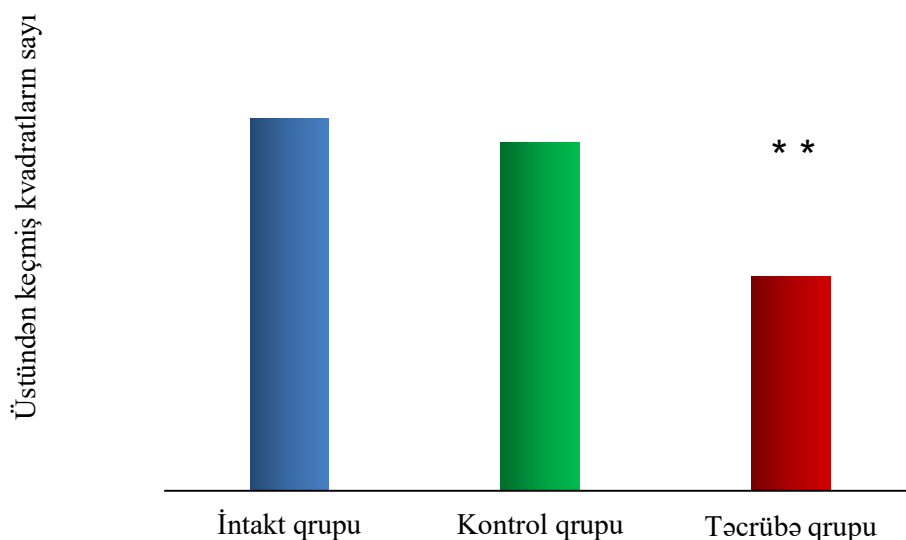
Şəkil 1. Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə dihidropirimidinazaya bənzər 2 zülalının siçovullara beyindəxili yeridilməsinin şaquli vəziyyətin sayına təsiri. ** - $p < 0,01$.

Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə qruminq davranışında təcrübə qrupu heyvanları kontrol qruplarından ciddi dərəcədə fərqlənirdilər. Əgər kontrol qrupu heyvanlarında qruminq davranışının ümumi vaxtı $57,3 \pm 2,9$ saniyə idisə, təcrübə qrupu heyvanlarında bu göstərici $16,7 \pm 6,4$ saniyə qədər azalmışdır ($p < 0,001$; şəkl.2).



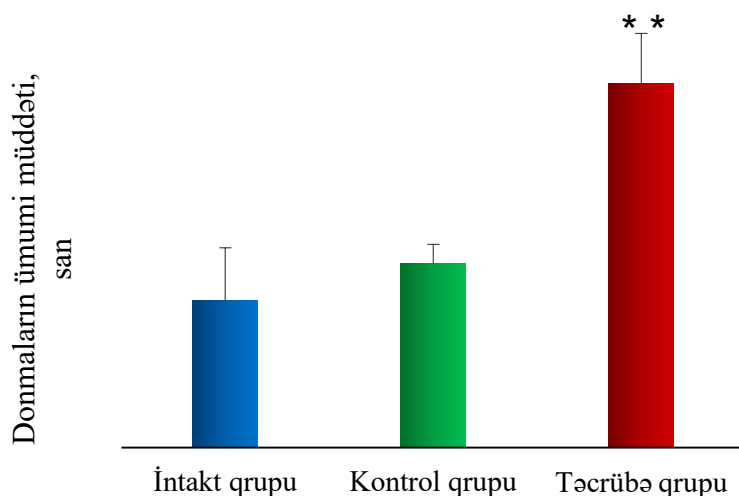
Şəkil 2. Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə dihidropirimidinazaya bənzər 2 zülalının siçovullara beyindəxili yeridilməsinin qruminq davranışının ümumi müddətinə təsiri. ** - $p < 0,01$.

Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə heyvanlar tərəfindən üstədən keçən kvadratların sayında da qruparası gözəçarpan fərq müəyyən olunmuşdur. Xüsusən, intakt qrupu heyvanları tərəfindən üstədən keçən kvadratların sayı $53,3 \pm 7,3$, kontrol qrupu heyvanların tərəfindən üstədən keçən kvadratların sayı $50,0 \pm 2,3$ olduğu halda, təcrübə qrupu heyvanları tərəfindən üstədən keçən kvadratların sayı $30,7 \pm 5,7$ -yə bərabər olmuşdur ($p < 0,01$; Şək. 3.).



Şəkil 3. Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə heyvanların üstədən keçmiş kvadratlarının sayına DBZ2-nin beyindəxili yeridilməsinin təsiri. $p < 0,01$.

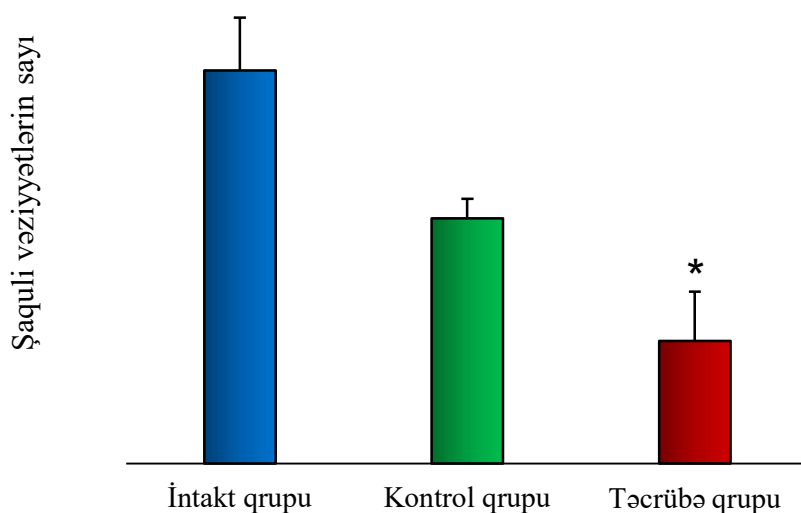
Donma davranışında işıqlı şəraitdə qruparası təhlilin nəticəsində həddindən çox güclü fərq müşahidə olunmuşdur. Xüsusən, intakt qrupu heyvanlarında donma davranışının ümumi müddəti $51,2 \pm 18,5$ saniyə, kontrol qrupu heyvanlarında bu göstərici $64,3 \pm 6,6$ saniyə olduğu halda, təcrübə qrupu heyvanların donma davranışının ümumi vaxtı iki dəfə çox – $127 \pm 17,4$ saniyə təşkil etmişdir ($p < 0,01$; Şək. 4).



Şəkil 4. Açıq sahə testində işıqlı şəraitdə dihidropirimidinazaya bənzər 2 zülalının siçovullara beyindəxili yeridilməsinin donma hərəkətlərinin ümumi müddətinə təsiri. ** - $p < 0,01$.

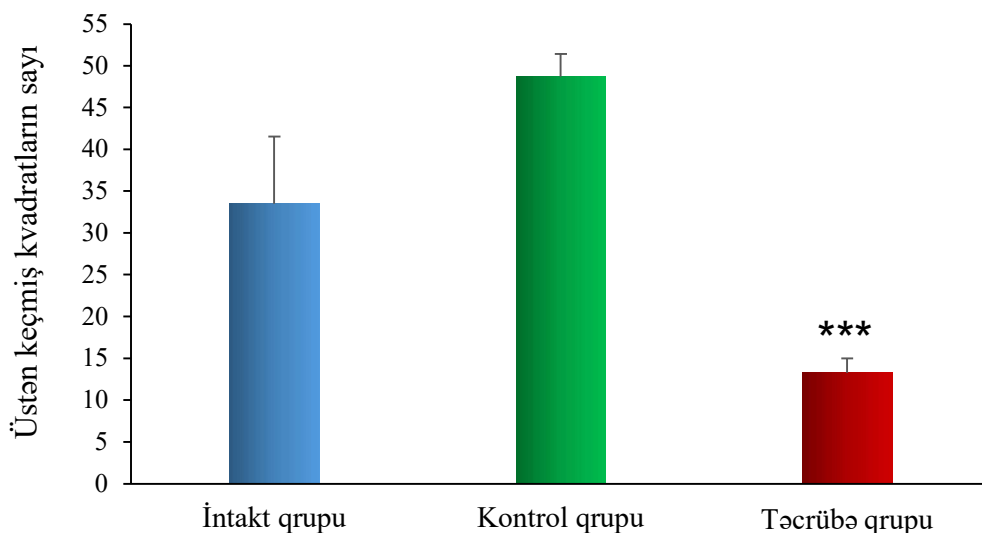
Açıq sahə testində işıqlı şərait ilə yanaşı, qaranlıq şəraitdə də siçovullar üzərində tədqiqatlar aparılmışdır. Qaranlıq şəraitdə tədqiqatlar 1 dəqiqə ərzində yerinə yetirilmiş, və qaranlıq şəraitdə qeyd olunan davranış göstəriciləri eyni şəkildə qeydə alınmışdır.

Qruminq davranışında qaranlıq şəraitdə aparılan eksperimentdə təcrübə və kontrol qrupları arasında fərq aşkar olunmamışdır. Şaquli vəziyyətin sayında qaranlıq şəraitdə təcrübə qrupunun qiymətləri ($1,4 \pm 0,46$) kontrol qrupu ($2,29 \pm 0,18$) və intakt qrupu ($3,67 \pm 0,49$) göstəricilərinə nisbətən azalmışdır ($p < 0,05$; Şək. 5).



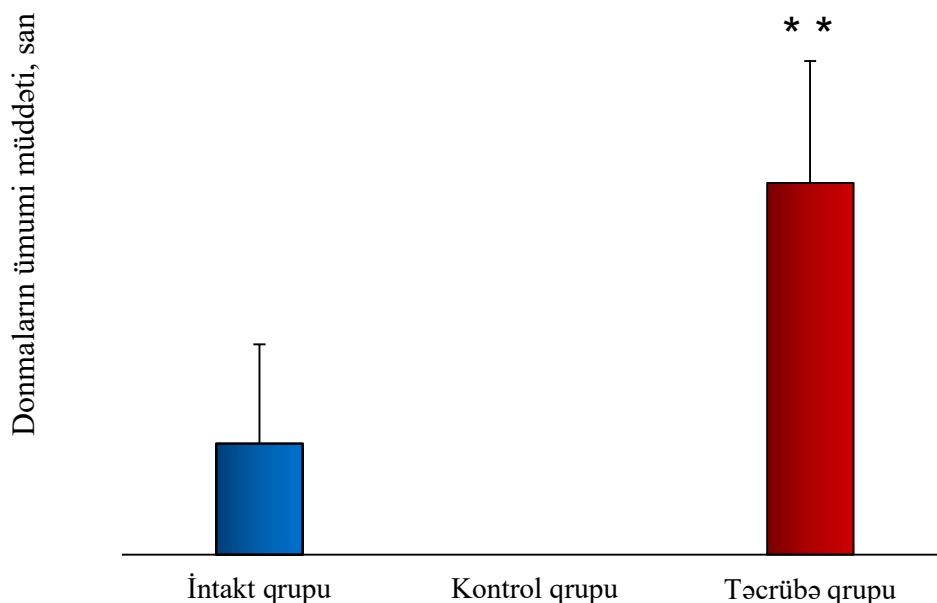
Şəkil 5. Açıq sahə testində qaranlıq şəraitdə dihidropirimidinazaya bənzər 2 zülalının siçovullara beyindəxili yeridilməsinin şaquli vəziyyətin sayına təsiri. * - $p < 0,05$.

Eyni qaydada, açıq sahə testində qaranlıq şəraitdə təcrübə qrupunun üstədən keçmiş kvadratların sayı kontrol qrupu və intakt qrupu göstəricilərinə görə nisbətən enmişdir. Xüsusən, təcrübə qrupunda üstədən keçmiş kvadratların sayı $13,29 \pm 1,7$ olduğu halda, kontrol qrupunun göstəricisi $48,71 \pm 2,72$ və intakt qrupu göstəricisi isə $33,5 \pm 8,04$ olmuşdur ($p < 0,001$; Şək. 6).



Şəkil 6. Açıq sahə testində qaranlıq şəraitdə heyvanların üstən keçmiş kvadrlarının sayına DBZ2-nin beyindəxili yeridilməsinin təsiri. $p < 0,001$.

Digər tərəfdən, qaranlıq şəraitdə ümumi donma müddəti təcrübə qrupunun heyvanlarında kəskin dərəcədə geri qalır. Xüsusən, təcrübə qrupu heyvanlarında ümumi donma davranışının müddəti $18,43 \pm 6$ saniyə olduğu halda, kontrol və intakt qruplarında bu göstərici 0 san və $5,5 \pm 4,92$ saniyəyə bərabər olmuşdur ($p < 0,01$; Şək. 7).



Şəkil 7. Açıq sahə testində qaranlıq şəraitdə dihidropirimidinazaya bənzər 2 zülalının siçovullara beyindəxili yeridilməsinin donma hərəkətlərinin ümumi müddətinə təsiri. ** - $p < 0,01$.

Açıq sahə testi modelində əldə edilmiş nəticələr göstərir ki, DBZ2-nin siçovullara beyindəxili yeridilməsi anksiogenli təsirin göstərilməsinə malikdir. Bu modeldə əldə edilmiş nəticələr DBZ2-nin anksiogenli aktivliyinə malik olması fikrini söyləməyə imkan verir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Hart PC, Bergner CL, Smolinsky AN, Dufour BD, Egan RJ, LaPorte JL, et al. Experimental Models of Anxiety for Drug Discovery and Brain Research // In: Proetzel G, Wiles MV, eds. Mouse Models for Drug Discovery - New York, NY: Springer New York, 2016, p. 271-291.
2. Mekhtiev A.A., Allahverdiyeva T.N., Movsum-zadeh S.K. DNA integrity-protecting and survival-promoting activity of serotonergic system in sturgeon juveniles and sazans // Fish Physiology and Biochemistry, 2017, V. 43, № 4, p. 1153-1160.
3. Бессалова Е.Ю. Половые и сезонные отличия поведения крыс в «открытом поле» // Світ медицини та біології, 2011. – т. 7. – № 4. – С. 12-16.
4. Гостюхина А. А., Замошина Т. А., Светлик М. В., Жукова О. Б., Зайцев К. В., Абдулкина Н. Г. Поведенческая активность крыс в «открытом поле» после световой или темновой деприваций и физического переутомления Бюллетень сибирской медицины. 2016;15(3):16–23.)
5. Кудряшов А. А., Шибкова Д. З., Шилкова Т. В., Соловова Н. С. Оценка поведенческих реакций у самцов и самок мышей СВА в тесте «открытое поле». Сборник материалы VII Международной научно-практической конференции «Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды». Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ; 2018:151-154.
6. Курьянова Е.В., Укад А.С., Жукова Ю.Д. Половые и типологические различия поведенческой активности нелинейных крыс в тесте «Открытое поле» // Современные проблемы науки и образования, 2013. – № 5. – С. 460.
7. Подковкин В.Г., Иванов Д.Г. Влияние краткосрочной изоляции на поведение крыс в тесте «Открытое поле» // Успехи современного естествознания. 2009. № 6. С. 12-16.
8. Шибкова Д. З., Шилкова Т. В., Овчинникова А. В. Ранние и отдаленные эффекты влияния электромагнитного поля радиочастотного диапазона на репродуктивную функцию и морфофункциональное состояние потомства экспериментальных животных. Радиационная биология. Радиоэкология. 2015; 55(5): с. 514–519.
9. Якимович И. Ю., Гусакова С. В., Котловский М. Ю., Подрезов И. К., Иванов В. В., Васильев В. Н., Портнова Н. А., Прокопьева А. В., Чуринов А. А., Дыгай А. М. Поведенческие реакции белых крыс в тесте «открытое поле» при воздействии регулярной физической нагрузки разного характера. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2019, т. 9, № 3, с. 48-51.

DİFERENSİAL TƏNLİKLƏR VASİTƏSİ İLƏ İNFORMASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN RİYAZİ MODELƏŞMƏSİ

¹Səriyyə İ. Allahverdiyeva, ²Ümidə R. Hübətli

¹Mingəçevir Dövlət Universiteti

seriye.allahverdiyeva@mdu.edu.az

²Sumqayıt Dövlət Universiteti

umidahumbatali@gmail.com

Giriş

Şifrələmə məlumatların qorunmasında mühüm rol oynayır. Diferensial tənliklər şifrələmə sistemlərinin təhlükəsizliyini analiz etmək üçün istifadə olunur. Məsələn, bir şifrə deşifrələmə, hücumçunun ehtimalları və metodları diferensial tənliklərlə modelləşdirilə bilər.

• Diferensial Analiz: Şifrələmə alqoritmlərinin dayanıqlılığını qiymətləndirmək üçün diferensial analizin tətbiqi. Məsələn, "diferensial hücum" adlanan metod şifrələmə alqoritmləri üzərində müxtəlif girişlərin necə təsir etdiyini öyrənmək üçün istifadə edilir.

• Kompromissiya Riski: Şifrə açarının uzunluğu və strukturu təhlükələr vasitəsilə modelləşdirilərək, şifrələmə sisteminin təhlükəsizlik dərəcəsi qiymətləndirilə bilər.

Şəbəkə trafikinin modeli diferensial təhlükələrin köməyi ilə qurula bilər. Bu, sistemdəki məlumat axınının və resursların istifadəsinin effektivliyini artırmağa kömək edir.

• Hücumların İzənməsi: DDoS hücumları zamanı şəbəkə trafikinin artımını fərqləndirmək üçün aşağıdakı modeldən istifadə edilə bilər:

$$\frac{dT(t)}{dt} = \alpha * HUCUM(t) - \beta T(t)$$

Burada:

- $T(t)$: Şəbəkədəki trafik həcmi
- α : Hücumun təsir faktoru
- β : Şəbəkə resurslarının sərf olunma sürəti

Bu model şəbəkə trafikinin real vaxtda izlənməsinə imkan tanıyır və müdaxilələri müəyyən etməyə kömək edir.

Diferensial təhlükələr müxtəlif qoruma strategiyalarının dinamikasını anlamaq üçün istifadə edilə bilər. Məsələn, bir sistemdə antivirus proqramlarının təsirini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı modeldən istifadə edilə bilər:

$$\frac{dS(t)}{dt} = \alpha * A(t) - \beta S(t)$$

Burada:

- $S(t)$: Sistem vəziyyəti (virusların sayı)
- $A(t)$: Tətbiq olunan antivirus proqramlarının effektivliyi
- α : Antivirus proqramının mühafizə effektivliyi
- β : Virusların yayılma sürəti

Bu yanaşma antivirus proqramlarının tətbiqinin sistemdəki virusların yayılmasına necə təsir etdiyini göstərir.

Əsas hissə

Diferensial təhlükələrin istifadəsi informasiya təhlükəsizliyinin riyazi modelləşməsində əvəzolunmaz bir rol oynayır. Bu yanaşma aşağıdakı sahələrdə geniş tətbiq olunur:

1. Kiberhücumların Proqnozlaşdırılması: İnformasiya sistemlərinə edilən hücumların proqnozlaşdırılması üçün model vasitəsilə gələcəkdə mümkün hücumların qiymətləndirilməsi.

2. Təhlükəsizlik İnfrastrukturunun Optimizasiyası: Təşkilatın təhlükəsizlik resurslarını daha effektiv istifadə etmə yollarının müəyyən edilməsi.

3. Müxtəlif Scenarilərin Simulyasiyası: Fərqli hücum senarilərinin simulyasiyası, nəticələrin analizi və sistemin dayanıqlılığının artırılması.

Gələcək tədqiqatlar aşağıdakı sahələrə yönəlməlidir:

1. Süni İntellekt və Maşın Öyrənməsi: Süni intellekt metodlarının diferensial təhlükələrlə birləşdirilməsi təhlükəsizlik sistemlərinin daha da gücləndirilməsinə kömək edə bilər.

2. Qeyri-xətti Diferensial Təhlükələr: Qeyri-xətti sistemlərin dinamikasının öyrənilməsi daha mürəkkəb hücumların analizi üçün faydalıdır.

3. Simulyasiya və Modelləşdirmə Alətləri: İstifadəçi dostu simulyasiya alətləri ilə bu modellərin daha geniş istifadə olunmasını təmin etmək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Kelsey, J., Schneier, B., & Wagner, D. "Key-Schedule Cryptanalysis of IDEA, DES, and Other Cipher Systems." *Journal of Cryptology*, 1197, 10(2), 191-204.
2. Coppersmith, D. "The Data Encryption Standard (DES) and Its Attacks." *IEEE Transactions on Information Theory*, 1994, 40(5), 1377-1387.
3. Matsui, M. . "Linear Cryptanalysis Method for DES Cipher." *Lecture Notes in Computer Science*, 1994, 765, 386-399.

SÜNİ İNTELLEKTİN TƏTBİQLƏRİ VƏ ROLU

Jalə Ərəstun qızı Novruzova

Naxçıvan Dövlət Universiteti

jalenas96@gmail.com

Giriş

Süni intellektin (Sİ) inkişafı 1950-ci illərə təsadüf edir. İngilis riyaziyyatçısı Alan Turing süni intellekt anlayışının təməlini qoyaraq, "Maşınlar düşünə bilərmidi?" sualını irəli sürmüşdü. Bu sual ətrafında müxtəlif tədqiqatlar aparıldı və 1956-cı ildə Dartmouth Konfransında "süni intellekt" termini ilk dəfə istifadə edildi. Sonrakı illərdə kompüterlərdə ilk süni intellekt alqoritmləri və proqramları yaradıldı. Bununla yanaşı, məlumat emalı, təbii dilin təhlili və məntiqi düşüncə kimi sahələrdə də əhəmiyyətli nailiyyətlər əldə edildi. Sİ geniş bir spektrdə tətbiq olunaraq müasir cəmiyyətin bir çox sahələrində inqilab yaratmışdır. Sİ-nin təkamülü ilə birlikdə insanların iş və sosial həyatında yeniliklər yaranmış, məhsuldarlıq artırılmış, eyni zamanda yeni etika və təhlükəsizlik məsələləri ortaya çıxmışdır.

Tədqiqat

Süni intellekt (SI), texnologiya dünyasında mühüm bir inqilab hesab edilir. O, hər gün həyatımızın daha çox sahəsinə daxil olmaqla, iş həyatından sağlamlığa, təhsildən nəqliyyata qədər bir çox sektorda əhəmiyyətli dəyişikliklər yaratmağa başlayır. Süni intellektin tətbiqləri və onun rolu yalnız texnologiya ilə məhdudlaşmır; eyni zamanda iqtisadiyyat, cəmiyyət və gündəlik həyatımızın tərkib hissəsinə çevrilir. Sİ müxtəlif sahələrdə tətbiq olunur. Maşın öyrənməsi, təbii dil emalı, robot texnikası, görüntü tanıma, ekspert sistemlər və.s

Süni intellektin növlərini qeyd edək:

- Dar Süni İntellekt (ANI): Müəyyən bir tapşırığı yerinə yetirmək üçün yaradılan sistemlər. Məsələn, səs tanıma və ya şəkil tanıma
- Ümumi Süni İntellekt (AGI): İnsan səviyyəsində düşünmək və öyrənmək qabiliyyətinə malik olan sistemlər. Hazırda bu sahədə real nümunələr yoxdur.
- Super Süni İntellekt (ASI): İnsan zəkasından daha yüksək səviyyədə düşünə bilən nəzəri sistemlər.

Süni intellektin müxtəlif sahələrdə tətbiqləri onun dərin analiz, təhlil və öyrənmə bacarıqları sayəsində çox genişdir. Onun təsir etdiyi başlıca sahələri qeyd edək:

Tibb və Sağlamlıq:

Xəstəliklərin Diaqnostikası:

Süni intellekt, xəstəliklərin erkən mərhələdə aşkarlanmasında böyük rol oynayır. Məsələn, xərçəng kimi ciddi xəstəliklər üçün yaradılmış alqoritmlər tibbi şəkilləri analiz edərək xəstəlikləri daha tez və dəqiq aşkarlaya bilir.

Dərman İnkişafı:

Süni intellekt, dərman inkişafında molekulyar strukturların təhlili ilə daha sürətli və səmərəli nəticələr əldə etməyə kömək edir. Bunun sayəsində yeni dərmanların tapılması və sınaq mərhələsi qısaldır.

Robotik Cərrahiyyə:

Robotlar süni intellekt vasitəsilə təlim alaraq cərrahi əməliyyatlarda daha dəqiq və təhlükəsiz hərəkətlər etməyə imkan verir.

Təhsil:

Fərdi Tədris:

Süni intellektin təhsildə istifadəsi şagirdlərin və tələbələrin fərdi öyrənmə təmplərinə uyğun proqramlar hazırlamağa kömək edir. Məsələn, müxtəlif testlər və tapşırıqlar vasitəsilə öyrənənlərin güclü və zəif tərəflərini müəyyən edərək, onların ehtiyaclarına uyğun tədris materialları təqdim edir.

Virtual Məsləhətçilər:

Təhsildə süni intellektin tətbiqi həm də müəllimlər və şagirdlər üçün virtual məsləhətçilər kimi fəaliyyət göstərməsinə imkan verir. Bu məsləhətçilər dərsləri təhlil edir, tapşırıqlarla bağlı kömək edir və şagirdlərin suallarını cavablandırır.

Maliyyə və Bankçılıq:

Fırıldaqcılığın Aşkarlanması:

Süni intellekt, bank əməliyyatları və ödənişlərdə fıırıldaqcılığı aşkar etmək üçün istifadə olunur. Müxtəlif maliyyə əməliyyatlarını analiz edərək potensial riskləri proqnozlaşdırmaq və təhlükəsizlik tədbirlərini təmin etmək mümkündür.

Risk Analizi və Kredit Dəyərləndirmə: Süni intellekt, müştərilərin kredit tarixçəsini analiz edərək risk səviyyəsini təyin etməyə imkan verir. Bu, həm də banklara riskli müştəriləri aşkarlamaq və lazımi tədbirləri almaqda kömək edir.

Nəqliyyat və Avtomobil Sənayesi:

Avtonom Maşınlar:

Avtomatik idarə olunan nəqliyyat vasitələri süni intellektin mühüm tətbiq sahəsidir. Bu maşınlar sensorlar və kameralar vasitəsilə ətraf mühiti təhlil edərək insan müdaxiləsi olmadan hərəkət edə bilər. Bunun sayəsində nəqliyyatın təhlükəsizliyi artır və yol qəzalarının azalması mümkün olur.

Yol Hərəkəti Analizi:

Süni intellekt yol hərəkətinin vəziyyətini izləməklə, yol sıxlığını azaltmaq və optimal marşrutlar müəyyən etmək üçün istifadə olunur.

Müştəri Xidmətləri və Biznes:

Çatbotlar və Virtual Assistentlər:

Müxtəlif şirkətlər, müştəri xidmətlərində çatbotlar vasitəsilə istifadəçilərə avtomatik xidmət göstərir. Bu çatbotlar, müştərilərin suallarını cavablandırır, onları istiqamətləndirir və problemləri həll edir.

Satış və Marketing:

Süni intellekt müştərilərin alış-veriş davranışını analiz edərək, onlara uyğun məhsul və ya xidmət təklifləri edir. Bununla yanaşı, reklam kampaniyalarının effektivliyini artırır və satışları təhlil edir.

Süni intellekt, gələcəkdə iqtisadiyyat və cəmiyyət üçün daha geniş təsir gücünə sahib olacaq. Onun rolu, yalnız məhsuldarlığı artırmaq və əməliyyatları asanlaşdırmaqla bitmir. SI, gələcəkdə insanların həyatını asanlaşdırmaq, daha yaxşı tibbi müalicə təmin etmək, təhsildə bərabərlik yaratmaq və s. kimi hədəflər üçün də istifadə ediləcək.

Eyni zamanda süni intellektin tətbiqi bəzi problemləri də yaradır. Məsələn, süni intellektin iş yerini əvəz etməsi və insan əməyinə ehtiyacı azaltması işsizliyi artırmaq təhlükəsi yaradır. Bundan başqa, süni intellektin etik və hüquqi çərçivədə istifadə edilməsi vacibdir.

Süni intellektin insan hüquqlarına və məxfilik qaydalarına uyğun şəkildə istifadə edilməməsi bəzi təhlükələr doğura bilər.

Nəticə

Süni intellekt texnologiyası cəmiyyətin bütün sahələrində yeniliklər yaradır və müxtəlif sahələrdə tətbiq olunaraq insanların həyatını asanlaşdırır. süni intellektin inkişafı davam etdikcə cəmiyyətə təsiri daha da böyüyəcək və həyatımızın müxtəlif sahələrinə integrasiya olunacaqdır. Süni intellektin gələcəyi texnologiyanın daha da inkişaf edərək, insanların həyatını asanlaşdırmaq və daha da zənginləşdirmək potensialına malikdir. Onun tətbiqi ilə həyatımızın keyfiyyətini artırmaq mümkündür. Lakin süni intellektin etik və hüquqi çərçivədə inkişafı vacibdir, çünki bu texnologiya həm imkanlar, həm də məsuliyyətlər yaradır. Nəticə olaraq, süni intellekt, insanların həyatını asanlaşdırən, iqtisadiyyatı inkişaf etdirən və yeni imkanlar yaradan gülcü bir vasitədir

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. "Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies" - Nick Bostrom
2. "Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence" - Max Tegmark
3. "Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans" - Melanie Mitchell
4. "AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order" - Kai-Fu Lee

SÜNİ İNTELLEKTİN TƏTBİQ SAHƏLƏRİ

^{1,2}**Səbinə Vəkil qızı Mahmudova**, ^{1,3}**Nazlı Ceyhun qızı Əjdərova**

¹Naxçıvan Dövlət Universiteti

²sebinemahmudova73@gmail.com

³nazaur002@gmail.com

Süni intellekt, insan zəkasının xüsusiyyətlərini təqlid etməyi hədəfləyən bir texnologiya sahəsidir. Süni intellekt kompüterlərə, maşınlar və proqram təminatına öyrənmə, problem həll etmə, qərar qəbul etmə, dili anlama, vizual qavrayış və digər intellektə əsaslanan tapşırıqları yerinə yetirməyə imkan verir. Bir sözlə, bu, maşınların “ağıllı” davranmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş alqoritmlər, proqram təminatı və modellər toplusudur. Süni intellekt maşınlar təkcə proqramlaşdırılmış təlimatlarla deyil, həm də ətraflarından əldə etdikləri məlumatları təhlil edərək və öyrənərək qərarlar qəbul etməyə imkan verir. Bu texnologiya gündəlik həyatı və bir çox sektorları əhatə etmək potensialına malikdir.[1]

Süni intellekt müxtəlif səviyyələrdə və formalarda dizayn edilə bilər. Ümumiyyətlə, AI üç əsas kateqoriyada ayrılır: [2]

Sıx AI müəyyən bir tapşırıq və ya problem üçün nəzərdə tutulmuş AI növüdür. Bu növ süni intellekt tək bir tapşırıqda ixtisaslaşır və bu tapşırıqda yalnız insan kimi çıxış edə bilər.

Siri və ya Alexa kimi səsli köməkçilər

Üz tanıma sistemləri

Oyunlarda rəqib süni intellekt (AI).

Təvsiyə sistemləri (Netflix, YouTube)

Ümumi süni intellekt insan intellektinə bənzər geniş tapşırıqları öyrənmə və yerinə yetirə bilən süni intellektidir. Yəni ümumi süni intellekt çoxsaylı və müxtəlif problemləri həll etmək qabiliyyətinə malikdir. Bu səviyyəli AI hazırda mövcud deyil, lakin bu sahədə araşdırmalar davam edir. Super süni intellekt insan zəkasından çox-çox kənara çıxa bilən, özünü daim təkmilləşdirən və hər sahədə insanlardan üstün olan süni intellekt növüdür. Bu, hələ də nəzəri konsepsiyadır və potensial gələcək texnologiya hesab olunur. Süni intellektin əsas texnologiyalarına maşın öyrənməsi (ML), dərin öyrənmə (DL), təbii dil emalı (NLP) və kompüter görmə kimi sahələr daxildir. [3]

Maşın öyrənməsi kompüterlərə xüsusi verilənlərdən öyrənməyə və həmin verilənlərlə proqnozlar verməyə imkan verən bir üsuldur. Bu, süni intellektin mühüm alt sahəsidir və çox vaxt böyük məlumat dəstlərindən nümunələr çıxarmaqla gələcək nəticələri proqnozlaşdırır. Nümunələr:

E-poçt spam filtrasıyası

Fırıldaqlılığın aşkarlanması

İstifadəçi vərdislərini təhlil edərək təkliflər vermək

Dərin öyrənmə maşın öyrənməsinin alt bölməsidir və çoxqatlı strukturlardan istifadə edərək daha mürəkkəb problemləri həll etməyə imkan verir. Dərin öyrənmə son illərdə xüsusilə təsvirin işlənməsi, səs tanınması və təbii dilin işlənməsi kimi sahələrdə böyük irəliləyiş əldə etmişdir. Buna aşağıdakı verilənləri nümunə göstərə bilərik:

Şəkil tanınması (məsələn, nəqliyyat vasitəsinin nömrəsinin tanınması)

Səs əmrlərini başa düşmək (məsələn, Siri və ya Google Assistant)

Oyun (DeepMind-in AlphaGo kimi). NLP kompüterlər tərəfindən insan dilini başa düşmək və emal etmək sahəsidir. Süni intellektin bu sahəsinə dil tərcüməsi, mətn təhlili, emosiya təhlili, nitqin tanınması kimi çoxsaylı tətbiqlər daxildir.

Avtomatik mətn tərcüməsi

Chatbotlar və virtual köməkçilər

Sentiment analizi (sosial mediada mətni təhlil edərək emosional tonu başa düşmək)

Kompüter görmə kompüterlərə şəkilləri anlamaq, təsnif etmək və təhlil etmək imkanı verir. Bu texnologiyaya video və fotolardan obyektlərin tanınması, sifətin tanınması, hərəkətin izlənməsi

Süni intellekt səhiyyə sənayesində xəstəliklərin diaqnozu, müalicə tövsiyələri və xəstələrin monitorinqi kimi bir çox sahədə inqilab edir. Süni intellektə əsaslanan sistemlər tibbi görüntüləri təhlil edərək xərçəng, ürək xəstəlikləri və digər ciddi xəstəliklərin erkən diaqnostikasında böyük rol oynayır. O, həmçinin fərdi müalicə planları yaratmaq üçün istifadə olunur. Avtonom nəqliyyat vasitələri (sürücüsüz avtomobillər) süni intellektdən istifadə etməklə hazırlanır. Bu avtomobillər ətrafdakı bütün məlumatları hiss edir və insan müdaxiləsi olmadan təhlükəsiz hərəkət edir. Nəqliyyatın idarə edilməsi, yol vəziyyətinin monitorinqi və nəqliyyat vasitələrinə texniki qulluq kimi sahələrdə də AI tətbiqləri var. AI fərdi alış-veriş təcrübələri yaratmaq üçün istifadə olunur. O, istifadəçilərin keçmiş alış-veriş davranışları, axtarış tarixçələri və üstünlükləri əsasında məhsul tövsiyələri təklif edir. O, həmçinin ehtiyatların idarə edilməsində və tələbin proqnozlaşdırılmasında mühüm rol oynayır. [4] AI kredit riskinin qiymətləndirilməsindən tutmuş fırlıdaqlılığın aşkarlanmasına qədər maliyyə xidmətlərində bir çox sahədə istifadə olunur. Bundan əlavə, maşın öyrənmə üsulları investisiya strategiyalarını optimallaşdırmaq və bazar tendensiyalarını proqnozlaşdırmaq üçün istifadə olunur. AI tələbələrin fərdi öyrənmə sürətinə və üslubuna uyğun olaraq fərdiləşdirilmiş təhsil məzmunu təklif edir. O, həmçinin müəllimlərə kurs materiallarını daha effektiv idarə etməyə kömək edə bilər. Avtomatlaşdırılmış imtahan qiymətləndirmələri və tələbələrin irəliləyişlərinin monitorinqi kimi tətbiqlər də geniş yayılmışdır. Süni intellekt hüquq firmalarında məlumatların təhlili, müqavilələrin nəzərdən keçirilməsi və hüquqi araşdırma kimi vəzifələrdə istifadə olunur. Süni intellekt böyük həcmdə məlumatları tez təhlil edə və hüquqşünaslara daha sürətli qərarlar qəbul etməyə kömək edə bilər. Süni intellekt kənd təsərrüfatında məhsulların monitorinqi, suvarma sistemlərinin optimallaşdırılması və zərərvericilərlə mübarizə kimi sahələrdə istifadə olunur. Bundan əlavə, səmərəli kənd təsərrüfatı təcrübələri üçün süni intellektlə dəstəklənən dronlar və sensorlar istifadə olunur. Önümüzdəki illərdə süni intellekt daha da inkişaf edəcək və onun müxtəlif sektorlarda tətbiq dairəsi daha da genişlənəcək. Ancaq unutmamaq olmasın ki, bu sürətli inkişaf etik, təhlükəsizlik və şəxsi həyat kimi bir çox mühüm problemləri də özü ilə gətirir. İşçi qüvvəsində insanları əvəz edən maşınlar, məlumatların təhlükəsizliyi və qərəzli qərarlar qəbul edən süni intellekt kimi problemlər tədqiqatçılar və qanunvericilər tərəfindən həll edilməli olan mühüm məsələlərdir. [5]

Diaqnostika və Görüntüləmə: Süni intellektlə işləyən alətlər tibbi təsvirləri təhlil etməyə, anomaliyaları müəyyən etməyə və hətta xərçəng və ya ürək-damar xəstəlikləri kimi xəstəliklərin

diaqnozuna insan alverindən daha dəqiq və tez kömək edə bilər. Fərdiləşdirilmiş Tibb: Süni intellekt alqoritmləri genetikə, həyat tərzinə və s. əsasında fərdiləşdirilmiş müalicə planlarını tövsiyə etmək üçün xəstə məlumatlarını təhlil edir. Dərman kəşfi: Süni intellekt modelləri potensial narkotik namizədlərini müəyyən etmək üçün geniş məlumat dəstlərini təhlil edə bilər, bu da dərmanların hazırlanması prosesini əhəmiyyətli dərəcədə sürətləndirir. Robotik Cərrahiyyə: Süni intellektlə idarə olunan robotlar cərrahlara mürəkkəb prosedurları yüksək dəqiqliklə yerinə yetirməkdə kömək edir, riskləri və sağalma müddətini azaldır. Alqoritmik Ticarət: AI modelləri daha yaxşı proqnozlar və risk qiymətləndirmələri ilə yüksək tezlikli ticarətə imkan verən real vaxt rejimində maliyyə bazarlarını təhlil edir. Fraud Detection: Süni intellekt sistemləri əməliyyat nümunələrini təhlil edərək və qeyri-adi davranışı qeyd etməklə real vaxt rejimində fırıldaqçılıq fəaliyyətini aşkar etmək üçün istifadə olunur. [3]

Kredit Qiymətləndirilməsi və Risklərin Qiymətləndirilməsi: Süni intellekt fərdin və ya şirkətin kredit qabiliyyətini qiymətləndirmək üçün böyük maliyyə və şəxsi məlumat dəstlərini təhlil edə, kredit vermə qərarlarının dəqiqliyini və ədalətliliyini artırmaqla bilər. Müştəri Dəstəyi (Çatbotlar və Virtual Köməkçilər): Süni intellektlə idarə olunan botlar müştəri sorğularını idarə edə, maliyyə məsləhətləri verə və istifadəçiləri əməliyyatlar zamanı istiqamətləndirə bilər. Fərdiləşdirilmiş Təvsiyələr: Süni intellekt Amazon və ya Netflix-in tövsiyə mühərriklərinə bənzər fərdi alış-veriş tövsiyələri vermək üçün müştəri seçimlərini və davranışlarını təhlil edir. İnventar İdarəetmə: Süni intellekt sistemləri tələbi proqnozlaşdırır, ehtiyat səviyyələrini optimallaşdırır və avtomatik yenidən sıralamağa, tullantıları azaldır və məhsulun mövcudluğunu təmin edir. Müştəri Xidmətləri (AI Chatbots): Süni intellekt chatbotları müştərilərə məhsul haqqında məlumat, geri qaytarma və problemlərin həllində kömək edir, alış-veriş təcrübəsini təkmilləşdirir. Qiymətin optimallaşdırılması: Süni intellekt modelləri tələb, rəqabətli qiymətlər və bazar şərtləri əsasında qiymətləri dinamik şəkildə tənzimləyə bilər. Avtonom Nəqliyyat vasitələri: Süni intellekt təhlükəsiz naviqasiya üçün kompüter görmə, maşın öyrənmə və sensor məlumatlarından istifadə edərək özü idarə olunan avtomobillərin, dronların və çatdırılma robotlarının inkişafında mərkəzi rol oynayır. Trafik İdarəetmə: Süni intellekt sistemləri real vaxt rejimində trafik axınlarını optimallaşdırma, sıxlığı azalda və şəhər hərəkətliliyini yaxşılaşdırmaqla bilər.

Proqnozlaşdırılan Baxım: Süni intellekt nəqliyyat vasitələrinin və ya mexanizmlərin nə vaxt sıradan çıxma biləcəyini təxmin etmək üçün istifadə olunur, bu da proaktiv texniki xidmətin dayanma müddətini və xərcləri azaltmaqla imkan verir. Proqnozlaşdırılan Baxım: Süni intellektlə işləyən sistemlər avadanlığın nasazlığını proqnozlaşdırma və profilaktik tədbirləri tövsiyə etmə, dayanma müddətini və təmir xərclərini azalda bilər. Avtomatlaşdırma və Robototexnika: Süni intellektlə idarə olunan robotlar və avtomatlaşdırma sistemləri mürəkkəb montaj işlərini yerinə yetirə, səmərəliliyi artırmaqla insan səhvini azalda bilər. Təchizat Zəncirinin Optimizasiyası: AI inventar səviyyələrini, tələbin proqnozlaşdırılmasını və logistikanı optimallaşdırmaq üçün tədarük zəncirindən məlumatları təhlil edir. Keyfiyyətə Nəzarət: AI sistemləri istehsal zamanı məhsulları yoxlaya, qüsurları müəyyən edə və daha yüksək keyfiyyət standartlarını təmin edə bilər. [2]

Fərdiləşdirilmiş Öyrənmə: Süni intellekt alətləri öyrənmə materiallarını fərdi tələbə ehtiyaclarına uyğunlaşdırmaqla bilər ki, bu da məşğulluğu və yadda saxlamağı yaxşılaşdırmaqla kömək edir. Repetitorluq Sistemləri: Süni intellektlə işləyən virtual repetitorlar 24/7 yardım göstərə, sualları cavablandırmaqla və tələbə səviyyəsinə uyğun izahatlar verə bilər. Avtomatlaşdırılmış Qiymətləndirmə: Süni intellekt müəllimlərin üzərinə düşən inzibati yükü azaltmaqla tapşırıqları, viktorinaları və hətta esseləri qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilər. Öyrənmə Analitikası: Süni intellekt tələbə performansını izləməyə və əlavə yardıma və ya resurslara ehtiyacı ola biləcək sahələri müəyyən etməyə kömək edir. Məzmun yaradılması: AI musiqi, incəsənət və hətta yazı yaratmaq, həmçinin oyun məzmunu və virtual dünya yaratmaq üçün istifadə olunur. Təvsiyə sistemləri: Netflix, Spotify və YouTube kimi axın xidmətləri istifadəçi seçimlərinə və keçmiş davranışlarına əsaslanaraq məzmun tövsiyə etmək üçün süni intellektdən istifadə edir. Virtual köməkçilər: Oyun və film

istehsalında süni intellektə əsaslanan virtual köməkçilər istifadəçi təcrübəsini artırır, personajları idarə edə və hətta real mühitləri simulyasiya edə bilər. Dəqiq Əkinçilik: Süni intellekt təsirli fikirlər təmin etmək üçün torpağın keyfiyyətini, hava şəraitini və zərərvericilərin fəaliyyətini təhlil edərək məhsul məhsuldarlığını optimallaşdırmağa kömək edir. Avtomatlaşdırılmış məhsul yığımı: Süni intellektlə işləyən robotlar və dronlar məhsulu avtonom şəkildə yığa bilər, əmək xərclərini azaldır və səmərəliliyi artırır. Heyvandarlığın monitorinqi: Süni intellekt sistemləri heyvanların rifahını yaxşılaşdırmaq üçün xəstəliyin və ya stressin ilkin əlamətlərini müəyyən edərək heyvanların sağlamlığına və davranışına nəzarət edə bilər. Ağıllı Şəbəkələr: Süni intellekt enerjinin paylanmasını optimallaşdırmaq, tələbatı proqnozlaşdırmaq və enerji tullantılarını azaltmaq, şəbəkələri daha səmərəli və etibarlı etmək üçün enerji şəbəkələrində istifadə olunur.

Enerji istehlakının optimallaşdırılması: Süni intellekt alqoritmləri sənaye və evlərə enerji istifadəsini optimallaşdırmağa, xərcləri və ətraf mühitə təsirləri azaltmağa kömək edə bilər. Bərpa Olunan Enerjinin Proqnozlaşdırılması: Süni intellekt modelləri külək və günəş kimi bərpa olunan mənbələr üçün hava şəraitini və enerji istehsal dərəcələrini proqnozlaşdırır, şəbəkə inteqrasiyasını və sabitliyi yaxşılaşdırır. Təhlükənin aşkarlanması və qarşısının alınması: Süni intellekt sistemləri şəbəkə trafikinə nəzarət edir, anomaliyaları aşkar edir və potensial təhlükəsizlik pozuntularını müəyyən edərək kiberhücumlara qarşı real vaxt rejimində müdafiəni təmin edir. Şəxsiyyətin yoxlanılması: AI ilə işləyən sistemlər təhlükəsiz girişə nəzarət üçün üz tanıma və ya barmaq izinin skan edilməsi kimi biometrik autentifikasiyanı həyata keçirə bilər. Fişinq və Zərərli Proqramın Aşkarlanması: Süni intellekt modelləri fişinq cəhdlərini, zərərli faylları və ya sistemin təhlükəsizliyini poza biləcək davranışları aşkar edə bilər. Dil Tərcüməsi: Google Translate kimi süni intellektə əsaslanan tərcümə xidmətləri anı, kontekstual tərcümələr təmin etməklə dil maneələrini aradan qaldırır.[1]

Sentiment Analizi: AI alətləri əhval-ruhiyyəni ölçmək və ictimai rəyi anlamaq üçün sosial media, rəylər və müştəri rəylərini təhlil edir. Səsli köməkçilər: Siri, Alexa və Google Assistant kimi virtual köməkçilər danışq dilini başa düşmək, əmrləri emal etmək və faydalı cavablar vermək üçün süni intellektdən istifadə edirlər. Evin avtomatlaşdırılması: Süni intellekt sistemləri istifadəçilərə gündəlik tapşırıqları avtomatlaşdırmağa və enerji səmərəliliyini artırmağa imkan verən ağıllı cihazları, işıqlandırma, istilik və təhlükəsizlik sistemlərini idarə edir. Səslə İdarəetmə: Süni intellekt köməkçiləri olan ağıllı dinamiklər istifadəçilərə tapşırıqları idarə etməyə, musiqi ifa etməyə və səs əmrlərindən istifadə edərək IoT cihazlarını idarə etməyə kömək edir. Ağıllı Şəhərlər: Süni intellekt şəhər planlamasını, nəqliyyatın idarə edilməsini, tullantıların utilizasiyasını və şəhərlərdə enerji istifadəsini optimallaşdırmaq, sakinlərin həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə olunur. Nəzarət və Təhlükəsizlik: Süni intellektlə işləyən sistemlər CCTV görüntülərini təhlil edir, potensial təhlükəsizlik təhdidlərini aşkar edir və ictimai təhlükəsizliyi artırır. [4]

Sosial Xidmətlər: Süni intellekt sistemləri hökumətlərə müavinətlərin bölüşdürülməsi, vergilərin toplanması və ictimai səhiyyənin idarə edilməsi kimi prosesləri sadələşdirməyə kömək edir. İstedadların əldə edilməsi: Süni intellekt alqoritmləri tərcümeyi-halları yoxlaya, işə namizədlərin ixtisaslarını təhlil edə və hətta ilkin müsahibələr apara, qərəzliyi azalda və işə qəbulun səmərəliliyini artırır. İşçilərin rifahı: AI alətləri işçilərin məhsuldarlığını, iş məmnunluğunu izləməyə kömək edir və psixi və fiziki sağlamlıq üçün dəstək verir. Performans Analitikası: Süni intellekt işçi qüvvəsinin performansını təhlil edə bilər, komandaların və fərdlərin necə təkmilləşə və inkişaf edə biləcəyinə dair fikirlər verə bilər. Avtomatlaşdırma və Səmərəlilik: Süni intellektin əsas rollarından biri təkrarlanan və ya resurs tutumlu vəzifələrin avtomatlaşdırılmasıdır ki, bu da daha çox səmərəliliyə, xərclərə qənaətdə və miqyasilığa səbəb ola bilər. Qərar vermə: Süni intellekt nümunələri və tendensiya müəyyən etmək üçün böyük həcmdə məlumatı təhlil edə bilər, bu da bizneslərə və hökumətlərə daha məlumatlı və məlumatlara əsaslanan qərarlar qəbul etməyə imkan verir. İnnovasiya: Süni intellekt əvvəllər mümkün olmayan yeni məhsullar, xidmətlər və imkanlar yaratmaqla bir çox sahələrdə innovasiyaya təkan verir. [2] Məsələn, süni intellekt kvant

hesablamalarının, yeni tibbi müalicələrin və avtonom nəqliyyat vasitələrinin inkişafına imkan yaratmaqda çox vacibdir. Müştəri Təcrübəsi: Süni intellekt getdikcə süni intellektə əsaslanan chatbotlar, tövsiyə sistemləri və fərdiləşdirilmiş marketing ilə müştəri xidmətinin təkmilləşdirilməsinin təməl daşına çevrilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
2. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
3. Əhmədov, S. (2018). *Süni İntellekt: Nəzəriyyə və Tətbiqlər*. Bakı: Elm və Təhsil.
4. Köksal, A. (2019). *Yapay Zeka və Geleceği: Uygulamalar, Etik ve Toplumsal Yansımalar*. İstanbul: Beta Yayınları.
5. Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Prentice Hall.

TULLANTILARIN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİNDƏ XARİCİ TƏCRÜBƏ

¹Təranə Adil qızı Bağirova, ^{1,2}Gülnarə Adil qızı Tağıyeva

¹Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

²gulutagiyeva@mail.ru

Tullantı probleminin həlli üçün tullantının basdırılması, texniki cəhətdən təchiz olunmuş poliqonlarda yerləşdirilməsi, yandırılması və təkrar emalı kimi müxtəlif üsullar vardır. Təkrar emal daha perspektivli üsul hesab olunur. Basdırma və yandırmağı müqayisə etsək, basdırma ətraf mühitə daha az zərər verir. Digər tərəfdən, tullantı yandıqda təkrar emalın iqtisadi faydaları itirilir. Tullantıların zərərsizləşdirilməsi, utilizasiyası və emalı üçün yeni texnologiyaların daim işlənilməsinə və tətbiqinə baxmayaraq, onların poliqonlarda saxlanması əksər ölkələr üçün ümumi təcrübə olaraq qalır.

Tullantıların təkrar emalı iki istiqamətdə həyata keçirilir: ikinci dərəcəli materialların istehsalı və enerji istehsalı. İnkişaf etmiş ölkələrdə tullantılara istilik və elektrik enerjisi istehsalı, metal, plastik, şüşə və digər materialların təkrar emalı üçün strateji resurs kimi baxılır. Yanma texnologiyası, qazanlar və filtrlər daim təkmilləşdirilsə də, Avropa Komissiyası tullantıların təkrar emalını təşviq edir və yeni yandırma zavodlarının tikintisinə mane olur [1].

Ölkənin iqtisadi inkişaf səviyyəsi ilə tullantıların idarə olunması arasında birbaşa əlaqə vardır. Belə ki, Yaponiyada təkrar emal olunmuş tullantıların payı 100%-ə çatır. Bir sıra Avropa ölkələrində tullantıların təkrar emalının payı 60%-i ötür. İnkişaf etmiş ölkələr tullantıların böyük bir hissəsini təkrar emal edir, Cənubi və Şərqi Avropanın daha geridə qalmış ölkələri tullantıların atılmasını tətbiq edirlər və orada təkrar emal zəif inkişaf etmişdir.

Əksər ölkələrin dövlət siyasəti tullantıların əmələ gəlməsini və yığılmasını minimuma endirməyə yönəlib. Üstəlik, inkişaf etmiş ölkələr tullantıların təkrar emalına gəlir mənbəyi kimi baxırlar. Qlobal tullantı bazarı 320 milyard dollar həcmində qiymətləndirilir ki, bunun da 20%-i idxal və ixracdır [2] ki, bu da əksər ölkələr üçün tullantıların təkrar emalı sənayesinin düzgün işləməsinin əsas elementidir. Qlobal tullantı bazarının əsas ölkələr aşağıdakılardır:

ABŞ, Kanada, Fransa, Yaponiya.

27 Avropa ölkəsində toplanan plastikin 87%-i Honq-Konq vasitəsilə Çinə daşınır. Yaponiya və ABŞ plastik tullantılarını da Çinə ixrac edir: Amerika təkcə 2019-cu ildə 1,42 milyon ton plastik tullantı ixrac edib ki, bu da Çinə təxminən 500 milyon dollar gəlir gətirib.

Avropalılar tullantıların atılması nəticəsində ətraf mühitə dəyən ziyanın miqyasını təhlil etdi, itirilmiş resursların dəyərini hesabladı, tullantıların tutduğu böyük əraziləri əlavə etdi və tullantıların idarə edilməsi siyasətini onların təkrar istifadəsi və təkrar emalına yönəltməyin zəruri olduğu qənaətinə gəldi. İnsanları təkrar emala cəlb etmək üçün inkişaf etmiş ölkələr həvəsləndirici və ya məhdudlaşdırıcı tədbirlər tətbiq edirlər. Həvəs güzəştli vergitutmadan ibarətdir. Dünyanın heç bir inkişaf etmiş ölkəsində əhali tərəfindən tullantıların satışından vergi tutulmur.

Ölkəmizdə yığılan tullantıların təxminən 40%-i qiymətli ikinci dərəcəli xammaldır və təkrar emal oluna bilər[3]. Azərbaycanda tullantılar poliqonlarda basdırılır və ya saxlanılır, çünki bütün təkrar emal dövrünə əməl edə bilən fabriklər praktiki olaraq yoxdur [3]. Buna görə də Azərbaycanda tullantıların təxminən 5-7%-i təkrar emal olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, tullantıların seçmə toplanması və çeşidlənməsi üçün qiymətlər yüksəkdir, təkrar emal dövrü üçün infrastrukturun qurulması üçün xeyli maliyyə tələb olunur və emal zamanı böyük enerji sərfiyyatı tələb olunur, lakin bu xərclər son məhsulun qiyməti ilə ödənilir.

Tullantıların idarə edilməsi infrastrukturunu tam şəkildə yaratmaq üçün insanların şüuruna zibilin real iqtisadi səmərə verən strateji resurs olduğunu aşılamaq lazımdır. Aşağıda qeyd olunanlar Azərbaycanda təkrar emal və utilizasiya ilə bağlı vəziyyəti yaxşılaşdırmağa kömək edəcək:

Emal infrastrukturunun yaradılması üçün investisiyalar vasitəsilə maliyyənin cəlb edilməsi. Dövlət büdcədən kreditlər verməli, güzəştlər tətbiq etməli, subsidiyalar verməlidir. Əgər müəssisə emalla məşguldursa, o zaman dövlət mənfəətə vergi güzəştləri tətbiq edəcək. Bu təcrübə xaricdə yaxşı işləyir. Məsələn, İsveçdə tullantıların təkrar emalı zavodları tikən təşkilatlara subsidiyalar verirlər. Subsidiya şəklində dövlət bu cür təşkilatlara obyektin tikintisi üçün bütün xərclərin 50%-ni ödəyir. Oxşar təcrübə ABŞ-da mövcuddur, lakin tikinti xərclərinin yalnız 25%-i təşkilatlara ödənilir. Qərbi Avropada dövlətlər bu cür fəaliyyətlər üçün sıfır və ya çox az faizlə kreditlər verirlər. Eynisi Yaponiyada da mövcuddur [4].

Tullantıların təkrar emalı sahəsində innovativ inkişafın stimullaşdırılması. Azərbaycan tullantıların təkrar emalı texnologiyaları sahəsində Avropadan xeyli geri qalır, baxmayaraq ki, ölkəmizdə inkişaf vardır. Məsələn, ABŞ-da GLES təkrar emal sahəsində böyük innovativ irəliləyiş əldə etdi. Tullantıların enerjiyə çevrilməsi üçün bir sistem yaratdı. Azərbaycanda şirkətlər tullantıların təkrar emalının innovativ inkişafına daha çox sərmayə qoymalıdır. Amma təəssüf ki, əksər təşkilatlar hələ də perspektivləri yalnız tullantıların poliqona göndərilməsində görürlər.

Təkrar emalın ekoloji və iqtisadi səmərəliliyinin hesablanması. Təkrar emal ekosistemə müsbət təsir etməli və iqtisadi potensiala malik olmalıdır.

Emal biznesinin inkişafı. Hazırda təkrar emal biznesində rəqabət azdır və tullantıların həcmi durmadan artır. Klassik sxem: "konteyner - poliqon - meliorasiya" ekoloji cəhətdən təhlükəlidir. Ekspertlərin fikrincə, emal biznesinin gəlirliliyi 80%-ə çatır. Universal emal kompleksinin tikintisi təxminən 20 milyon dollara başa gələcək.

Bərk tullantıların idarə olunmasına sosial marağın artırılması. Tullantıların ayrıca toplanmasının təşkili bu günə qədər aktual olaraq qalır. Müsbət nümunəni Dubna şəhərində bərk məişət tullantılarının idarə olunması ilə bağlı vəziyyəti tədricən yaxşılaşdıran Finlandiyanın L&T konserni göstərdi.

Müasir dövrdə demoqrafik artım, iqtisadiyyatın, o cümlədən, sənayenin inkişafı, insanların rifah səviyyəsinin yüksəlməsi nəqliyyat vasitələrinə tələbatın artması paralel olaraq enerji daşıyıcılarına olan tələbatı da kəskin şəkildə artırmışdır. Xeyli müddətdir ki, dünyada əsas enerji daşıyıcısı olan kömür, neft və qaz kimi yanacaq növləri işlənmiş, tələbat dünyanın bir çox ölkəsində geniş miqdarda rast gəlinən bu yanacaq növləri ilə qarşılanmışdır. Lakin, bu resursların getdikcə azalması, habelə yanacaq növlərinin qiymətlərinin qeyri-stabil olması, bu yanacaq növlərinin istifadəsinin ekoloji tarazlığının pozulmasında mühüm rol oynaması günü-gündən bərpa olunan enerji mənbələrinə marağı artırır. Beynəlxalq və regional təşkilatların hesabatları göstərir ki, bu sahəyə ciddi

miqdarda investisiya qoyuluşu təmin edilir və enerji sistemində bərpa olunan enerji mənbələrinin payı sürətlə artmaqdadır [5].

Hazırda iqtisadi, siyasi, texnoloji və digər səbəblərdən dünya əhalisinin 50%-dən çoxu şəhərlərdə məskunlaşıb və bu göstəricinin 2050-ci ilə qədər 70%-ə qədər artacağı ehtimal olunur. Bu səbəbdən qabaqcıl dünya ölkələri beynəlxalq təşkilatların da dəstəyi ilə artan şəhərləşmənin yol açacağı ekoloji, demoqrafik və digər problemlərin qarşısını almaq üçün iqtisadi inkişaf və ətraf mühit arasında tarazlığı qoruyan dayanıqlı inkişaf modellərini tətbiq etməyə çalışır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Komissiyadan Avropa parlamentinə, şuraya, Avropa iqtisadi və sosial komitəsinə və regionlar komitəsinə məlumat. Dairəvi iqtisadiyyatda tullantıların enerjiyə çevrilməsinin rolu. Brüssel. 26/01/2017.
2. Polimerin təkrar emalı, 2018: Konfrans buraxılışdan sonra. – 16 fevral 2018-ci il. – Moskva. – URL: <http://www.creonenergy.ru>.
3. Markova A.A. Məişət və sənaye tullantılarının təkrar emalının iqtisadi problemləri / Markova A.A., İvanova A.A., Ponomarev S.V. // Gənc alim, 2017. – No 21. – S. 218–220.
4. Şuvarikova E.V. Perm bölgəsində sənaye və istehlak tullantılarının idarə edilməsi problemlərinin həlli üçün beynəlxalq təcrübədən istifadə // Cənubi Ural Dövlət Universitetinin bülleteni. Seriya: iqtisadiyyat və idarəetmə, 2010. – No 7 (183). – səh. 41–48.
5. <https://eco.gov.az/az/ekoloji-siyaset/qlobale-etraf-muhit-problemleri>

İQLİM DƏYİŞİKLİYİ: VƏZİYYƏTİN TƏHLİLİ VƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Elmira Elbrus qızı Xəlilova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

elmira.khalilova@mdu.edu.az

Artıq bir neçə onilliklərdir ki, elm adamları qlobal istiləşmə səbəbindən planetdəki canlıların yarısının öləcəyini vəd edirlər. Buna baxmayaraq yaşayırıq və bu problem bizi heç də narahat etmir. Bununla belə hər bölgədə iqlimin özünəməxsus şəkildə dəyişəcəyi və getdikcə daha çox yeni hava anomaliyalarının meydana çıxacağı gerçəyi danılmazdır. Bəs bu niyə baş verir və adi bir insan olaraq problemin həll olunması üçün nə edə bilərik?

Planetimizdə orta iqlim göstəriciləri daim dəyişir. Hesab olunur ki, Yer artıq istixana qazları adlanan sənaye emissiyaları səbəbindən 1,2 dərəcə istiləşib. Geri sayım isə 1880-ci ildən, yəni sənaye inqilabından da əvvəlki dövrdən başlayıb. Əslində 1,2 dərəcə çox da qorxulu göstərici sayılmaya bilər. Lakin alimlər dörd il əvvəl əlavə istilik və enerji baxımından temperaturun 1,1 dərəcə artmasının saniyədə dörd Xirosima bombası partlayışına bərabər olduğunu bildirmişlər.

Zərərli qazlar sənayedən əvvəl də var idi. Bunlar vulkan püskürmələri, meşə yanğınları və hətta canlı orqanizmlərin nəfəs almasıdır. Yəni bu, normal prosesdir. Digər tərəfdən, indi sənayenin təsiri o qədər böyükdür ki, bu proses onlarla dəfə sürətlə gedir.

Emissiyaların artmasının səbəbi kimi kömür, neft və qazın yanmasını, meşələrin qırılmasını, heyvandarlıq məhsullarının artmasını, gübrələrdən azot oksidinin, avadanlıq və məhsullardan isə flüorlu qazların ifrazını misal göstərmək olar.

The Guardian yazır ki, Carbon Majors-a görə, 1988-ci ildə 2015-ci ilə qədər havaya zəhərli qazların buraxılmasının 71%-nə 100 şirkət cavabdeh idi. Bu bir daha təsdiqləyir ki, yaşıllaşdırma ilə bağlı işlərin əsas hissəsi hakimiyyət orqanları və biznesin payına düşür[1].

1980-ci illərdən bəri hər onillik əvvəlkindən daha isti keçir. Ümumiyyətlə elm adamları belə fikirdədilər ki, planetin temperaturunun 2 dərəcəyə qədər artması fəlakətə səbəb olacaq: kənd təsərrüfatı böyük problemlərlə üzləşəcək, bəzi heyvanlar tələf olacaq və ümumiyyətlə istiləşmə bütün ekosistemlərə zərər vuracaq. Yer kürəsinin müxtəlif hissələrində hava anomaliaları daha da pisləşəcək ki, bu da insanların həyatına təsirsiz ötüşməyəcək. Dünyanın bəzi yerlərində yağışlar az, bəzilərində isə çox yağacaq. Digər yerlərdə də eyni miqdarda yağmasına baxmayaraq daha güclü və ya qısamüddətli olacaq. Belə anomalialar quraqlığa və daşqınlara səbəb olacaq.

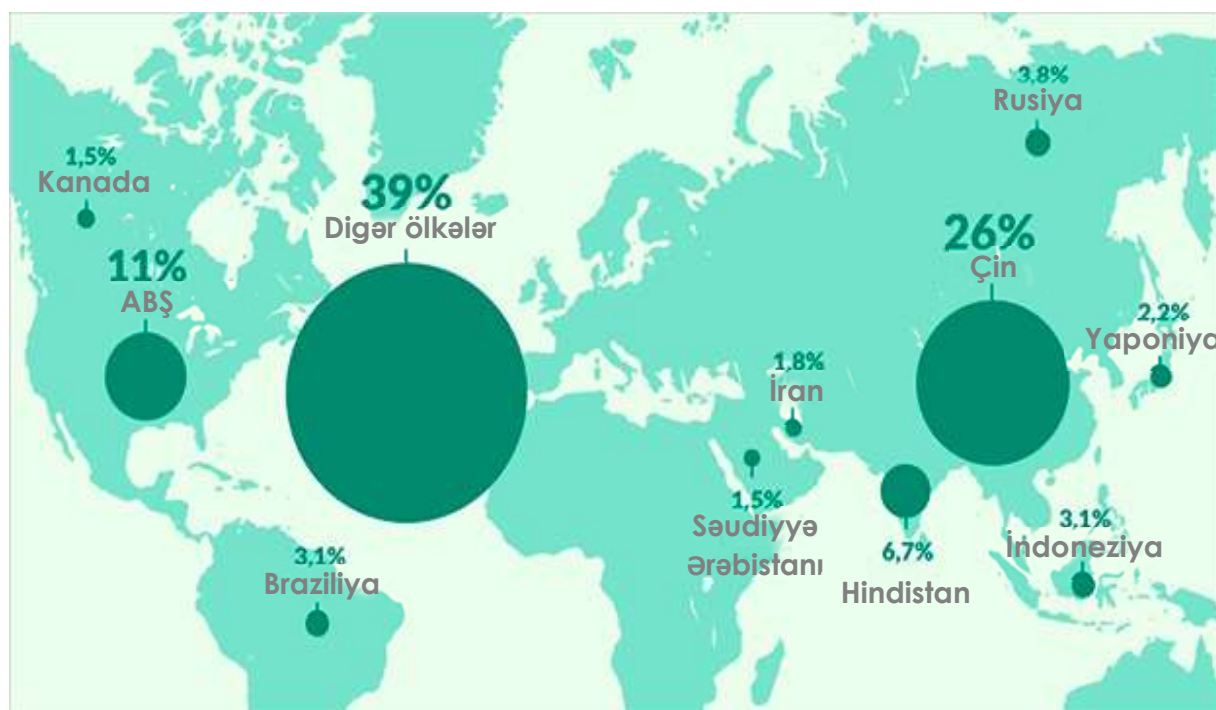
Hazırda bu problemlərdən əziyyət çəkən əsasən kasıb ölkələrdir. BMT-nin məlumatına görə, son on ildə hər il orta hesabla 23,1 milyon insan hava hadisələri və onların nəticələrinə görə öz yerlərindən köçmək məcburiyyətində qalıb. Bu, həmçinin daha çox insanın yoxsulluğa düşmə riskini artırır. Qaçqınlar iqlim dəyişikliyinə təsirlərinə uyğunlaşmaq üçün ən az hazır olan ölkələrdən gəlir.

BMT-nin araşdırmalarına görə global istiləşmə səbəbindən hər kəsin gec-tez qarşılaşacağı problemlər bunlardır: Tropik və subtropik bölgələrdə kənd təsərrüfatı təhlükəli halla üzləşəcək; Əhalinin yağış sularından asılı olduğu ərazilərdə suyun azalması davam edəcək, mövcud suyun keyfiyyəti pisləşəcək; tropik və subtropik bölgələrdə malyariya, danq qızdırması və digər xəstəliklərdən ölüm hallarının sayı artacaq; buzlaqların əriməsi və müvafiq olaraq dəniz səviyyəsinin artması sahilələri ərazilərin su altında qalmasına səbəb olacaq.

Kolumbiya Universitetinin İqlim Məktəbinin sorğularına əsasən respondentlərin yalnız 24%-i iqlim dəyişikliyinə onların həyatlarına böyük təsir göstərəcəyinə inanır. Lakin bu belə deyil. İstiləşmə hər kəsə təsir edəcək:

1. Ev sel və ya meşə yanğını nəticəsində zədələnmə bilər. Bu, ev sığortasının bahalaşmasına səbəb olacaq.

2. Açıq havada işləmək dözülməz hala gələcək. İnşaatçılar, dənizçilər, yangınsöndürənlər və kənd təsərrüfatı işçiləri əziyyət çəkəcəklər.



Şəkil 1. Ölkə üzrə emissiyalar (ümumi istixana qazlarının faizi)

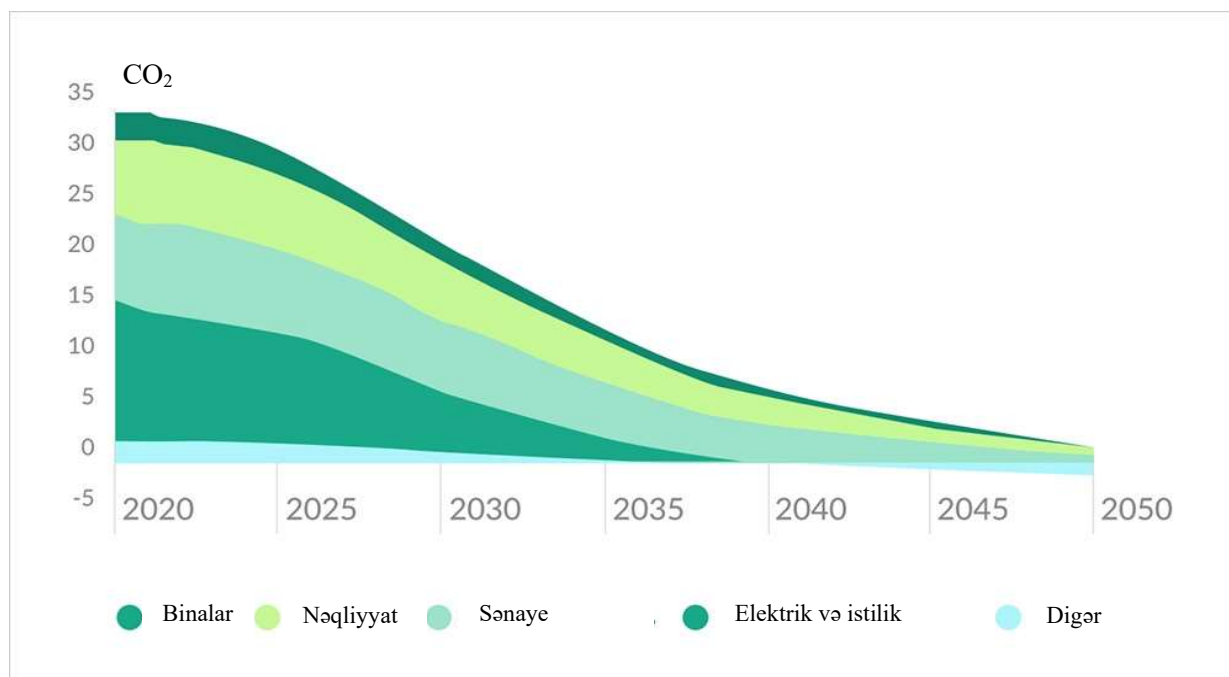
3. Temperaturun yüksəlməsi ilə əlaqədar olaraq insanlar kondisioner və ventilyatorlardan daha çox istifadə edəcək, bu da elektrik enerjisi haqqının bahalaşmasına gətirib çıxardacaq.

4. Çiçəklənmə dövrü daha uzun olacaq, bu da allergiya və astma tutmalarının artmasına səbəb olacaq. Temperatur yüksəldikcə daha çox insan istilik krampları, istilik tükənmələri, hipertermiya (yüksək bədən istiliyi) və istilik vurmasından əziyyət çəkəcək.

5. Məhsullarımızın dördü üçü tozlanma üçün böcəklərdən istifadə edir, lakin həşərat növlərinin 41%-i yox olmaq təhlükəsi altındadır [2].

Üzləşəcəyimiz belə problemləri hələ çox sadalamaq olar. Qlobal istiləşmə haqqında ekoloqlar orta temperaturun dəyişməsinə qeyd etməyə başlayan 1975-ci ildən bəri kifayət qədər fəal şəkildə danışılır. İqlim dəyişikliyi ilə bağlı ölkələrin işini tənzimləyən BMT-nin İqlim dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası 1992-ci ildə qəbul edilmişdir. 1997-ci ildə istixana emissiyalarının azaldılması və ya sabitləşməsinə nəzərdə tutan Kioto Protokolu qəbul edilmişdir. 2015-ci ildə 200-ə yaxın ölkə Paris İqlim Sazişini imzalamışdır.

Sənədin əsas məqsədləri 2100-cü ilə qədər planetdə orta temperaturun sənaye inqilabından əvvəlki səviyyədə 2°C -dən çox artmasının qarşısını almaq və qlobal istiləşməni $1,5^{\circ}\text{C}$ -də saxlamaq üçün mümkün olan hər şeyi etməkdir.



Şəkil 2. 2050-ci ilə qədər enerji sektorunda xalis sıfır karbon emissiyasına nail olunma planı

Bundan başqa, 2021-ci ildən kömür, qaz və neft hasilatının yeni mənbələrinin işlənməsini dayandırmaq və yeni bərpa olunan enerji mənbələrinin illik tətbiqini artırmaq; 2030-cu ildən karbon emissiyaları olmadan yeni bina və tikililər tikmək, elektrik enerjisinin mövcudluğunu artırmaq, kömür zavodlarından istifadəni azaltmaq, 60%-ə qədər elektrikle işləyən avtomobillərdən istifadə etmək; 2035-ci ildən satılan elektrik yük maşınlarının payını 50%-ə çatdırmaq, bütün sənaye elektrik mühərrikləri və soyutma sistemləri üçün ən yüksək enerji səmərəliliyi sinfini təmin etmək; 2040-cı ildən elektrik enerjisi istehsalından sıfır emissiyaya nail olmaq, neftin 2020-ci ildəki səviyyəsindən yalnız 50%-ni istehlak etmək; 2050-ci ilə qədər dünya elektrik enerjisinin 90%-dən çoxunu bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə etməklə istehsal etmək (bunun da 70%-dən çoxu külək və günəş

enejisinə əsaslanır), bina və tikililərin 85%-ni karbon neytrallığı üçün hazırlamaq, CO₂-nin əhəmiyyətli hissəsini utilizasiya etmək əsas məqsədlərdəndir [3].

Qlobal istiləşmə dünyanın bütün bölgələrinə təsir göstərir. Azərbaycan da istisna deyildir. Hazırda Azərbaycanda günorta havalar həmişəkindən isti, axşamlar isə daha soyuq keçir. Aran zonalarında görünməyən hadisə – şaxta olur. Alimlər əvvəlki illərə nisbətən, ölkəmizdə havaların daha az yağmurlu keçdiyini, hava hərəkətinin daha fərqli olduğunu vurğulayırlar. Bunun da nəticəsində ölkədə səhrələşmə prosesi sürətlənir və bu, kənd təsərrüfatının inkişafına böyük zərbə vuracaq.

Bir çox ölkələrdə qlobal istiləşmənin əsas mənbəyi sənayedirsə, Azərbaycanda bunun başqa səbəbləri var. Bakıda bunun səbəbi çoxalmış nəqliyyatdırsa, rayonlarda mal-qaradır. Onların tullantıları təmiz metan qazıdır ki, o da havaya gedir. Bura məişət tullantılarımızı da əlavə edə bilərik.

Buna baxmayaraq, ölkəmizdə demək olar ki, əhali arasında bu problemlə bağlı maarifləndirmə işləri aparılmır.

Keçən ay Azərbaycanda BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərşivə Konvensiyasının – COP29-un Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası keçirildi. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərşivə Konvensiyası 1992-ci ilin iyununda Rio-de-Janeyroda keçirilən Yer Sammitində insanın iqlim sisteminə təhlükəli müdaxiləsinin qarşısını almaq üçün imzalanmış sazişdir. COP (Partiyaların Konfransı) abbreviaturası Tərəflərin Konfransı mənasını verir.

COP29 konfransını Azərbaycan üçün 2024-cü ilin ən mühüm hadisəsi və ölkənin yaşıl iqtisadiyyata keçid strategiyasının məntiqi davamı hesab etmək olar. Bu missiyaya uyğun olaraq, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin Sərəncamı ilə 2024-cü il Azərbaycanda “Yaşıl Dünya Uğrunda Həmrəylik İli” elan edilmişdir.

Azərbaycan öz əməli fəaliyyəti ilə ölkənin “yaşıl” enerjiyə verdiyi önəmi sübut edir. Milli iqlim məqsədlərinə 2050-ci ilə qədər 1990-cı illə müqayisədə istixana qazlarının emissiyasını 40 faiz azaltmaq öhdəliyi düşür. Ölkə, istiləşməni 1,5 °C-ə qədər məhdudlaşdırmaq üçün qlobal səylərə uyğun olaraq, 2030-cu ilə qədər bərpa olunan enerjinin ümumi elektrik enerjisi istehsal gücündə payını 30%-ə çatdırmağı hədəfləyir.

Azərbaycan Qarabağda, Şərqi Zəngəzurda və Naxçıvanda yaşıl enerji zonaları yaratmaqla enerji sektorunda da mühüm addımlar atıb. Bu zonalar enerji sektorunda emissiyaların azaldılmasına kömək edəcək.

Ölkə kənd təsərrüfatı, su, sahillərin idarə edilməsi və fəlakət riskinin azaldılması sahəsində problemlərin həlli üçün strategiyaları özündə əks etdirən Milli Uyğunlaşma Planı hazırlayıb. Azərbaycan əhəmiyyətli irəliləyişlər əldə etsə də, biz başa düşürük ki, bu, qlobal həllər tələb edən qlobal problemdir [4].

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Нил, Джонатан. Глобальное потепление. Как остановить катастрофу?/Д. Нил; перевод с английского И. А. Рисмухамедова. - Издание стереотипное. - Москва: УРСС : ЛИБРОКОМ, 2019. - 285, [3] с. - (Книжный дом "Либроком")
2. <https://www.un.org/ru/global-issues/climate-change>
3. <https://www.climatewatchdata.org>
4. <https://unfccc.int/cop29>

XƏZƏR DƏNİZİNİN MÜASİR EKOLOJİ VƏZİYYƏTİ

Lalə Seyidağa qızı Xanseyidova

Azərbaycan Dillər Universiteti

l.khanseyidova@gmail.com

Mövzu Xəzər dənizinin səhrələşmə təhlükəsini işıqlandırır, onun əsas səbəb və nəticələrini göstərir. Həmçinin əraziləri gözlənilən ekoloji fəlakətdən təsirlənən Azərbaycan, İran, Rusiya, Türkmənistan və Qazaxıstanın rolunu vurğulayaraq, bu problemin mümkün həll yollarını təklif edir.

Dünyanın ən böyük daxili su hövzəsi olan Xəzər dənizi kəskin şəkildə daralır və dəniz səviyyəsindən 29 metr aşağıda qeydə alınan ən aşağı nöqtəyə çatıb. Azərbaycan, İran, Rusiya, Türkmənistan və Qazaxıstan kimi beş sahilyanı dövlətlə həmsərhəddir və 386,400 kvadrat kilometr geniş ərazini əhatə edir. Zəngin biomüxtəlifliyi ilə tanınır, təxminən 850 heyvan və 500 bitki növünə ev sahibliyi edir. Xəzər dənizi bioloji müxtəlifliyindən başqa zəngin təbii ehtiyatlara, o cümlədən neft və təbii qaza malikdir. Xəzər dənizində təxminən 48 milyard barel neft və 292 trilyon kubmetr təbii qaz olduğu təxmin edilir [3].

Təəssüf ki, Xəzər dənizi açıq səhrələşmə riski ilə üz-üzədir, onun dəniz flora və faunasına, eləcə də sahilyanı dövlətlərin sosial-iqtisadi vəziyyətinə ciddi təhlükə yaradır. Xəzər dənizinin kiçilməsinin əsas səbəbləri ilk növbədə iqlim dəyişikliyinə təsiri və antropogen amillərlə, o cümlədən çayların axınının tənzimlənməsi, duzsuzlaşma və karbohidrogenlərlə çirklənmə ilə bağlı ola bilər.

Xəzər dənizinin suyunun səviyyəsinin qorxulu azalması 20-ci əsrin əvvəllərində başlamışdır. 1930-1941-ci illər arasında orta hesabla 14,7 sm olmaqla əhəmiyyətli illik azalma yaşadı. 1941-ci ildən 1978-ci ilə qədər Xəzər dənizi hər il təqribən 3 sm azalaraq daha yavaş olsa da kiçilməyə davam etdi. Ən aşağı səviyyəsinə 1977-ci ildə -29 m-ə çatmışdır. Maraqlıdır ki, daha da azalma ilə bağlı proqnozların əksinə olaraq, suyun səviyyəsi 1978-1995-ci illər arasında yüksəlməyə başlayıb və hər il təxminən 15 sm artıb. Lakin bu tendensiya uzun sürmədi, çünki 1995-ci ildən başlayaraq suyun səviyyəsi yenidən azalmağa başladı. O vaxtdan bəri ildə orta hesabla 7 sm kiçilir. 2023-cü ildə o, ən aşağı səviyyəsini keçərək dəniz səviyyəsindən 29,20 m aşağıya çatıb [4].

Bu tendensiya davam edərsə, xüsusən Xəzər dənizinin Qazaxıstanla həmsərhəd olan şimal hissəsində yox olmaq təhlükəsi ilə üzləşir. Qurumağa həssas olan su ərazisinin 70 faizinin Qazaxıstanda yerləşdiyi təxmin edilir. Şimal bölgəsi, orta dərinliyi 4,5 m olan ümumi su həcmnin yalnız 1/100 hissəsini təşkil edən ən dayaz dərinliyinə görə xüsusilə risk altındadır. Ötən ilin yayında Xəzər dənizinin sahilində yerləşən Aktau şəhərində mənfi tendensiya artıq müşahidə olunub.

Xəzər dənizi niyə daralır? Xəzər dənizində ekoloji problemlərin əsas səbəbi iqlim dəyişikliyi ilə bağlıdır. İqlim dəyişikliyi ilə əlaqədar Xəzər dənizi üzərində yağıntıların miqdarı azalıb, buxarlanma sürəti yüksəlib. 1979-cu ildən bəri Xəzər dənizinin səthinin orta temperaturu ildə təxminən 1°S yüksəlmişdir. Bundan əlavə, iqlim dəyişikliyi Xəzər dənizini qidalandıran çayların axınının sürətinə təsir göstərmişdir. Su obyektində illik drenajın əsas hissəsini təmin edən 130-a yaxın çayla əsas axın Xəzər dənizinin həcmnin təxminən 80 faizini təşkil edən Volqa çayından gəlir. Daxil olan çaylarda yağıntının az olması Xəzər dənizinin səviyyəsinin azalmasına səbəb olur. Bu amillərin nəticəsidir ki, 2010-cu ildə Xəzər dənizinin səviyyəsi 31-44 sm azalıb [5].

Lakin Xəzər dənizinin azalmasının səbəbi təkcə təbii səbəblərlə bağlı deyil. İnsan fəaliyyəti nəticəsində yaranan antropogen amillər suyun səviyyəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmişdir. Xəzər çaylarından atqıların azalması diqqətəlayiq nümunədir. 1930-cu illərdə Sovet İttifaqı tərəfindən həyata keçirilən sənayeləşmə su obyektinin vəziyyətinin formalaşmasında mühüm rol oynadı. Su elektrik stansiyalarının fəaliyyətini təmin etmək üçün axan çaylar üzərində çoxlu su anbarları tikilmişdir. Məhz bu dövrdə Xəzər dənizinin səviyyəsi aşağı düşməyə başladı. 1950-ci illərdə Volqa çayında bəndlərin tikintisi su və nərə balıqlarının su hövzəsinə axınını pozmuşdu. 1956-1969-cu illərdə Xəzər dənizinin həcmi hər il 25 km³ azalmışdır. Hesablamalara görə, Xəzər çaylarından daxil

olan suyun miqdarı azalmasaydı, Xəzər dənizinin hazırkı səviyyəsi 1-1,5 m-dən çox olardı. Hazırda Volqa çayında suyun Xəzər dənizinə axıdılmasına əhəmiyyətli dərəcədə mane olan 8-ə yaxın bənd var.

Çay axınının antropogen ziyanı suyun səviyyəsinin azalmasından kənara çıxır, çünki bu çaylar Xəzər dənizini də əhəmiyyətli dərəcədə çirkləndirir. Hər il onlar su hövzəsinə 75 min ton neft məhsulları daşıyır ki, bu da onun ümumi karbohidrogen çirklənməsinin yarısını təşkil edir. Bu çirklənmənin 95%-dən çoxu təkcə Volqa çayından qaynaqlanır. Karbohidrogenlərlə çirklənmənin digər yarısı Xəzər dənizinin özündə karbohidrogenlərin çıxarılması ilə bağlıdır. Su hövzəsindəki karbohidrogen ehtiyatlarının böyük miqdarını və onların sahilyanı dövlətlər tərəfindən geniş miqyasda hasil edildiyini nəzərə alsaq, karbohidrogenlərin çirklənməsinin mühüm problem yaratması təəccüblü deyil.

Təkcə Qazaxıstan sektorunda hər il təxminən 8 min ton neft Xəzər dənizinə sızır. Karbohidrogen hasilatı Xəzər dənizinin səviyyəsinin aşağı düşməsinə üç əsas yolla sürətləndirdi. Birincisi, karbohidrogen hasilatı istixana qazlarını buraxdığından, su hövzəsi üzərində yağıntıların azalmasına, ərazinin qurumasına səbəb olur. İkincisi, karbohidrogenlərin çıxarılması torpağın eroziyasına səbəb olur ki, bu da suyun səviyyəsinin daha da azalmasına səbəb olur. Nəhayət, hasilat prosesinin özü suyu əhəmiyyətli dərəcədə çirkləndirir və karbohidrogen hasilatının Xəzər dənizinə əsas mənfi təsirini təşkil edir [1].

Xəzər dənizinin suyunun səviyyəsinin azalması Qazaxıstan, Türkmənistan, Azərbaycan və İran tərəfindən aparılan duzsuzlaşdırma söyləri ilə də əlaqələndirilə bilər. Bu sahilyanı dövlətlər öz ərazilərində su qıtlığı səbəbindən Xəzər dənizinin duzsuzlaşdırılmasından istifadə edirlər. Su hövzəsindən duzsuzlaşdırmanın nisbətən aşağı qiymətini nəzərə alaraq, bu dövlətlər böyük miqdarda suyun çıxarılmasında maraqlıdırlar. Üstəlik, duzsuzlaşdırılmış su təkcə insanların istehlakı və kənd təsərrüfatı üçün deyil, həm də yaşıl hidrogen istehsalı üçün istifadə olunur. Qeyd edək ki, bir meqavat enerji istehsal etmək üçün beş metrik ton duzsuzlaşdırılmış su lazımdır. Qazaxıstanın hidrogen istehsalı və idxalı üzrə AI ölkələri ilə əməkdaşlıq etdiyi bir neçə layihə var. Bu cür layihələr, əlbəttə ki, istixana qazları emissiyalarını azaltmaqla Avropada ətraf mühitin yaxşılaşdırılmasına töhfə versə də, Xəzər dənizi üçün mənfi nəticələrə gətirib çıxara bilər, suyun səviyyəsinin aşağı düşməsinə sürətləndirə bilər.

Xəzərdə suyun səviyyəsinin aşağı düşməsi hansı nəticələrə səbəb ola bilər? Xəzər dənizinin kiçilməsinin nəticələri ilk növbədə onun dəniz həyatına, xüsusən də Xəzər suitilərinin populyasiyasına təsir göstərir. Onların sayı 1950-ci ildən bəri əhəmiyyətli dərəcədə azalıb, ən son kəskin azalma 2022-ci ildə Xəzər dənizinin Rusiya sahillərində müşahidə olunub və burada 2500 ölü suiti cəsədi tapılıb. Onların kütləvi şəkildə yox olması onların Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqının nəsli kəsilməkdə olan növlərin qırmızı siyahısına, eləcə də sahilyanı dövlətlərin Qırmızı Kitablarına daxil edilməsinə səbəb oldu. Suitilərin sayının azalması həm yuxarıda qeyd olunan təbii, həm də antropogen amillərlə əlaqələndirilə bilər. Az yağıntı və yüksək buxarlanma, suitilərin reproduktiv prosesləri üçün vacib olan buz təbəqələrinin qalınlığını və mövsümi müddətini azaldı. Nəticədə suitilər yaşayış yerlərini başqa ərazilərə dəyişməli olurlar ki, bu da onların çoxalmasına mənfi təsir göstərir. Bundan əlavə, yeni ərazilər karbohidrogen hasilatı ilə çirklənə bilər ki, bu da suitilərin cəsədlərində zəhərli maddələrin toplanmasına səbəb ola bilər. Nəticədə suitilər xəstəliklərə və ətraf mühitin təsirinə qarşı müqavimətini itirirlər [2].

Bundan başqa, suyun səviyyəsinin azalmasının mənfi nəticələri Xəzər dənizindən duzsuzlaşdırılmış su istehlak edən şəhər limanlarının sakinlərinə də təsir edə bilər. 2023-cü ilin yanvarında əlverişsiz hava şəraiti ilə əlaqədar Aktau liman şəhərinin suqəbuledici kanalı donub. Nəticədə kanal suyu duzsuzlaşdıra bilmədi və şəhər sakinlərini 10 gündən çox susuz qoydu. Bu hadisə göstərir ki, Xəzər dənizi daralmaqda davam edərsə, sahilyanı ölkələrin liman şəhərlərinin sakinləri susuz qalacaq. Bundan əlavə, sahilyanı dövlətlərin iqtisadiyyatı suyun səviyyəsinin azalması nəticəsində gəmiçilik və dəniz nəqliyyatı sənayesinə təsir göstərəcək. Su hövzəsindəki ticarət

yollarından əldə edilən böyük gəlirləri nəzərə alsaq, səhrələşmə regionun iqtisadiyyatına ciddi ziyan vuracaq.

Xəzər dənizinin səviyyəsinin azalmasının nəticələri suyun səmərəli idarə olunmaması səbəbindən daha dağıdıcı ola bilər. 20-ci əsrin əvvəllərindən Xəzər dənizinin vəziyyətində mənfi göstəricilərin müşahidə olunmasına baxmayaraq, ekoloji problemlərin həllinə yönəlmiş ilk birgə tədbirlər yalnız 2003-cü ildə həyata keçirilib. O cümlədən, beş sahilyanı dövlət ilk dəfə razılaşma əldə edib və saziş imzalayıb. 2006-cı ildə qüvvəyə minmiş Xəzər dənizinin dəniz mühitinin mühafizəsi haqqında Konvensiya dörd protokoldan ibarətdir, məsələn, neftlə çirklənmə hadisələri ilə mübarizədə regional hazırlıq, cavab tədbirləri və əməkdaşlıq, Xəzər dənizinin quru mənbələrindən və fəaliyyətlərdən çirklənmədən qorunması, transsərhəd kontekstdə bioloji müxtəlifliyin qorunması və ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi.

Bununla belə, Xəzər dənizi üçün ekoloji institutların layihələndirilməsi və ratifikasiyası prosesi uzanaraq ekoloji problemlərin yumşaldılması üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsinə mane olur. Üstəlik, yalnız ilk iki protokol qüvvəyə minib, digərləri isə nə Rusiya, nə də İran tərəfindən ratifikasiya olunmayıb. Onların protokolları ratifikasiya etmək istəməmələri regiondakı geosiyasi və iqtisadi maraqları ilə izah oluna bilər. Maraqlarına uyğun gələrsə, ətraf mühitlə bağlı narahatlıqları üstün tuturlar. Məsələn, Transxəzər Boru Kəmərinin tikintisini dayandırmaq üçün Rusiya və İran tərəfləri su hövzəsində boru kəmərləri çəkərkən ekoloji standartlara əməl etməyə məcbur edən Hüquqi Status haqqında Konvensiyaya müraciət etdilər. Bundan əlavə, Rusiyanın Volqa çayından axını tənzimləmək istəməməsi onun iqtisadi maraqlarından irəli gəlir. Buna görə də, suyun səviyyəsinin azalmasına səbəb olan əsas amil olmasına baxmayaraq, hələ də Xəzər dənizinə çay axınının idarə edilməsi yoxdur.

Su idarəçiliyi ilə bağlı digər problem Xəzər dənizinin delimitasiyası ilə bağlı hüquqi qeyri-müəyyənlikdən irəli gəlir. Sahilyanı dövlətlərin su hövzəsinin bölünməsində fərqli üstünlükləri var. Məsələn, Qazaxıstan və Azərbaycan sahilyanı dövlətlərin bölünmüş ərazilər üzərində suverenliyini təmin edəcək bölmənin tərəfdarıdır. Qazaxıstan, xüsusilə, Xəzər dənizinə qapalı dəniz kimi baxmağın tərəfdarıdır və buna görə də dəniz dibinin və resursların median xətt prinsipi üzrə bölünməsinə üstünlük verir. Azərbaycanın mövqeyinə görə, Xəzər dənizi sərhəd gölüdür və orta xətt boyunca tamamilə bölünməlidir. Digər tərəfdən, İran su hövzəsinin bərabər bölündüyü və bütün sahilyanı dövlətlər tərəfindən birgə idarə olunduğu kondominium yanaşmasını dəstəkləyir. Bu tənzimləmə olmadan İran su hövzəsində ən kiçik paya sahib olacaq.

Xəzərdə səhrələşmə təhlükəsinin qarşısını almaq üçün nə etmək olar?

Xəzər dənizinin səviyyəsinin aşağı salınmasında ən mühüm rol çayların axınları oynadığından, ilk növbədə onların idarə edilməsinə diqqət yetirilməlidir. Əsas Xəzər çaylarının yerləşdiyi Rusiya bu axan çaylarda davamlı suvarma səviyyəsini saxlamalı, axıdılan suyun kəmiyyət və keyfiyyətinə nəzarət etməlidir. Duzsuzlaşdırmanın idarə edilməsi sahilyanı dövlətlər arasında əməkdaşlığı və suyun səviyyəsinin azalmasına təsirini minimuma endirəcək məqbul duzsuzlaşdırma dərəcəsi haqqında sazişin yaradılmasını nəzərdə tutmalıdır. Karbohidrogen çirklənməsinin idarə edilməsinə gəldikdə, bu məsələ artıq Aktau Protokolunda öz əksini tapıb. Bununla belə, sazişin məqsədlərini həyata keçirmək üçün effektiv monitoring və icra mexanizmləri lazımdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Efendieva, I.M. (2000) Ecological problems of oil exploitation in the Caspian Sea area
2. “Xəzərin əsrarəngiz balıqları (Amazing Caspian Fishes)” – “Bəşər-XXI nəşriyyatı” - Bakı 2003 – 164 s.
3. M. A. Müseyibov Azərbaycanın fiziki coğrafiyası (Ümumi hissə): Universitetlərin coğrafiya fakültələri üçün dərslik. Redaktor: İ. A. Babayev. Bakı: “Maarif” nəşriyyatı, 1998, 400 s.
4. R.L. Sultanov., N.A Sadıqova., Ü.E. Ataşova. – “Ümumi Ekologiya” – “Bakı Universiteti nəşriyyatı” -Bakı 2010 – 384 s.

5. T.A.Xəlilov, M.Ə.Zeynalova Qlobal ekoloji problemləri (Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti). Bakı, “MBM”, 2013, 212 s.

YAŞIL NƏQLİYYAT ŞƏHƏRDAXİLİ NƏQLİYYAT PROBLEMLƏRİNİN HƏLLİ KİMİ

Qaragöz Kərim oğlu Kərimov

Mingəçevir Dövlət Universiteti

Azərbaycan Texniki Universitetinin doktorantı

qaragoz.karimov@mdu.edu.az

Giriş

Yaşıl nəqliyyat dayanıqlılığa və ətraf mühitin mühafizəsinə üstünlük verən müxtəlif nəqliyyat növlərini əhatə edir. Bunlara piyada hərəkət, velosiped sürmə, ictimai nəqliyyat, elektrikli nəqliyyat vasitələri və avtomobil paylaşma sxemləri daxildir. İnsanları bu nəqliyyat növlərindən istifadə etməyə təşviq etməklə, şəhərlər onların karbon emissiyalarını və bərpa olunmayan enerji mənbələrindən asılılığını əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər. Yaşıl nəqliyyatın faydaları çoxşaxəlidir və iqtisadi, sosial və sağlamlıq üstünlüklərini əhatə etmək üçün yalnız ekoloji aspektdən yanaşmaq düzgün olmaz [1].

Yaşıl nəqliyyatın əsas üstünlüklərindən biri onun ətraf mühitə müsbət təsiridir. Şəxsi avtomobillər kimi ənənəvi nəqliyyat növləri havanın çirklənməsinə və istixana qazı emissiyalarına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Velosiped və ictimai nəqliyyat kimi dayanıqlı alternativləri təşviq etməklə şəhərlər öz karbon izlərini və şəhər çirklənməsinin ictimai sağlamlığa mənfi təsirlərini azalda bilərlər. Bundan əlavə, yaşıl nəqliyyat aşağı karbonlu iqtisadiyyata keçidi dəstəkləyir və qalıq yanacaqlardan asılılığı azaltmaqla iqlim dəyişikliyi ilə mübarizəyə kömək edir.

Üstəlik, yaşıl nəqliyyat şəhərlərə və fərdlərə iqtisadi fayda verir. İctimai nəqliyyat sistemləri çox vaxt şəxsi avtomobillərdən daha sərfəli olur, bu da yanacaq, texniki xidmət və parkinq xərclərinə qənaət etməyə səbəb olur. Şəhərlər ictimai nəqliyyat infrastrukturuna sərmayə qoymaqla, velosiped sürməyi və piyada gəzməyi təşviq etməklə yollardakı tıxacları azalda, nəqliyyat axını yaxşılaşdırma və nəqliyyat şəbəkələrinin ümumi səmərəliliyini artırma bilər [2]. Bu da öz növbəsində məhsuldarlığı artırma, iqtisadi artımı stimullaşdırma və şəhər ərazilərinə investisiya cəlb edə bilər.

Bundan əlavə, yaşıl nəqliyyat cəmiyyətin bütün üzvlərini əhatə edən sosial faydalara malikdir. Dayanıqlı nəqliyyat növlərinə üstünlük verməklə şəhərlər piyadalar, velosipedçilər və ictimai nəqliyyat istifadəçiləri üçün daha əhatəli və əlçatan mühitlər yarada bilər. Bu, yol hərəkəti təhlükəsizliyinin yaxşılaşdırılmasına, yol-nəqliyyat hadisələrinin azalmasına və uşaqlar, qocalar və əlillər kimi həssas əhali qruplarının hərəkətililiyinin artırılmasına səbəb ola bilər. Bundan əlavə, yaşıl nəqliyyat sakinlər arasında qarşılıqlı əlaqələr qurulmasını və əlaqəni gücləndirən aktiv nəqliyyat növlərini təşviq etməklə icma və sosial birlik hissini təşviq edir.

Yaşıl nəqliyyatın tətbiqinin çətinlikləri

Yaşıl nəqliyyatın faydaları danılmaz olsa da, onun şəhər ərazisində tətbiqi ilə bağlı bir sıra problemlər var [3]. Əsas maneələrdən biri adekvat infrastrukturun və dayanıqlı nəqliyyat növlərinə investisiyanın zəif olmasıdır. Bir çox şəhərlər hələ də avtomobil mərkəzli planlaşdırma və infrastruktura üstünlük verir ki, bu da velosiped zolaqlarının, piyada yollarının və ictimai nəqliyyat sistemlərinin inkişafına mane olur. Yaşıl nəqliyyatı effektiv şəkildə təşviq etmək üçün şəhərlər davamlı nəqliyyat növlərini dəstəkləyən zəruri infrastruktura, obyektlərə və şəraitə sərmayə qoymalıdırlar.

Mədəni və davranış maneələri yaşıl nəqliyyatın geniş şəkildə mənimsənilməsi üçün problemlər yaradır. Bir çox insanlar şəxsi avtomobillərin rahatlığına və komfortuna öyrəşiblər ki, bu da onları alternativ nəqliyyat növlərinə keçməyə inandırmaqda çətinlik yaradır. Üstəlik, bəzi insanlar arasında belə bir fikir var ki, yaşıl nəqliyyat variantları şəxsi avtomobillərdən daha az səmərəli, etibarlı və ya

rahatdır [4]. Bu maneələri aradan qaldırmaq üçün şəhərlər yaşıl nəqliyyatın faydalarını təşviq edən və sakinlər arasında davranış dəyişikliyinə təşviq edən məqsədyönlü kommunikasiya kampaniyaları, təhsil proqramları və təşviq sxemləri ilə məşğul olmalıdırlar.

Tənzimləyici və siyasi maneələr şəhərlərdə yaşıl nəqliyyat təşəbbüslərinin həyata keçirilməsinə mane ola bilər. Bir çox hallarda, mövcud nəqliyyat siyasəti və qaydaları ictimai nəqliyyat, velosiped sürmək və piyada gəzmək əvəzinə şəxsi avtomobillərə üstünlük verir. Şəhərlər dayanıqlı nəqliyyat növlərinə üstünlük vermək və yaşıl nəqliyyat təşəbbüsləri üçün əlverişli mühit yaratmaq üçün öz siyasətlərini, qaydalarını və rayonlaşdırma kodlarına yenidən baxmalıdırlar. Bu, şəxsi avtomobillərdən istifadəni azaltmaq və alternativ nəqliyyat növlərini təşviq etmək üçün sıxlıq qiymətlərinin, avtomobildən azad zonaların və parkinq məhdudiyyətlərinin həyata keçirilməsini əhatə edə bilər.

Yaşıl nəqliyyatın tətbiqi şəhər hərəkətiliyini dəyişdirmək, şəhər sakinləri üçün həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq və daha davamlı və davamlı şəhər mühitləri yaratmaq potensialına malikdir. Piyada, velosiped sürmək və ictimai nəqliyyata üstünlük verməklə şəhərlər yollarda tıxacları azalda, havanın çirklənməsini azalda və şəhər məkanlarının ümumi yaşayış qabiliyyətini artırabilir. Yaşıl nəqliyyat təşəbbüsləri həmçinin aktiv və dayanıqlı nəqliyyat növlərini təşviq etməklə fiziki fəaliyyəti təşviq edər, yol qəzalarını azalda və ictimai sağlamlıq nəticələrini yaxşılaşdırabilir [5].

Yaşıl nəqliyyat cəmiyyətin bütün üzvləri üçün sosial bərabərliyi və mobilliyə çıxışı gücləndirə bilər [6]. İctimai nəqliyyat sistemlərinə, velosiped infrastrukturuna və piyadalar üçün şəraitə sərmayə qoymaqla şəhərlər piyadaların, velosipedçilərin və ictimai nəqliyyat istifadəçilərinin ehtiyaclarını prioritetləşdirən daha ədalətli və əhatəli şəhər mühiti yarada bilər. Bu, sosial birliyin artmasına, sosial təcridin azalmasına və şəhər yerlərində sakinlər üçün həyat keyfiyyətinin yaxşılaşmasına səbəb ola bilər.

Nəticə

Nəticə olaraq, yaşıl nəqliyyat bir sıra ekoloji, iqtisadi, sosial və sağlamlıq faydaları təklif edən şəhər nəqliyyatı problemlərinin davamlı həllini təmsil edir. Dayanıqlı nəqliyyat növlərinə üstünlük vermək və lazımi infrastruktura investisiya qoymaqla şəhərlər tıxacları azalda, karbon emissiyalarını azalda və şəhər sakinləri üçün ümumi həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırabilir. Yaşıl nəqliyyat təşəbbüslərinin həyata keçirilməsi ilə bağlı problemlər olsa da, şəhər hərəkətiliyinə və davamlılığına potensial təsir əhəmiyyətlidir. Piyada gəzinti, velosiped sürmə və ictimai nəqliyyatı təşviq etməklə şəhərlər cəmiyyətin bütün üzvlərinin rifahını prioritetləşdirən daha yaşana bilən, əhatəli və möhkəm şəhər mühitləri yarada bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Buehler, R., & Pucher, J. (2012). *Sustainable transport in Germany: The role of public transport and cycling in reducing car dependence*. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 46(10), 1160-1173. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2012.06.003>
2. Cohen, A. J., & McGuckin, N. (2012). *The impacts of public transit on the environment: An analysis of the evidence*. Journal of Public Transportation, 15(1), 15-30. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.15.1.2>
3. Gonzalez, A. R., & Tello, E. (2020). *Green transport: An urban sustainability strategy*. Journal of Urban Planning and Development, 146(3), 1-10. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000581](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000581)
4. Litman, T. (2017). *Transportation and environmental policy: A comprehensive guide to sustainable transport solutions*. Victoria Transport Policy Institute. <https://www.vtpi.org/tm/tm.pdf>
5. Miller, E. J., & Bhat, C. R. (2006). *The role of travel behavior in sustainable transport planning*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 11(4), 287-298. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2006.07.003>

6. Santos, G., & Behrendt, H. (2013). *Sustainable urban transport: Global practices and future perspectives*. International Journal of Sustainable Transportation, 7(3), 157-177. <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.707128>

ROBOT HƏRƏKƏTİNİN PLANLAŞDIRILMASI STRATEGİYALARINDA BULUD HƏLLƏRİNİN İNTEQRASIYASININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Yusif Azər oğlu Mərdanzadə

doktorant

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

y1234merdanzade@gmail.com

Giriş

Robotlara daha mürəkkəb tapşırıqların verilməsində son tendensiyalar qabaqcıl planlaşdırma və icra imkanları ilə bağlı gələcək inkişafı tələb etdi. Onların arasında hərəkətin planlaşdırılması robotdan sensorlardan çoxlu məlumatı emal etməyi, ən yaxşı yolu tapmaq və dinamik mühitlərdə real vaxt rejimində qərarlar qəbul etməsini tələb edir. Ənənəvi sistemlər tez-tez hesablama gücü, yaddaş və enerji məhdudiyyətləri ilə məhdudlaşır, buna görə də müasir robot tətbiqləri üçün kifayət deyil.

Bulud hesablama daha yüksək qabiliyyətli uzaq serverlərə çoxlu hesablamaların yüklənməsinə imkan verməklə bu məhdudiyyətləri aradan qaldırır. İnteqrasiya davamlı öyrənməyə, məlumat mübadiləsinə və robot donanmalarında əməliyyat koordinasiyasına imkan verir. Logistika, səhiyyə, istehsal və kənd təsərrüfatı kimi sənayelər artıq bu məqsədlə buluddan istifadə edirlər. Bu bir sıra üstünlüklər gətirir; lakin gecikmə, məlumat təhlükəsizliyi və əlaqə ilə bağlı əsas problemlər əsas problemlər olaraq qalır [2, s.26].

Robot hərəkətinin planlaşdırılmasında bulud integrasiyasının faydaları

Bulud hesablamaları robotlara bu tapşırığı uzaq güclü serverlərə keçirməyə imkan verir və sistemlərdə hesablama ehtiyacını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Bu xüsusiyyət avtonom robotlar üçün çoxlu nüansa malik mühitdə naviqasiya etmək üçün böyük dəyərə çevrilir. Məsələn, özü-özünü idarə edən avtomobil maneələrin aşkarlanması, nəqliyyat axınının nümunələrinin proqnozlaşdırılması və marşrutun planlaşdırılması üçün kameralar, lidar və GPS məlumatlarını təhlil etməlidir. Bulud integrasiyası həm də mürəkkəb modellərdən istifadə etməklə həmin məlumatların real vaxt rejimində təhlilə imkan verəcək və hərəkətlərin planlaşdırılmasını dəqiq və təhlükəsiz edəcək. Məsələn, bulud platformaları, əməliyyatların tələb əsasında böyüdülməsi və ya azalmasının miqyasını təklif edir. İş yükü müxtəlif vaxt çərçivələrində dəyişməyə meylli olan sənayelərdə, məsələn, bayram mövsümlərində e-ticarətdə sifarişlərin qəbulu kimi miqyaslılıq mühüm amil olaraq qalır. Ölçülənə bilən həllər, həmçinin aparatda daha az dəyişikliklərlə geniş tətbiqlər spektrini təmin edir. Məsələn, istehsalda tətbiq olunan robot qolu həm hissələrin yığılması, həm də məhsulun qablaşdırılması üçün sadəcə onun hərəkətlərini planlaşdıran bulud əsaslı proqram təminatının yenilənməsi ilə istifadə edilə bilər.

Bulud hesablama çoxlu robotlar arasında əməliyyatları müəyyən etmək imkanını təklif edir, beləliklə koordinasiya və səmərəliliyi artırır. O, multirobotlu buludlu arxitektura mövqə, tapşırıqlar və ətraf mühit haqqında məlumatları real vaxtda paylaşmaq imkanı vermək üçün robot mərkəzli idarəetmə sistemi üçün imkanlar açır. Bu xüsusiyyət robot donanmasının fəzalarda işləyəcəyi və toqquşmamalı olduğu anbarda vacibdir. Bulud rabitəsi ilə robotlar tapşırıqların tamamlanmasını qarşılamaq üçün hərəkət strategiyalarını dinamik şəkildə uyğunlaşdırırlar.

Bulud hesablama robot sistemlərində AI, ML və IoT-nin qəbulunu sürətləndirə bilər. Bu texnologiyalar proqnozlaşdırıcı analitika, adaptiv öyrənmə və real vaxtda qərar qəbulu vasitəsilə daha yaxşı hərəkət planlamasını gücləndirir. Məsələn, süni intellektlə işləyən robot, ehtimal olunan

maneələri təxmin etmək və keçmək üçün ən uyğun trayektoriyaları hesablamaq üçün keçmiş hərəkətləri təhlil edə bilər. Bundan əlavə, ətraf mühitə daxil edilmiş IoT sensorları bu prosesi robot əməliyyatlarına təsir edə biləcək temperatur və rütubət kimi vacib kontekstual məlumatlar ilə daha da təkmilləşdirir [3, s.48].

Robotik sistemlər üçün bulud integrasiyasında mövcud çətinliklər

Robotlar və bulud arasında məlumat ötürülməsindəki gecikmələr kritik vaxt əməliyyatlarına mane olur. Hətta məhdud gecikmə də avtonom idarəetmə kimi tətbiqlərdə ciddi səhvlərə səbəb olacaq. Həssas məlumatların buludda ötürülməsi və saxlanması robot sistemini kibertəhlükəsizlik təhdidlərinə məruz qoyur. Bu cür risklərin qarşısı yalnız etibarlı şifrələmə və autentifikasiya mexanizmləri ilə alınır. Buluddan asılı robotlar sabit və yüksək sürətli internet bağlantısı tələb edir. Bağlantının ən kiçik pozulması onları tamamilə yararsız hala gətirə bilər, beləliklə, bulud və kənardan istifadə edərək hibrid həllər ehtiyacını təkrarlayır. Bulud əsaslı robot texnikasının tətbiqi proqram təminatı və təlim xərcləri ilə yanaşı, yüksək infrastruktur xərcləri tələb edir. Əməliyyat səmərəliliyi ilə bütün xərc amilləri arasında düzgün tarazlıq hər hansı bir təşkilat üçün həmişə vacibdir.

Tətbiqlər buludla integrasiya olunmuş robotlar üçün logistika, səhiyyə və kənd təsərrüfatı sahələrində tətbiqlənir. Logitech şirkətləri avtomatik çeşidləmə və çatdırılma məqsədləri üçün buludla işləyən robotlardan istifadə edir. Avtomatik əməliyyat əməliyyat xərclərini azaldır və dəqiqliyi artırır. Bulud və kənar hesablama proseslərinin integrasiyası qabaqcıl hesablama üçün buluddan istifadə edərək kritik məlumatları yerli olaraq emal etməklə gecikmə və əlaqə problemlərini aradan qaldırır.

Cədvəl 1

Bulud və ənənəvi robototexnika sistemlərinin müqayisəsi

Xüsusiyyət	Ənənəvi sistemlər	Buludla integrasiya edilmiş sistemlər
Hesablama Gücü	Bort aparatları ilə məhdudlaşır	Uzaq serverlərə yükləndi
Ölçəklənəbilirlik	Aparatdan asılıdır	Bulud vasitəsilə asanlıqla genişləndirilə bilər
Əməkdaşlıq	Məhduddur	Real vaxt məlumat mübadiləsi
AI/ML ilə integrasiya	Məhdudlaşdırılıb	Sorunsuz

Mənbə: Chen, F., Li, M., & Hu, X. (2021). "Cloud Robotics and its Applications." Journal of Intelligent Robotics, 28(3), 456–478.

Cədvəl 1 robot texnikasının hərəkətinin planlaşdırılmasında bulud hesablamalarının transformativ potensialını vurğulayır. Buludla işləyən sistemlər ənənəvi quraşdırmaların bir çox məhdudiyyətlərini həll edir, təkmilləşdirilmiş hesablama gücü, genişlənmə qabiliyyəti, real vaxtda əməkdaşlıq və AI və ML kimi qabaqcıl texnologiyalarla qüsursuz integrasiya təklif edir.

Gecikmə və məlumat təhlükəsizliyi kimi problemlər davam etsə də, 5G və kənar hesablama da daxil olmaqla texnologiyada davam edən irəliləyişlərin bu problemləri azaldacağı gözlənilir. Buludla integrasiya olunmuş robot texnikasına keçid, robotların müxtəlif mühitlərdə və sənayelərdə daha böyük intellekt, uyğunlaşma və səmərəliliklə işləməsinə imkan verən bir paradigma dəyişikliyi. Bu təhlil rəqabətə davamlı olmaq və müasir texnoloji irəliləyişlərin bütün potensialından istifadə etmək üçün təşkilatların robototexnika strategiyalarında bulud həllərini qəbul etmələrinin zəruriliyini vurğulayır.

Cədvəl 2

Robototexnikada bulud integrasiyasının faydaları və çətinlikləri

Aspekt	Faydaları	Çətinliklər
Hesablama Gücü	Təkmil emal imkanları	İnternet bağlantısından asılılığın artması

Ölçəklənebilirlik	Tələblərə dinamik uyğunlaşma	Yüksək ilkin investisiya
Real-Vaxt Əməkdaşlığı	Sinxronlaşdırılmış çox robotlu əməliyyatlar	Məlumat ötürülməsində gecikmə
Qabaqcıl Texnologiyalar	AI, ML və IoT integrasiyası	Məlumat mübadiləsi ilə bağlı təhlükəsizlik riskləri

Mənbə: Wang, L., & Xu, X. (2015). "Hybrid Cloud-Edge Computing for Advanced Manufacturing." *Smart Systems Review*, 10(2), 89–101

5G və kənar hesablamada irəliləyişlər buludla işləyən robot sistemlərinin performansını və etibarlılığını artıracaq. Bu texnologiyalar gecikməni azaldır və əlaqəni təkmilləşdirir, problemsiz real vaxt əməliyyatlarına imkan verir. Buludla integrasiya olunmuş robot texnikası daha çox yayıldıqca, məlumatların məxfiliyi və iş yerini dəyişmə kimi etik məsələlər həll edilməlidir. Standartlaşdırılmış qaydaların hazırlanması məsuliyyətli yerləşdirməni təmin edəcək. Hökumətlər və sənayelər bulud texnologiyası ilə işləyən robot texnikasına artan tələbatı dəstəkləmək üçün güclü bulud infrastrukturuna sərmayə qoymalıdır. Bura ucqar ərazilərdə yüksək sürətli internetə çıxışın genişləndirilməsi daxildir [4, s.79].

Nəticə

Robotların hərəkətinin planlaşdırılmasında bulud hesablamalarının integrasiyası təkmilləşdirilmiş performans, uyğunlaşma və səmərəliliyə imkan verən robot sistemlərinin imkanlarında inqilab etdi. Bulud platformalarının hesablama gücündən, genişlənmə qabiliyyətindən və əməkdaşlıq potensialından istifadə etməklə robotlar mürəkkəb tapşırıqları yerinə yetirə və dinamik mühitlərdə problemsiz işləyə bilər. Gecikmə, məlumat təhlükəsizliyi və əlaqə problemlərinə baxmayaraq, texnologiya və infrastrukturda irəliləyişlər bu problemləri həll edir və buludla işləyən robot texnikasının daha geniş tətbiqinə zəmin yaradır. Sənayelər innovativ tətbiqləri araşdırmağa davam etdikcə, bulud həlləri robot sistemlərinin gələcəyinin formalaşdırılmasında mühüm rol oynayacaq, onların müxtəlif domenlərdə aktuallığını və təsirini təmin edəcək.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Chen, F., Li, M., & Hu, X. (2021). "Cloud Robotics and its Applications." *Journal of Intelligent Robotics*, 28(3), 456–478.
2. Kuffner, J. J. (2010). "Cloud-Enabled Robotics: The New Paradigm." *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 17(2), 22–28.
3. Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology.
4. Park, J., & Lee, S. (2020). "Integration of AI and Cloud Computing in Industrial Robotics." *Automation Today*, 15(4), 78–85.
5. Wang, L., & Xu, X. (2015). "Hybrid Cloud-Edge Computing for Advanced Manufacturing." *Smart Systems Review*, 10(2), 89–101

HISTORICAL PERSPECTIVE OF LASER AND MASER IN QUANTUM ELECTRONICS

Zaur Neymat Zakaryayev

Military Institute named after Heydar Aliyev

zaur6622@mail.ru

Quantum physics is the study of matter and energy at the most basic level. It focuses on to reveal the properties and behaviors of nature. The most fundamental study of matter and energy is named like quantum physics. It deals with revealing the characteristics of the fundamental parts of

nature. Quantum phenomena is presented everywhere and operate at all levels, even though many quantum studies focus on incredibly small particles like electrons and photons. Taking into consideration everything about quantum, we might not be able to understand them as easily. This could make problems for people for thinking quantum existences is strange. In general, quantum science fills in the gaps in our knowledge of physics to give us with picture of our daily existence. In physics quantum is natural part of our life, and it deals with energy, angular momentum, charge and some physical properties of matter. Light, wave, wavelength magnitude, momentum, photons, rays can be examples for the matter.

Introduction

The discrete natural unit, or packet, of energy, charge, angular momentum, or any other physical attribute in physics is called a quantum. For instance, light is emitted and absorbed at the submicroscopic level in discrete quantities, or quanta; for a given wavelength of light, the energy and momentum of each quanta is the same. Light appears in some ways as a continuous electromagnetic wave. These light packets that resemble particles are known as photons; the name photon may also refer to quanta of other electromagnetic energy types including gamma and X-rays. In the layers of atoms that make up crystals, submicroscopic mechanical vibrations also release or absorb energy and momentum in quanta known as phonons.

The most widely used field of matter is quantum. Quantum physics has so many parts like these: quantum electronics, quantum optics, quantum mechanics and so on. In this article I want to focus on mainly about quantum electronics. The aim of this article focuses on history of quantum electronics, we will try to reveal all the steps of evaluation of quantum electronics. In modern life we everyday use and see this phenomena. Quantum is the one of the main part of the physics [1].

Most quantum research focuses on electrons and photons, types of particles, in our daily life quantum phenomena exist everywhere and function at all scales. However, we might not detect them as quickly in larger products. This could give the false idea that quantum is weird or supernatural. To be honest, quantum field gives us complete picture of our everyday lives by filling in the gaps in our knowledge of physics:

- quantum physics makes it possible to explain the behavior and interactions between particles, as well as the forces that drive them;
- the quantification of energy exchanges between electrons in matter has led to several fundamental innovations, without which our modern technology would not exist;
- we use quantum physics in our everyday lives, for example with lasers, fibreoptics and LEDs;
- quantum theory can also be used to explain natural phenomena such as the colour of the sky or even photosynthesis;
- a second quantum revolution has been underway since the end of the 20th century, taking our technologies to a new level;
- it is easy to understand behavior and interaction of particles;
- the measurement of energy changing between particles of matter, as a result of this in our life we get new discoveries with the help of the quantum physics. Day by day our world get easier, technology help us make our life easier;
- we can see Quantum physics in everyday life, such as in LEDs, fiber optics, and lasers [2];
- we can explain the color of the sky with quantum physics theory;
- quantum physics is getting better day by day from the end of the 20th century. As a result of this improvement we get better technology and better life standards [3].

In general, quantum electronics deals with the relation between electromagnetic field with matter in different wavelength ranges, like follwoing: from radio to X-rays and gamma rays. Examination of the basic principles of this relation led to the discovering of lasers, sources of intense light. Optimization of the existing lasers and the development of new laser types, as well as advantages in technology, stimulated growth of quantum electronics. This process, mainly for modern

science, make learn new concepts in optics and spectroscopy to various applications of lasers in technology, communications, medicine and in different field of science. We almost close to solving the problem of laser thermonuclear fusion and laser isotope separation on an industrial scale. The phenomena ‘quantum electronics’ occurred as a counterpart of classical electronics, mainly interact with free electrons, which have non-stop energy spectrum and, as a rule, are well described by classical mechanics. However, some essentially quantum devices, such as, for instance, the ones based on the Josephson junction, are traditionally not considered as part of quantum electronics. The other name, “quantum radio physics”, is not quite appropriate either, since it does not relate to the optical frequency range.

History of quantum electronics

Quantum electronics can be known as a new part in the theory of light and, in the theory of the interaction between electromagnetic field and matter. The earliest parts of this theory were referred to the description of normal dispersion of light in the transparency ranges of the matter, which was studied by Newton. The next steps, made in the 19th century, were the study of anomalous dispersion within the absorption bands and the classical dispersion theory by Lorentz. The quantum era in optics and generally in physics started at the beginning of the 20th century from Planck’s theory of equilibrium radiation, which led Einstein to the notion of photon, and from Bohr’s postulates. According to Kramers and Heisenberg, quantum theory of dispersion was formulated in the 1920s. Meanwhile, Dirac, Heisenberg, and Pauli developed quantum electrodynamics. The history of quantum electronics, in its turn, is quite interesting and instructive. In principle, at the beginning of the 20th century the level of laboratory technique was high enough for building, for instance, a gas laser. However, this could not happen before the discovery of certain concepts and laws, which form the base of a quantum generator [4].

The initial step on this way, which took several years, was made in 1916 by A.Einstein who introduced the notions of stimulated emission and absorption. Theory of these effects was evolved about ten years later by P. Dirac. This feature is called the coherence of stimulated emission. In the beginning of these experiments the aim was demonstrating stimulated emission which were reported in 1928 by Ladenburg and Kopfermann. These experiments made these notions obvious that the refractive index dispersion for neon excited by electric discharge. In their summary, Ladenburg and Kopfermann have mentioned the condition of population inversion and the resulting necessity the atomic level. For V. A. Fabrikant. in 1940, he mentioned that for the first time, that the intensity of light in a medium with population inversion should increase.

With the help of these theories by different scientists, then all phenomena was started to distinguish all the features of these basic parts of electronics. They are as follow:

- lasers
- masers

Let’s have a look for main characteristics and history or function of these two main component of quantum electronics. As we mentioned that, the main components of quantum electronics are lasers and masers. That is why we should have a deep look for all features of lasers and masers. The notion of laser-maser for the first time introduced by Charles Hard Townes, who has won Nobel Prize in 1964, in 1951 and made first notions of construction of oscillators and amplifiers on the maser-laser principle. After this discover he decided to create new devices for using these principles. As a result Townes conceived the idea of the maser in 1951 and built the first device in 1953. These devices have different applications according to their different features like these: length standards, high-resolution spectroscopy, welding, surgery, communications and radar [5].

In general, according to all sources we can explain the notion of the maser like this: A maser is a device that produces coherent electromagnetic waves (microwaves), through amplification by stimulated emission. The term is an acronym for microwave amplification by stimulated emission of radiation. To sum up about the notion of quantum electronics, according to Charles Hard Townes:

“Quantum electronics, including in particular the maser and the laser, represents a marriage between quantum physics and electrical engineering which was probably longer delayed than it might have been because the two were not sufficiently acquainted. The mutual discovery of one field by the other is discussed, as well as the misunderstandings and false starts. Specific examples are used to make more real the thinking of the early years in this field and the struggles with ideas which, as with most now-understood sciences or technologies, seem much simpler in retrospect” [6].

According to some researchers we can distinguish some key points of laser and maser as following:

- laser stand for: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. It means that electrons emit light photons and as result, they return from a high energy state to a low energy state;
- the LASER, or Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, uses light in the visible frequency (light that humans can see). A maser uses light in the microwave frequency;
- a laser produces a narrow beam of light (single wavelength), that stand for Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Nowadays, the laser is used in everything from barcode readers to LASIK eye surgery;
- a laser is more powerful than a maser because it operates at a higher energy frequency than does a maser. For making laser more powerful we can use higher energy beams;
- masers have several important applications in our world and They are used in satellite communications, radar, atomic clocks air-to-air communications [7].

According to the theories, Einstein who first discovered that light was made of particles that they are called photons, the evolution of a working LASER was first occurred in 1960. In brief, Laser light is monochromatic light, it means that the light is only a wavelength, but not like the sunlight, which has many wavelengths. The following diagram depicts the first laser, created in 1960. From historical perspective, there were five co-inventors of the laser. Some scientists like following gave some information about laser in different times. They are: Gordon Gould, Charles H. Townes, Theodore Maiman, Alexander Prokhorov, Nikolai Basov. Townes, Prokhorov and Basov received a Noble Prize in physics for the laser invention in 1964. Today, lasers are used in everyday technology like bar code readers, as well as in medicine and navigation. Let us s have a look for masers. For the beginning, maser is like a pair of laser. So, a maser is a precursor to the laser.

References

1. D. Klyshko, Physical Foundations of Quantum Electronics, 2011, pp185-221.
2. Pierre Henriquet, Doctor in Nuclear Physics and Columnist at Polytechnique Insights On September 20th, 2023
3. C. Townes, Mayo Clin Proc. 2011 Sep; 86(9): e48, pp48-53.
4. Charles H. Townes, fellow, Ieee Ieee Journal of Quantum Electronics, 6, june 1984 vol. qe-20, no.
5. <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/science/quantum-physics-has-already-changed-the-world/>
6. https://qopt.org/speckurs/dnk/Phys_QE.pdf
7. <https://study.com/academy/lesson/laser-maser-definition-differences-uses.html>

ƏŞYALARIN İNTERNETİNDƏ BÖYÜK VERİLƏRİN ANALİTİKASI: TƏHSİL, TƏDQIQAT VƏ RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYA ÜÇÜN YENİ ÜFÜQLƏR

Zeynəb Mehman qızı Qaffarova

dissertant

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

qaffarova.zeyneb.me@asoiu.edu.az

Giriş

Son illərdə, Əşyaların İnterneti (IoT) cihazlarının artması ilə böyük miqdarda məlumat istehsalında da artım var. Lakin bu verilənlər yalnız güclü analitik alətlərlə dəyər qazanır. Böyük verilənlər, IoT sahələrindəki inkişafı istifadəçilərə IoT cihazları tərəfindən yaradılan verilənlərdən qiymətli məlumatlar çıxarmağa imkan vermişdir. Lakin bu həllər hələ də ilkin mərhələlərdədir və sahə üzrə geniş və əhatəli araşdırmalara ehtiyac duyulmaqdadır. Bu məqalə, böyük IoT verilənlərinin analitikası sahəsindəki ən son tədqiqatları araşdırır və böyük verilənlər analitikası ilə IoT arasındakı əlaqəni izah edir [2]. Məqalə, həmçinin, böyük IoT verilənləri analitikası üçün bu sahədəki fərqli analitik növləri, verilənlərdən faydalı məlumatlar çıxarma texnologiyalarını araşdırır. Bundan əlavə, məqalədə təhsil, tədqiqat və rəqəmsal transformasiya sahələrində böyük IoT verilənləri analitikasının roluna diqqət yetirilir. Bu sahələrin hər biri, təhsil proqramlarında, elmi tədqiqatlarda və sənaye tətbiqlərində Əşyaların İnterneti analitikası tətbiq edilməsi ilə yeni perspektivlər və imkanlar qazandırır. Rəqəmsal transformasiya, yaşıl texnologiyaların tətbiqi və davamlı inkişafın dəstəklənməsi ilə daha sürətli inkişaf edir. Məqalə həmçinin, bu sahədəki gələcək tədqiqat istiqamətləri və qarşıya çıxan çətinliklər, məsələn, məlumat məxfiliyi, verilənlərdən çıxarılan nəticələrin vizuallaşdırılması və sistem inteqrasiyası kimi problemləri də özündə birləşdirir [2].

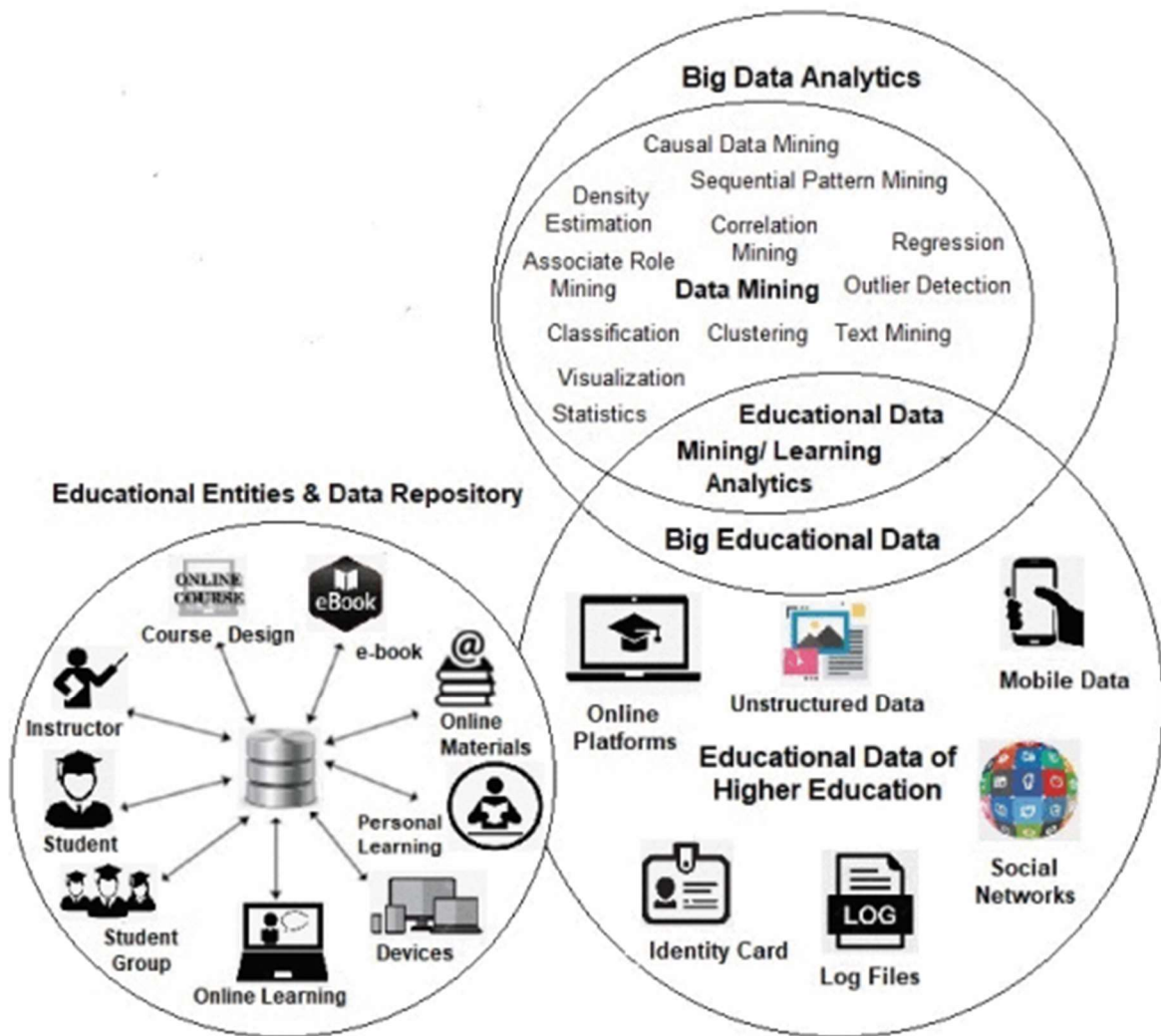
IoT və Böyük Verilənlərin Təhsil və Tədqiqatda Rolu

Böyük Verilənlər Analitikası və Əşyaların İnterneti (IoT) texnologiyalarının təhsil sahəsindəki əlaqəsi, tədris prosesini daha effektiv və fərdiləşdirilmiş etmək üçün yeni imkanlar təqdim edir. IoT cihazları, məktəblər və universitetlərdə tələbələrin hərəkətləri, dərslə iştirakları və digər fəaliyyətləri haqqında real vaxtda məlumat toplamağa imkan verir. Bu məlumatlar Böyük Verilənlər analitikası ilə təhlil edilərək, təhsil müəssisələrinə tələbələrin ehtiyaclarına uyğun tədris planları hazırlamağa və təhsil strategiyalarını daha məqsədli şəkildə inkişaf etdirməyə kömək olur. Məsələn, ağıllı sinif otaqları IoT texnologiyalarını istifadə edərək tələbələrin dərslə necə reaksiya verdiyini, diqqətlərini və iştiraklarını izləyə bilər. Bu məlumatlar təhlil edilərək, müəllimlər dərslə strategiyalarını fərdiləşdirə və daha təsirli hala gətirə bilərlər. Nəticədə, tələbələrin öyrənmə təcrübəsi daha şəxsiləşdirilmiş olur, çünki müəllimlər hər bir tələbənin ehtiyaclarını daha yaxşı anlamaq üçün verilənlərə əsaslanan qərarlar qəbul edə bilərlər. Eyni zamanda, IoT cihazları vasitəsilə təhsil məlumatlarının mübadiləsi və əlaqə daha səmərəli şəkildə həyata keçirilir. Məsələn, müəllimlər dərslə materiallarını avtomatik olaraq tələbələrin cihazlarına göndərə bilər və onların dərslə necə reaksiya verdiyini izləyə bilərlər. Bu, tədris planlarının tələbələrin inkişafına uyğun tez-tez yenilənməsini təmin edir. Bununla yanaşı, bu texnologiyaların tətbiqi ilə bağlı ən böyük problemlərdən biri məlumatların təhlükəsizliyi və məxfiliyidir. Təhsil məlumatları olduqca həssas olduğu üçün bu məlumatların qorunması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Təhsil sistemləri vasitəsilə əldə edilən məlumatlar bir çox mənbədən, o cümlədən tələbə məlumat bazalarından, inzibati idarəetmə sistemlərindən, tədris idarəetmə platformalarından və kitabxana resurslarından götürülür. İnformasiya və internet texnologiyalarının tətbiqi təhsil sahəsində yeni yanaşmaları stimullaşdıraraq onlayn təhsil sənayesini inkişaf etdirmişdir. Universitetlər və ali təhsil müəssisələri artıq daha geniş miqyasda onlayn tədris kursları təqdim edir ki, bu da rəqəmsal təhsil resurslarının, məlumat saxlama platformalarının və tədris alətlərinin sürətlə artmasına gətirib çıxarır. Bundan əlavə, kütləvi açıq onlayn kurslar vasitəsilə qeydiyyatdan keçən tələbələrin və təqdim

olunan kursların müxtəlifliyi artır, nəticədə analitika üçün geniş məlumat dəstləri yaranır. Ənənəvi məlumat bazalarına əlavə olaraq, audio, video, mətn və şəkil kimi müxtəlif formatlı məlumatların həcmi də artmaqdadır. Bu hissədə, mövcud təhsil sistemləri və platformalar nəzərdən keçirilərək Böyük Təhsil Verilərini formalaşdıran əsas mənbələr təqdim edilir. Şəkil 1 bu məlumat mənbələrini və tədqiqat istiqamətlərini əks etdirən vizual forma təqdim edir.

Bəzi tədqiqatlar böyük verilərin tədris proqramlarına inteqrasiyası üzərində işləyib. Lakin bu sahədə daha yaxşı dizayn edilmiş tədris fəaliyyətlərinə ehtiyac duyulur. Böyük verilərin tədris proqramları ilə uyğunlaşdırılması və təhsil məqsədlərinə xidmət etməsi üçün daha çox tədqiqatın aparılması tövsiyə olunur. Bu tədqiqatın həm tədqiqatçılar, həm də təhsil sahəsinin maraqlı tərəfləri üçün iki əsas nəticəsi var. Birincisi, təhsildə böyük verilərin tətbiqi ilə bağlı mövcud tədqiqat tendensiyaları təhlil edilmişdir. Bu tendensiyalar, tədqiqatların yayılma istiqamətlərini, dərc olunduqları platformaları, əsasən istinad edilən məqalələri və istifadə edilən metodologiyaları müəyyən edir. Tədqiqatda təqdim olunan bu tendensiyalar, gələcək araşdırmalar üçün tədqiqatçılara yeni ideyalar təklif edə bilər və daha məqsədyönlü istiqamətlərin müəyyənəndirilməsinə kömək edə bilər.



Şəkil 1. Təhsil sahəsində böyük verilər üzərində aparılan tədqiqatların ümumi istiqamətləri

İkincisi, tədqiqat təhsil sahəsində böyük verilərlə bağlı mövzuları, alt-mövzuları və istifadə olunan metodologiyaları sisteməlik şəkildə təsnif edir. Mövzular və alt-mövzular tədqiqatçılara

mövcud boşluqları aşkar etməkdə və təkrar edilən mövzulardan uzaq durmaqda kömək edə bilər. Eyni zamanda, bu tədqiqat tədqiqatçıları mövzuların birləşdirilməsi ilə yeni yanaşmalar yaratmağa təşviq edir, bu da böyük verilərin təlim və tədris prosesini necə inkişaf etdirə biləcəyinə dair yeni anlayışlar yarada bilər. İllustrasiya olunmuş metodologiyalar gələcək tədqiqatlarda daha uyğun tədqiqat üsullarının seçilməsində faydalı ola bilər. Maraqlı tərəflər üçün tədqiqatın nəticələri təhsil bacarıqlarının hərtərəfli inkişafı istiqamətində istifadə edilə bilər. Müəyyən edilmiş mövzular universitetlərə ənənəvi tədris metodlarını onlayn tədris proqramları ilə birləşdirən təlim modelləri planlamaqda yeni baxışlar təqdim edir. Bu, tələbələrə fərdi təhsil sürətində məqsədə uyğun təhsil nəticələrinə nail olmağa imkan yaradır. Müəllimlər üçün tədqiqat nəticələri tələbələrin öyrənmə davranışını və münasibətini daha yaxşı anlamağa, tədris strategiyalarını buna uyğun inkişaf etdirməyə şərait yaradır. Elm və Təhsil Nazirliyi üçün isə böyük verilərin təhsil sahəsində son tendensiyaqlarını başa düşmək, təhsil sisteminin modernləşdirilməsi istiqamətində institutlara dəstək olmaq üçün vacibdir.

Nəticə

IoT və Böyük Verilənlər Analitikası sahələrindəki məhdudiyyətlər və gələcək tədqiqat istiqamətləri, hələ araşdırılmamış sahələri kəşf etmək istəyən tədqiqatçılar üçün mühüm məlumatlar təqdim edir. Bu istiqamətlər, məlumatların məxfiliyi ilə bağlı problemləri, real vaxtda məlumat emalının vacibliyini və süni intellektin IoT sistemləri ilə integrasiyasını vurğulayır. Tədqiqatçılar daha səmərəli məlumat analizi alqoritmləri inkişaf etdirmək, IoT təhlükəsizliyini yaxşılaşdırmaq və məlumatların toplanmasının etik tərəflərini nəzərdən keçirmək üzərində işləyə bilərlər.

Bundan əlavə, bu tapıntılar təhsil sahəsindəki maraqlı tərəflər, o cümlədən müəllimlər üçün də qiymətli izləmə təklif edir. Onlar bu məlumatlardan istifadə edərək gələcək tədris proqramlarını formalaşdıraraq, tələbələri yeni texnoloji çətinliklərə hazırlaya bilərlər. Bu, təhsil müəssisələrinə akademik icmanın dəyişən tələblərinə uyğun təhsil proqramlarını daha yaxşı uyğunlaşdırmağa kömək edə bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Yuk Ming Tang, Wai Hung Ip, Kai Leung Yung, Zhuming BI, "Industrial Information Integration in Deep Space Exploration and Exploitation: Architecture and Technology", *Journal of Industrial Information Integration*, pp.100721, 2024.
2. Muneef A. Razaz, Akram Q. Algaolahi, Mohammed A Makarem, Ebrahim H. Alwardy, "VLC Channel estimation for indoor environment using LSTM", *2024 4th International Conference on Emerging Smart Technologies and Applications (eSmarTA)*, pp.1-4, 2024.
3. Taher Omran Ahmed, "Towards a Comprehensive Framework for Big Data in Higher Education", *2024 9th International Conference on Big Data Analytics (ICBDA)*, pp.344-351, 2024.
4. Khuram Shahzad, Sohail Iqbal, Muhammad Moazam Fraz, "Automated Solution Development for Smart Grids: Tapping the Power of Large Language Models", *2023 17th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES)*, pp.1-4, 2023.

MÜASİR TEXNOLOGİYADA YENİ TƏHLİLLƏR

Leyla Zülfüqar qızı Məmmədova

Mingəçevir Dövlət Universiteti

leylazulfuqar8290@gmail.com

Elmi-texnoloji inqilab və qlobal sənaye şəbəkələrinin transformasiyasında mövcud tendensiyaqlar parçalar istehsalında müasir innovativ texnologiyaların istifadəsi ilə yenilənir, onların istehsalında ağıllı yaşıllı transformasiyaya uyğun olaraq ekoloji cəhətdən təmiz texnologiyalar istifadə

olunur; Əgər toxuculuq istehsalının global təcrübəsindən danışırıqsa, o zaman, məsələn, Çində innovasiya bütün istehsal prosesinə aiddir. İstehsal prosesinin demək olar ki, tam avtomatlaşdırılması həyata keçirilib. Bütün istehsal prosesi intellektual sistemə qoşulur, texniki parametrlər kompüter vasitəsilə real vaxt rejimində tənzimlənir, ayırma və bükmə əməliyyatları avtomatlaşdırılmış maşınlarla ötürülür [1].

Əvvəllər istifadə edilən halqa ayırma prosesi ilə müqayisədə, burulğan cərəyanı ayırma maşını istehsalın səmərəliliyini 25 dəfə artırmaqla, işçilərin sayı orijinalın yalnız 1/10 hissəsidir və bütün istehsal prosesi emissiyasızdır. Ənənəvi toxuculuq sənayesi əmək tutumlu sənaye olduğundan, son illərdə toxuculuq sənayesi 5G, süni intellekt, Əşyaların İnterneti, Sənaye İnterneti və s. kimi yeni nəsil informasiya texnologiyalarının tətbiqini sürətləndirmiş və davamlı olaraq inkişaf etmişdir. keyfiyyət və səmərəliliyin artırılması üçün sənayeyə yeni məkan açan rəqəmsal və ağıllı transformasiyanı təşviq etmək. Ağıllı transformasiya istehsalın səmərəliliyini artırdı və yaşıl transformasiyaya nail oldu [2].

Çap və boyama, enerjiyə qənaət etmək və emissiyaları azaltmaq üçün tekstil sənayesində əsas elementdir və tullantı suları bütün tekstil sənayesinin emissiyalarının təxminən 70%-ni təşkil edir. Son illərdə ekoloji cəhətdən təmiz qabaqcıl və tətbiq olunan texnologiya və proseslərin davamlı olaraq təşviqi və tətbiqi ilə çap və boyama sənayesində təmiz istehsalın səviyyəsi yaxşılaşmağa davam etmişdir.

Elmi və texnoloji innovasiya potensialı möhkəmlənməkdə davam edir, minlərlə sənaye sahələrinin inkişafına güclü dəstək verir. Tullantı paltarları, bəzək əşyaları və digər tullantı poliestər materialları kimyəvi parçalanmanı azaldan poliestər, plastik butulkalar çirkələri çıxarmaqla təkrar emal edilir, qarışdırılır, əridilir, ayrılır və ipəyin yenidən yaradılması prosesləri bütün dünyada ekoloji vəziyyətə müsbət təsir göstərir. Bioloji parçalana bilən xammalı inkişaf etdirmək üçün şirkətlər ərimələrin özlüklüyünün homogenləşdirilməsinin əsas texnologiyası, təkrar emal olunmuş liflərin yüksək məhsuldarlıqlı istehsalı və uzun polimerləşmə dövrləri kimi bir sıra texniki çətinlikləri aradan qaldırmalı idilər. Ekoloji təmizlik və yüngüllük geyim sənayesində trendlərdən biridir.

Son illərdə, yeni materialların tədqiqi və inkişafı üçün istehlakçı tələbinə əsaslanan toxuculuq müəssisələri eyni zamanda təkmilləşdirmə funksiyasını təşviq edir, eyni zamanda minlərlə sənayedə xammala olan tələbatı hədəfləyir, bazarı genişləndirməyə davam edir. Geyim sənayesində istifadə olunan innovativ materiallar yüksək keyfiyyətli geyim əldə etməyə imkan verir. Məsələn, mikrofiber zəhmətə təqlid edir - materialın dəri toxuması və parça yumşaqlığı, həmçinin sürünmə müqaviməti, istilik izolyasiyası və digər xüsusiyyətləri sənayedə geniş şəkildə tanınır[4].

Toxuculuq sənayesinin elmi və texnoloji innovasiya potensialı əsas əsas materiallara və nanoliflərə, ağıllı liflərə və digər qabaqcıl lif materiallarına yönəlib, yüksək performanslı liflər, sənaye xüsusi lifləri və digər məhsulların inkişafını davam etdirir. Son illərdə tekstilin keyfiyyəti əhəmiyyətli dərəcədə artıb və Çin bazarda böyük rol oynamağa davam edir.

Hazırda global elmi və texnoloji innovasiya modeli əsas sosial çağırışlara cavab vermək və bütün bəşəriyyətin rifahını yaxşılaşdırmaq istiqamətində tədricən inkişaf edir. Toxuculuq sənayesinin inkişaf rejimi də tədricən “böyük və hərtərəfli”dən “güclü və dəqiq”ə çevrilir. Funksionallığı və ekoloji cəhətdən təmizliyi ilə seçilən yüksək əlavə dəyərə malik tekstil məhsulları zamanın tələblərinə uyğunlaşır və əhalinin müxtəlif tələbatlarının ödənilməsində və insanların həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında fəal rol oynayır.

Parça hazır geyimin keyfiyyətini bilavasitə təyin edən tikiş sənayesi zəncirinin ən mühüm halqasıdır və eyni zamanda toxuculuq sənayesi zəncirində ən yüksək əlavə dəyərə və ən yüksək maneələrə malik olan halqadır. Termal faza dəyişikliyi lifi, faza dəyişmə temperatur diapazonunda ağıllı termorequlyasiyaya nail olmaq üçün xarici mühitin temperaturu yüksəldikdə istiliyi udmaq və saxlaya bilən, xarici mühit temperaturu azaldıqda isə istilik buraxa bilən funksional lif materialıdır. O, təkcə aerokosmik, sənaye və kənd təsərrüfatı sənayelərində deyil, həm də gündəlik həyatda istifadə edilə bilər və bu sənayedə araşdırma qaynar nöqtələrindən birinə çevrilmişdir.

Süni intellekt sığorta sənayesi. Süni intellekt sığorta sənayesini əvvəllər ağılasığmaz üsullarla dəyişdirir. Süni intellekt müştəri təcrübəsini təkmilləşdirmək, səmərəliliyi artırmaq və xərcləri azaltmaqla sığorta sənayesində inqilab etmək potensialına malikdir. Sığorta əməliyyatlarında süni intellektin tətbiqi anderraytinq, iddiaların işlənməsi, fırıldaqçılığın aşkarlanması və müştəri xidmətlərinin yaxşılaşdırılması potensialına malikdir.

Sığorta sənayesində AI-nin ən vacib tətbiqlərindən biri anderraytinqdir. Süni intellekt sığortaçılara böyük həcmdə məlumatları təhlil etməyə və daha dəqiq risk proqnozları verməyə kömək edə bilər. Maşın öyrənmə alqoritmlərindən istifadə edərək, sığortaçılar məlumatlarda insanlar üçün görünməyən nümunələri müəyyən edə bilərlər. Bu, sığortaçılara keçmişdə nəzərdən qaçırdıqları riskləri müəyyən etməyə kömək edə bilər ki, bu da daha dəqiq qiymət və daha yaxşı risklərin idarə edilməsinə səbəb ola bilər.

Sığorta fırıldaqları sığortaçılar üçün ciddi problemdir və hər il milyardlarla dollara başa gəlir. Sığortaçılar süni intellektdən istifadə edərək, saxtakarlığı göstərən nümunələri müəyyən etmək üçün bir çox mənbədən məlumatları təhlil edə bilərlər. Bu, sığortaçılara saxta iddiaları erkən müəyyən etməyə və itkilərin qarşısını almağa kömək edə bilər. Nəhayət, süni intellekt sığorta sənayesində müştəri xidmətlərini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Süni intellektlə işləyən chatbotlar müştərilərə suallarına anı cavab verə və sığorta prosesində onlara kömək edə bilər. Bu, müştəri məmnuniyyətini artırır və müştəri xidmətləri nümayəndələrinin iş yükünü azalda bilər. Süni intellekt iddiaların işlənməsini təkmilləşdirmək üçün də istifadə edilə bilər. İddialara baxılması sığortaçılar üçün çox vaxt aparan və baha başa gələn prosesdir. Süni intellektdən istifadə edərək sığortaçılar sənədlərin işlənməsi, fırıldaqçılığın aşkarlanması və iddiaların qiymətləndirilməsi kimi iddiaların emalı ilə bağlı bir çox vəzifələri avtomatlaşdırırlar. Bu, sığortaçılara xərcləri azaltmağa və iddiaların işlənməsinin sürətini və dəqiqliyini artırmağa kömək edə bilər.

Kompüter viruslarının şəbəkə strukturlarında yayılma mexanizmi. Müxtəlif müəlliflər tərəfindən aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, kompüter viruslarının şəbəkə strukturlarında yayılma mexanizmi epidemiyalar kimi insan populyasiyalarında infeksiyaların yayılma mexanizmləri ilə çox oxşardır [2] epidemiologiya sahəsi və modeli kimi kompüter şəbəkələrində epidemiyaları öyrənmək üçün xüsusi hazırlanmış modellərdən istifadə olunur. Modelin seçimi modelləşdirmənin məqsədlərindən və xəstəliyin yayılmasının xüsusiyyətlərindən asılıdır. SI (infeksiyalı-infeksiyasız), SIS (infeksiyalı-infeksiyalı-infeksiyalı) və SEIR (infeksiyaya məruz qalmış-infeksiyalı-konvalesent) modelləri klassik epidemiologiyada ən çox yayılmış modellərdir və ən mürəkkəb modellərin əsasını təşkil edir. Bu modellər populyasiyadakı hər bir fərdin bir neçə xüsusi dövlətdən birində mövcud ola biləcəyi fərziyyəsinə əsaslanır. Zamanla fərdlər bu dövlətlər arasında keçid edə bilərlər.

Bu modellərin əsas elementi diferensial tənliklərin istifadəsidir. Bu tənliklər zamanla yoluxmuş şəxslərin sayındakı dəyişikliklərin dinamikasını təsvir etmək üçün hazırlanmışdır. Modellər bizə populyasiyada yoluxmuş şəxslərin sayının zamanla necə dəyişdiyini izləməyə imkan verir. Bu, epidemioloji vəziyyətin inkişafını proqnozlaşdırmağa və infeksiyanın yayılmasına təsir edən amilləri təhlil etməyə imkan verir. Klassik epidemiologiyanın ən sadə modeli olan SI modelinə daha yaxından nəzər salaq. Bütün əhali xəstəliyə həssas və yoluxmuş fərdlərə bölünür, populyasiyada fərdlərin sayı sabit qalır.

Modelin üstünlükləri: sadəlik, analitik həllin mövcudluğu. Kibernetik SI modelinin dezavantajı antivirus proqram təminatının olmamasıdır ki, bunun da nəticəsində epidemiya prosesi geri dönməz olur.

Model, sabit sayda (N) kompüterdən ibarət sistemin ixtiyari qovşağının yalnız iki vəziyyətdə ola biləcəyini nəzərdə tutur: həssas (S) və yoluxmuş (I):

Viral epidemiyaların inkişafının təhlili üsulları. Viral epidemiyaların inkişafını təhlil etmək üçün riyazi modellər və kompüter şəbəkələrindən alınan məlumatlar əsasında müxtəlif üsullardan istifadə olunur. Əsas üsullardan biri şəbəkə sensorları və fayl hashlərindən istifadə edərək şəbəkə

monitorinqidir. Bu, yoluxmuş kompüterləri aşkar etməyə və virusun şəbəkədə yayılmasına nəzarət etməyə imkan verir [3].

Viral epidemiyaların inkişafını təhlil etməyin başqa bir üsulu virusun yayılmasını proqnozlaşdırmaq və şəbəkənin ən həssas qovşaqlarını müəyyən etmək üçün maşın öyrənməsi və süni neyron şəbəkələrindən istifadə etməkdir. Bu, bizə effektiv əks tədbirlər hazırlamağa və viral epidemiyalardan zərəri minimuma endirməyə imkan verir.

Viral epidemiyaların inkişafının təhlili üsullarının optimallaşdırılması

Viral epidemiyaların inkişafını təhlil etmək üsullarını optimallaşdırmaq üçün şəbəkənin xüsusiyyətlərini və virusun parametrlərini nəzərə almaq lazımdır. Əhəmiyyətli bir amil virusun yayılma sürətidir ki, bu da virusun növündən və şəbəkə infrastrukturundan asılı olaraq dəyişə bilər. Adaptiv alqoritmlərin istifadəsi şəbəkədəki dəyişikliklərdən və virusun xüsusiyyətlərindən asılı olaraq model parametrlərini dəyişdirməyə imkan verən optimallaşdırma üsullarından biridir. Bu, virusun davranışının daha dəqiq proqnozlaşdırılmasına və effektiv əks tədbirlərin görülməsinə kömək edəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Мельникова Л. Н. Бережливые инновации в текстильной промышленности, как инструмент решения проблем в сфере утилизации и переработки отходов //Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – №. 2. – С. 17-22.

2. Юйди В. ОРИЕНТАЦИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КИТАЯ НА ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ //Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации. – 2021. – С. 359-362.

3. Хонкелдиева К. Актуальные вопросы повышения экономического потенциала текстильной промышленности //Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования. – 2020. – С. 13-15.

4. Пожалуйста, не забудьте правильно оформить цитату: Вятков А.В. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ // Студенческий: электрон. научн. журн. 2024. № 25(279). URL: <https://sibac.info/journal/student/279/339642> (дата обращения: 31.07.2024).

5. rtificial intelligence in insurance. msg Plaut. Natalia Memnonova. <https://www.msg-plaut.com/ru/news/iskusstvennyj-intellekt-v-strakhovanii>

6. Press about insurance, insurance companies and the insurance market. Alexander KRAINIK, Director of Insurance Business Development, Compare.ru <https://www.insur-info.ru/press/159214/>

ATMOSFER ÇİRKLƏNMƏSİNİN CANLILARA TƏSİRİ

Günəl Gündüz qızı Əmirova
Mingəçevir Turizm Kolleci
günelamirova523@gmail.com

“İnsanın sağlamlığı, ekoloji vəziyyət, udduğumuz hava, içdiyimiz su - bütün bunlara biz çox böyük diqqət göstərməliyik.”

(İlham Əliyev)

Həyat olan və bütün canlıların yaşaya biləcəyi tək planet Yer kürəsidir. Biz isə yaşadığımız evimiz olan yer palanetini məhv etmək yolundayıq. Hazırda yaşadığımız evimiz sayılan yer kürəsində baş verən və gündən-günə arealı genişlənən qlobal ekoloji anomaliyalar, kataklizmlər insan və heyvanların genetik strukturuna olduqca böyük neqativ təsir göstərir, indiyə qədər müşahidə

olunmayan anomaliya və eybəcərliklər törədir. “Təbiət üzərndəki qələbənilə öyünməyin. O, sizi elə cəzalandırarki, bir daha özünü və kökünü qayda bilməzsiniz.” K.Marksın bu fikri tam öz əksini tapır artıq.

Atmosferin çirklənməsi həm təbii, həm də süni səbəblərdən baş verir. Təbii çirklənmənin əsas səbəbləri: fəlakətlər (vulkan püskürmələri, zəlzələ, fırtınalar, sunamilər, meşə yanğınları və s.) havanın dəyişməsi, termal və mineral su mənbələrindən ayrılan üzvi maddələrin parçalanmasından alınan qazlar, okeandan havaya daxil olan karbon qazı, hidrogen – sulfid, xloridlər və digər duzlar habelə çöl və səhra zonalarında olan şoran yerlərdən sovrulan duzlardır. Süni çirklənməyə səbəb isə, istixanalar, sənaye tullantıları, avtomobillər, məyişət tullantıları və.s.

Son yüz ildə aparılan tədqiqatlara görə atmosfərə atılan sənaye tullantıları nəticəsində atmosferdə karbon qazının konsentrasiyası 12-13%, tozla çirklənməsi 10-20% qədər artmış, yerin günəş şüaları tərəfindən işıqlanması isə 7-10% azalmışdır.[s 380] Havanın çirklənməsi nəticəsində insan və digər canlıların orqanizminə müxtəlif qazlarla zəhərli maddələr daxil olur, mənfi fəsadlar yaradır və bu fəsadlar təbiətin məhvini gətirib çıxardır. Beləki çox çirklənmiş atmosfer heyvanlara və bitkilərə bir sözlə bütün kainata təsir edir. Heyvanlarda əsasən flüorlu birləşmələr, hidrogen-sulfid və başqa maddələrin təsirindən zəhərlənmə halları baş verir. Heyvanların flüorlu birləşmələrlə zəhərlənməsi nəticəsində baş verən xroniki xəstəliyi “sənaye flüorozu” adlandırırlar. Sənaye flüorozu bütün canlılara təsir edir. Bu xəstəliklər nəticəsində heyvanlar arıqlayır, sümükləri dişləri vaxtından tez kövrəkləşir və tələf olur. Məsələn: təhlükəli maddə sayılan hidrogen-florid və dörd flüorlu silisium- hətta ən aşağı dozada belə toksiki təsire malikdir, aerosol xassəli olduğuna görə 5 km məsafədən təsir edir. Atmosferin çirklənməsi bitkilərdə fotosintez prosesini pozur, yarpaqlarda sitoplazmanı və xloroplastları dağıdır, fizioloji fəal köklərlərin sayı azalır. (heyva yarpağında sənaye flüorozu)

Təhlükəli maddə sayılan qurğuşun, karbon birləşmələri, karbon oksidi, azot birləşmələri: sənaye müəssələrinin və nəqliyyat vasitələrinin çox olduğu bölgələrdə bitkiləri zəhərləyir. Ekoloji amillərin təsirindən yaranan xəstəliklərin 50% atmosfer havasının çirklənməsindən yaranır. Atmosfer havasının çirklənməsində kükürd (S), fenol stiol (C₂₂H₂₂O) hidrogen xlorid (HCL), hidrogen-flüorid (HF), formaldehid (CH₂O), etil benzol (C₈H₁₀), xlor (CL₂) və.s müəyyən rol oynayır. [1. s 382] Qeyd olunan kimyəvi maddələrin təsirindən tənəffüs, həzm, sinir, endokrin ürək damar sisteminin qan və qandoğuran orqanların xəstəlikləri, allergiyalar, şişlər hamiləliyin və doğum proseslərinin mürəkkəbləşdirilməsi və s baş verir. Texnogen məhsullarda aşkar olunan çox nüvəli aromatik karbohidrogenlərin atmosfer havasında konsentrasiyasının artması insan orqanizminə kanserogen təsir göstərərək xərçəng xəstəliyinin baş verməsinə səbəb olur. “İnsan yer kürəsini yaşayış üçün yararsız hala salmaqla özünün nəslini kəsir” (J.B.Lamark). Bu haqda fikirləşməyə dəyər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əsgərov Ə., Əliyev F., Hüseynov E., Əliyev S. Müasir ekalogiya. Bakı, 2008
2. Hüseynov A. Neft və ekoloji təhlükəsizlik: reallıqlar və perspektivlər. Bakı, 2022
3. Sutanov R.L, Sadıqova N.A, Ataşova Ü.E. Ümumi ekalogiya. Bakı, 2010

XELATƏMƏLƏGƏTİRİCİ İONİTLƏRLƏ Zn^{2+} , Cr^{3+} və Ag^+ - İONLARININ SORBSİYASI

Surə Vaqif qızı Hacıyeva
Naxçıvan Dövlət Universiteti
shaciyeval11@gmail.com

Xelatəmələgətirici ionitlərin ionogen qruplarının neytrallaşma dərəcəsiindən, mühitin turşuluğundan və məhlulların qatılığından asılı olaraq Zn^{2+} , Cr^{3+} , Ag^+ ionlarının xelatəmələgətirici

iminokarboksil funksionla qruplu ANKB-35, Diaion CR-11 və amino-fosfonfunksional qruplu Purolite S950 ionitləri ilə udulmalarının tarazlıq şəraiti öyrənilmiş, sorbsiya izotermələrini ifadə edən tənliklər yoxlanılmışdır. Bütün bu proseslərin kinetikasi öyrənilmişdir, kinetik və tarazlıq parametrləri əsasında termodinamik kəmiyyətləri hesablanmışdır, seçilən şərtlərdə entalpiyanın azalması və istiliyin ayrılması ilə seçiciliyin entalpiya amili ilə idarə olduğu göstərilmişdir.

İonların qatılaşdırılması, öyrənilən sistemdən çıxarılması və digər ionlardan ayrılması zamanı şəraitin seçilməsi və optimallaşdırılması zamanı, eləcə də texnoloji avadanlıqların layihələndirilməsi və hesablanmasında iondəyişmə tarazlığı barədə məlumatların olması vacib şərtidir. İondəyişmənin tarazlıq şəraitinin öyrənilməsi nəticədə izoterm tənliyinin çıxarılmasına və dəyişmə sabitinin və ya seçicilik əmsalının təyin olunmasına gətirib çıxarır. Buna görə də sorbsiyanın seçiciliyinin yüksəldilməsi ilə əlaqədar standart məhlullardan araşdırmaların aparılması problemi öz aktuallığını saxlayır. Araşdırmanın məqsədi nəzərdən keçirilən ionitlərin sorbsiya yetənəklərini dəyərləndirmək üçün onların Zn^{2+} , Cr^{3+} və Ag^{+} -ionları ilə qarşılıqlı təsirini öyrənmək olubdur. Araşdırmalar makroməsaməli amino-fosfon funksional qruplu Purolite S950, və yüksək məsaməli iminodisirkəturşusu funksional qruplu Diaion CR 11 və ANKB-35 xelatəmələgətirici ionitləri ilə aparılıb [1,2]. Xelatəmələgətirici ionitlər üçün deprotonlaşmış forma koordinasiya-fəal olduğundan, onların sənayedə buraxılan formasından istifadə olunmaqla, proseslər statik şəraitdə ionit:məhlul=1:100 nisbətində aparılmış, öyrənilən ionların məhluldakı sorbsiyadan sonrakı qalıq qatılıqları kompleksometrik yöntemlərioxrom qarası T ilə Zn^{2+} ionları, Folqard yöntemi ilə ekvivalent nöqtənin müəyyən edilməsi üçün dəmir-ammonium zəyi məhlulundan istifadə etməklə Ag^{+} -ionları, difenilkarbazid yöntemi ilə Cr^{3+} -ionu miqdarı olaraq təyin edilmişdir. Bu yöntemlə xromun miqdarı 0,05-1 mq/l aralığında dəyişdikdə onu uğurla təyin etmək olur. Yöntəm üçvalentli xromun altıvalentliyə oksidləşməsinə, axırının isə difenilkarbazidlə qarşılıqlı təsirinə əsaslanır. Bu halda bənövşəyi rəngli suda yaxşı həll olan birləşmə əmələ gəlir. Rəngli birləşmənin zəruri parametrləri $\lambda_{max} = 546 \text{ nm}$, $\epsilon = 4,17 \cdot 10^4$ -dir [3,4]. Seriya təcrübələrlə yanaşı seçmə yolla hər ion üçün birneçə yoxlama analizi də Thermo Scientific iCE 3500 AA spektrometrində (atom-absorbsion) aparılmış və ortalama 3-5% fərqlə qənaətbəxş sonuclar alınmışdır. İonitlərlə udulan ionların miqdarı onların başlanğıc və sorbsiyadan sonrakı qatılıqları arasındakı fərqə əsasən : $ST = V(C_0 - C_t) / m$ formulundan hesablanmışdır. Proseslərin kinetikasi "məhdud həcm" yöntemi ilə 1,00 q Me^{2+} /l başlanğıc qatılıqlı məhlullarla öyrənilmiş, effektiv diffuziya əmsallarının qiymətləri Q.Boyd və həmkarlarının təklif etdiyi tənlikdən hesablanmışdır [5].

Diaion CR-11, ANKB-35 və Purolite S950 uyğun olaraq $-N(CH_2COONa)_2$, $-NH-CH_2-PO(ONa)_2$ funksional qrupları ilə xarakterizə olunduqlarından, poliamfolitlərlə sorbsiya Na^{+} ionlarının Me^{+} ionları ilə əvəzlənməsi və Me^{+} -ionları ilə N (Diaion CR-11 və ANKB-35) və O atomları (Purolite S950) arasında koordinasiya rabitənin yaranması hesabına gerçəkləşir. İonit fazasında xelat tskillərinin əmələ gəlməsi, başqa sözlə ionitlərin seçiciliyi əsasən funksional qrupların kimyəvi təbiətindən və sorbsiya prosesinin aparılma şəraitindən, sorbentlərin kinetik göstəriciləri, regenerasiyayameyillilikləri, şişmə dərəcələri, mexaniki və termiki davamlılıqları isə polimer matrisanın xassələrindən asılı olduğundan [6] bu amillər dəyərləndirilmişdir. Əsasi təbiətli poliamfolitlər isə mühitin turşuluğundan asılı olaraq tamamilə və ya qismən dissosiasiyaya məruz qaldıqlarına görə metal ionlarının iondəyişmə hesabına sorbsiyasına cavabdeh olurlar. Poliamfolitlərin sorbsiya yetənəklərini turşu qruplarının miqdarı, sorbsiya proseslərinin seçiciliyini isə amin-qruplarının əsaslığı və liqand qruplarının stereokimyası müəyyənləşdirir. pH-ın kiçik qiymətlərində ionitlərin turşu qrupları zəif dissosiasiya etdiklərindən funksional qruplar uğrunda H^{+} -ionları ilə metal ionları arasında rəqabətli sorbsiya gedir. Bundan başqa fosforil- və aminqruplarının protonlaşması üzündən metal ionları ilə ionitlərin funksional qrupları arasında effektiv qarşılıqlı təsir gerçəkləşə bilmir. Diaion CR-11 ilə öyrənilən metal ionlarının sorbsiya izotermələrinin Lenqmyür və Freyndlix tənliklərinə tabe olan formaları təcrübə materialları əsasında işlənmiş və uyğun hesablama tənlikləri təklif edilmişdir:

$$\text{Cr}^{3+}: A=92,2 \cdot (4,51 \pm 0,04) \cdot C_t / 1 + (4,51 \pm 0,04) C_t; \quad A=82,3 \cdot C_t^{0,62}$$

$$\text{Ag}^+: A=154 \cdot (3,87 \pm 0,04) \cdot C_t / 1 + (3,87 \pm 0,04) C_t; \quad A=124,5 \cdot C_t^{0,37}$$

$$\text{Zn}^{2+}: A=78,7 \cdot (6,46 \pm 0,03) \cdot C_t / 1 + (6,46 \pm 0,03) C_t; A=75,33 \cdot C_t^{0,38}$$

Baxdığımız bütün bu sistemlər üçün sorbsiya izotermələri qurulmuşdur, təcrübədən alınan qiymətlər əsasında isə nəzərdən keçirilən modellərə (Freundlix, Lenqmyür, Sips və Redlix-Peterson) daxil olan parametrlər hesablanmışdır. Təcrübə materiallarının analizi müəyyən kənarçıxmalarla öyrənilən proseslətin Lenqmyür tənliyi ilə kifayət qədər dəqiqliklə ifadə edilə bilməsinin mümkünlüyünü təsdiq edir. Bu da onu sübut edir ki, bu sistemlərdə bütün sorbsiya mərkəzləri bərabər enerjiyə malikdir və bu sistemlərdə monomolekulyar sobriys təbəqəsi xarakterikdir. Freundlix tənliyi isə sorbsiya əyrilərinin yalnız başlanğıc hissələrini: (0,5-1,50 qMe/l) ödəyə bilər. Əyrilərin doyma sahələrində nəzəri hesablanan qiymətlərlə təcrübədən alınan sonuclar arasında kənarçıxmalar o qədər böyük olur ki, tutuşdurma aparmaq belə mənasını itirir. Sips və Redlix-Peterson tənliklərinə üç məchul parametr daxil olduğundan minimallaşdırma prosedurundan istifadə olunmuş [7,8], nəzəri və təcrübə məlumatları adekvat ödəyən sonuclar alınmamışdır. Güman edilir ki, bunun səbəbi axırıncı iki modelin hibrid mexanizmi əsasında modelləşdirilməsi ilə bağlıdır. Pyrolite S950 üçün: $\text{Cr}^{3+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Ag}^+$, Diaion CR 11 və ANKB-35 üçün: $\text{Cr}^{3+} > \text{Ag}^+ > \text{Zn}^{2+}$ seçicilik sıraları müəyyən edilmişdir. Bu sonuclar alınan eksperiment məlumatlarının düzgünlüyünə şübhə yeri qoymur. Çünki ANKB 35 və Diaion CR-11 eyni funksional qruplu olsalar da, dəyişmə tutumlarına görə birlərindən fərqlənirlər. Diaion CR-11-in tərkibindəki funksional qrupların miqdarı ANKB 35 ilə yanaşı qoyulduqda xeyli az olmasına baxmayaraq, birinci yəqin ki, aktiv qruplarının hamısını istifadə edə bilər. Bunu izotermələrin görünüşü də təsdiq edir. Dəyişən qatılıqlar yəntəmi ilə qurulmuş bütün izotermələr ionitlərin konkret iona olan seçiciliyindən asılı olaraq qabarıqlıqları ilə fərqlənirlər. İzotermələrdə əyrilərin olmaması udulmanın adətən funksional qruplar hesabına baş verdiyini düşünməyə əsas verir. Freundlix tənliyinə $x/m = a \cdot C_t^n$ daxil olan a və n -in qiymətləri $\lg x/m - \lg C_t$ qrafik asılılığından tapılmışdır. Qrafik asılılıqda ordinat oxundan kəsilən parçanın uzunluğu a -nın, düz xəttin absis oxu ilə əmələ gətirdiyi bucağın tangensi isə n -in qiymətidir [9]. Göstərilən ardıcılıqla izotermələrin Freundlix və Lenqmyür tənliklərinə uyğun formaları aşağıdakılardır:

$$\text{Purolite S950: } \text{Cr}^{3+}: A=228,8(4,50 \pm 0,04) C_t / 1 + (4,50 \pm 0,04) C_t; A=232,2 \cdot C_t^{0,55}$$

$$\text{Zn}^{2+}: A=69,6(4,19 \pm 0,04) C_t / 1 + (4,19 \pm 0,04) C_t; A=56,84 \cdot C_t^{0,36}$$

$$\text{Ag}^+: A=106(3,77 \pm 0,06) C_t / 1 + (3,75 \pm 0,06) C_t; \quad A=94,4 \cdot C_t^{0,44}$$

$$\text{ANKB-35 } \text{Ag}^+: A=122,6(30,5 \pm 0,05) C_t / 1 + (29,5 \pm 0,05) C_t; \quad A=325,6 \cdot C_t^{0,75}$$

$$\text{Zn}^{2+}: A=50,95(3,95 \pm 0,06) C_t / 1 + (3,95 \pm 0,06) C_t; \quad A=49,12 \cdot C_t^{0,59}$$

$$\text{Cr}^{3+}: A=164,65(22,1 \pm 0,5) C_t / 1 + (22,1 \pm 0,5) C_t; \quad A=244,8 \cdot C_t^{0,70}$$

Lenqmyür tənliyindən maksimal sorbsiyanın qiymətlərinin tutuşdurulması gös-tərir ki, ionitlərlə maksimal sorbsiya Cr^{3+} -ionları ilə (Diaion CR-11 ilə -1,73 q-mol/q, Purolite CR-11 ilə- 4,38 q-mol/q, ANKB-35 ilə 3,09 q-mol/q) müşahidə olunur.

Proseslərin kinetikasının öyrənilməsi bütün hallarda sorbsiya tarazlığının 2,5-3saat ərzində yarandığını göstərir. Sərhədlənmə mərhələsinin təcrübədə təyini üçün "kinetik yaddaş", başqa sözlə arakəsmədən istifadə edilmişdir. Arakəsmədən sonra bütün hallarda sorbsiya sürətinin ilkin sürətlə tutuşdurulduqda artması proseslərin daxili diffuziyanın nəzarətində olduğunu təsdiq edir. Aşağı doyma dərəcələrində $-\lg(1-F)$ -in zamandan asılılığı düz xətlə ifadə edilmir, doymanın yuxarı qiymətlərində isə ($F > 0,5-0,6$) asılılıq düz xəttə tabe olur. Doyma dərəcəsi F -in $t^{1/2}$ -dən asılılığının 0,4-0,5 qiymətlərinə qədər koordinat başlanğıcından çıxan düz xətlə ifadə olunması və Bio kriteriyasının mütləq qiymətləri üçün hesablanan kəmiyyətlər ($Bi > 50$) öyrənilən proseslərin daxili diffuziyanın nəzarətində olduğunu təsdiq edir. Temperaturun yüksəlməsilə ionların poliamfolitlərlə sorbsiya sürətləri fərqli şəkildə artır. Temperaturun proseslərin sürətinə müsbət təsiri xrom və gümüş-ionlarının sorbsiyası zamanı daha aydın nəzərə çarpır. Temperaturun dəyişməsilə sorbsiya sürəti buna

paralel olaraq daha intensiv dəyişir. Aktivləşmə enerjiləri üçün aldığımız qiymətlər də kinetik təcrübələrdən alınan məlumatları birbaşa təsdiq edir: aktivləşmə enerjisi üçün hesablanan böyük qiymətlər sorbsiya proseslərinin sürətinin hissediləcək zəifləməsi ilə paralel müşahidə olunur [10, 11].

Poliamfolitlərlə öyrənilən ionların sorbsiyasının termodinamik parametrləri ionit fazasının ideallığı şərti qəbul edilməklə, başqa sözlə sorbsiya olunmuş ionların ionit fazasında fəallıq əmsalları nəzərə alınmadan hesablanmışdır. Bütün hallarda ionların sorbsiyası istiliyin ayrılması ilə ($\Delta H < 0$) müşayiət olunur. Sorbsiyanın seçiciliyinin artması ilə entropiyanın azalması arasında müəyyən etdiyimiz əlaqə öyrəndiyimiz bütün sistemlərdə özünü doğruldur. Entropiya vuruğunun kiçik qiymətləri üçün sorbsiya tarazlığının daha sürətlə yaranması halı xarakterikdir. Entropiya vuruğunun qiymətləri [12]-ə uyğun hesablanmışdır. Purolite S950 ilə entropiya vuruğunun daha kiçik qiymətlərlə xarakterizə olunması və sorbsiya tarazlığının sürətlə yaranması onun matrisasının makroməsaməli olması, müəyyən qədər də böyük sorbsiya tutumu ilə bağlıdır. Alınan sonuclar yüksək sürətlə və seçiciliklə gedən sorbsiya prosesləri üçün termodinamik kəmiyyətlərin minimal qiymətlərlə xarakterizə olunması gerçəkliyini təsdiq edir [13]. İstiliyin ayrılması və entropiyanın azalması ilə araşdırdığımız bütün sistemlərdə seçiciliyin entalpiya amili ilə idarə olunduğunu iddia etmək olar.

Cədvəl 1

Poliamfolitlərlə öyrənilən ionların kinetik və termodinamik parametrləri

$D_i \cdot 10^{-7} D_0 \cdot 10^{-3}$ sm ² /san	$E_{akt.}$ kC/ mol	$-\Delta S^{\ddagger}$, C/ mol.K	$-\Delta H^0$, kC/mol	$-\Delta G^0$, kC/mol	K	$\lambda^2 e^{\Delta S/R} \cdot 10^{-17}$ sm ² /san	
Purolite S950- Cr ³⁺							
0,85	0,197	13,50	44,64	17,86	4,55	6,29	1,169
Purolite S950- Ag ⁺							
0,70	0,616	16,80	73,44	25,24	3,36	3,88	0,0365
Purolite S950-Zn ²⁺							
0,64	0,012	18,50	68,48	22,82	2,41	2,65	0,006
ANKB-35 – Cr ³⁺							
0,28	0,049	18,50	56,21	27,48	10,73	75,94	0,29
ANKB-35 -Zn ²⁺							
0,16	0,7068	26,50	34,00	11,25	1,12	1,57	4,18
ANKB-35- Ag ⁺							
0,145	0,959	27,50	31,47	18,13	8,75	34,26	5,68
Diaion CR-11-Cr ³⁺							
0,75	0,087	17,50	51,375	18,55	3,24	3,70	0,518
Diaion CR-11-Ag ⁺							
0,55	0,2156	20,50	43,88	16,43	3,36	3,88	1,276
Diaion CR-11-Zn ²⁺							
0,40	0,35	22,5	39,86	13,57	1,69	1,98	0,078

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, kinetik göstəricilərinə görə poliamfolitləri Purolite S950 > Diaion CR 11 > ANKB-35 ardıcılığı ilə sıralamaq olar. Makroməsaməli Purolite S950 ilə müqayisədə yüksək məsaməli Diaion CR 11-in nisbətən aşağı qiymətlərlə ifadə olunan kinetik parametrləri, güman edilir ki, onun kiçik dəyişmə tutumu ilə izah olunmalıdır. Bütün sistemlər üçün hesablanan yarımdəyişmə müddətinin qiymətləri də qeyd edilənləri təsdiq edir. Cr³⁺ ionu üçün Purolite S950, Diaion CR 11 və ANKB-35 ionitləri ilə yarımdəyişmə müddətinin qiymətləri

poliamfolitlərin ortalama radiuslarının 0,055 sm qiymətlərində $t_{1/2} = 0,03.r_0^2 / D$ tənliyindən [14] hesablanan qiymətlər uyğun olaraq belədir: 17,78 dəq.; 20,15 dəq.; 9,76 dəq.

Aparılan araşdırmalar bütün hallarda nəzərdən keçirilən poliamfolitlərin Cr^{3+} -ionlarına qarşı yüksək seçiciliklərini təsdiq edir. Bunu istər tarazlıq, istərsə də kinetik kəmiyyətlər təsdiq edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Chromatography. Products for analysis and purification. Sigma-aldrich.com /supelco, 2003-2004. P.453
2. Аширов А. Ионообменная очистка сточных вод, растворов и газов/Л.:Химия, 1983, 295 с.
3. Шварценбах Г., Флашка Г. Комплексометрическое титрование. М.: Химия, 1970.- 562 с. 360
4. Addala A., Boudiaf M., Elektorowicz M., Bentouhami E., Bengourba Y. Amberlite IRC-718 ion chelating resin extraction of hazardous metal Cr(VI) from aqueous solutions equilibrium and theoretical modeling / Water Science and Technology, 2021, vol.84, №5, p.1206-1216
5. Бойд Г., Адамсон А., Майерс Н. Обменная адсорбция ионов из водных растворов при помощи органических цеолитов/ Хроматографический метод разделения ионов. М.: ИЛ, 1949, с.333-370.
6. Кокотов Ю.А., Пасечник В.А. Равновесие и кинетика ионного обмена. М.: Химия, 1970.- 336 с.
7. Redlich O., Peterson D.L. A useful absorption isotherm/ J.Phys.Chem., 1959. V.63, №6, P.1024-1026
8. Allen S.J., Gan Q., Matthews R., Jhonson P.A. Comprasion of optimised isotherm models for basic dye adsorption by kudzu//Bioresource Technology. 2003, vol.88, №2, p.143-152
9. Кудряшов И.В., Каретников Г.С. Сборник примеров и задач по физической химии.-М.: ИД Альянс, 2008.- 527 с.
10. Вольдман Г.Н., Зеликман А.Н. Теория гидрометаллургических процессов. М.:ИнтерметИнжиниринг, 2003.- 464 с.
11. Glasstone S., Laidler K, Eyring H. The Theory of Rate Processes/ N.Y. and London: Princeton University, 1941.- 501p.
12. Перлова О.В., Сазонова В.Ф., Перлова Н.А., Ярошенко Н.А. Кинетика сорбции соединений урана(VI) цирконий-кремнеземными наносорбентами /Журн.физич.химии, 2014, Т.88, № 6, с.1014-1019
13. Adsorption analysis: equilibria and kinetics. Series on chemicalengineering. London: Imperial College Press, 1998.- 913 P.
14. Ионообменные методы очистки веществ: Учебное пособие/ Под.ред. Г.А. Чикина, О.Н.Мягкого. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1984.- 372с.

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

mövzusunda

II BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANSIN MATERIALLARI

III CİLD

13-14 dekabr 2024-cü il

MİNGƏÇEVİR

*Konfrans materiallarında
verilən məlumat və faktlara görə
müəlliflər məsuliyyət daşıyırlar*

Yığılmağa verilib: 20.12.2024

Çapa imzalanıb: 27.12.2024

Format: 60 x 84 1/16

F.Ç.V. 38