AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİNİN ELMİ XƏBƏRLƏRİ

AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS SCIENTIFIC REVIEWS

UNEC 95 Hər şey daha da yaxşı olacaq!

ELMİ, RESENZİYALI, RÜBLÜK/ SCIENTIFIC, REFEREED, QUARTERLY

İl 13, Cild 13, oktyabr-dekabr 2025
Year 13, Volume 13, October-December 2025

ISSN 2306-8426
e-ISSN 3105-076X

MÜNDƏRİCAT - CONTENT

Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması şəraitində sahibkarlığın inkişafı problemləri..... *Qabil Manafov, Asiman Quliyev*

Blockchain in business: scientific basis, economic impact, and challenges ……..... *Zinaida Zhyvko, Anastasiia Shehynska*

A risk-based integrated model for financial evaluation of Public–Private Partnership (PPP) projects in the transport system …..... *Fuad Mirzayev*

Dəyər zəncirlərinin formalaşması: mahiyyət və struktur aspektləri ..... *Xəyyam Cavadzadə*

Advancing economic prosperity through innovation: The Azerbaijani model of innovation-driven economic growth ……..... *Namig Abbasov*

A comparative analysis of the evolutionary path and strategic strukture of the artificial intelligence policy systems in China and Azerbaijan ……..;;…..... *Li Ting*

Yüngül sənaye müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyaların rolu ..... *Günay Həşimova*

Rəqəmsal transformasiyanın neft-qaz sektoruna təsiri ..... *Cəmilə Musayeva*

Kənd təsərrüfatının resurs təminatı bazarında rəqabət şəraiti .....*Aytən Şükürova*

Azərbaycan şirkətlərində korporativ idarəetmənin modernləşdirilməsi və tətbiq problemlərinin təhlili ..... *Fərəh Süleymanova, Mircavid Həsənov*

https://journals.unec.edu.az/

Elmi, Resenziyalı, Rüblük

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)
İl 13, Cild 13, oktyabr-dekabr 2025

www.unec.edu.az ISSN 2306-8426 e-ISSN 3105-076X
www.journals.unec.edu.az/sr

Nəşr edən təşkilat:	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)
Baş redaktor:	i.e.d., prof. Ə.C.Muradov
Redaktor:	i.e.d., prof. Y.H.Həsənli
Məsul icraçı:	i.e.n., dos. N.Ö.Hacıyev
Jurnalın adı:	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Elmi Xəbərləri
Jurnalın növü:	Dövri
Dövriliyi və dili:	Rüblük; azərbaycan, ingilis, rus
Hüquqi ünvanı:	AZ 1001, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC), Bakı, Tel: (+994 12) 4927870
Mətbəə:	AZ 1001, Bakı, Azərbaycan Respublikası, İstiqlaliyyət 6, UNEC Nəşriyyatı, Tel:(+994 12) 4925337
Çap yeri və tarixi:	Bakı, Azərbaycan Respublikası, 09.01.2026

Redaksiya heyəti

i.e.d., prof. Natiq Əhmədov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
prof. Dr. Mehmet Yüce	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n., Murad Bağırzadə	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
t.e.n., dos. Sərdar Şabanov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n., dos. Elman İbişov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n., dos. Fərhad Mikayılov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n. Rəşad Hüseynov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.f.d. Salman Nəcəfov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.f.d. dos. Xətai Alıyev	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.f.d. dos. Suqra Hümbətova	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n. dos. Aida Quliyeva	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n. dos. Hafiz Hacıyev	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.e.n. dos. İlqar Seyfullayev	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.f.d. Nurkhodzha Akbulaev	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
i.f.d. dos Elçin Eyvazov	Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Beynəlxalq Redaksiya Heyəti

prof., Dr. İsmixan Bayramoğlu	İzmir İqtisadiyyat Universiteti, Türkiyə
dosent, Dr. Fəxri Həsənov	Kral Abdullah Neft Tədqiqatları və Araşdırma Mərkəzi, Səudiyyə Ərəbistanı
dosent, Dr. Elxan Riçard Sadiq-Zadə	Boxum Rur Universiteti, Almaniya
prof., Dr. İqor Mantsurov	Statistik Tədqiqatlar Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Ukrayna
prof. Dr. Rafayıl Qasımbəyli	Əskişəhər Texniki Universiteti, Türkiyə
prof. Dr. Qorxmaz İmanov	İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, Azərbaycan
Dr. Fateh Belaid	Kral Abdullah Neft Tədqiqatları və Araşdırma Mərkəzi, Səudiyyə Ərəbistanı
Dr. Andrea Gatto	Kean Universiteti, ABŞ
dosent, Dr. Halima Begum	Utara Universiteti, Malayziya
dosent, Dr. S. M. Ferdous Azam	Malayziya İdarəetmə və Elm Universiteti, Malayziya
prof., Dr. Şərif E. Hüseynov	Liepaja Universiteti, Latviya
prof., Dr. Adil Bağırov	Avstraliya Federasiya Universiteti, Avstraliya
prof., Dr. Cem İşık	Anadolu Universiteti, Türkiyə
dosent, Dr. Uğur Korkut Pata	Osmaniye Korkut Ata Universiteti, Türkiyə
prof., Dr. Kollins Ntim	Southampton Universiteti, Böyük Britaniya
prof. Hasan Tutar	Anadolu Universiteti, Türkiyə
prof., Dr. Cemal Zehir	Yıldız Texniki Universiteti, Türkiyə
prof., Dr. Hasan Dinçer	İstanbul Medipol Universiteti, Türkiyə
Dr. Ojonugma Usman	İstanbul Ticarət Universiteti, Türkiyə-Nigeriya
dosent, Dr. Mücahit Aydın	Sakarya Universiteti, Türkiyə
dosent, Dr. Godvin Olasehinde-Villiams	İstanbul Ticarət Universiteti, Türkiyə

∗ Bu jurnal Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının dissertasiyaların əsas nəticələrinin dərc olunmasını tövsiyə etdiyi dövri elmi nəşrlər siyahısındadır və **Google Scholar** beynəlxalq elmi bazasında indeksləşdirilir.

∗ Этот журнал находится в списке научных периодических изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Президенте Азербайджанской Республики для публикации основных результатов диссертаций, а также индексируется в международной научной базе данных **Google Scholar**.

Mündəricat/Contents	*Səh./Pp.*
Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması şəraitində sahibkarlığın inkişafı problemləri..... *Qabil Manafov, Asiman Quliyev*	*8-27*
Blockchain in business: scientific basis, economic impact, and challenges ……..….. *Zinaida Zhyvko, Anastasiia Shehynska*	*28-41*
A risk-based integrated model for financial evaluation of Public–Private Partnership (PPP) projects in the transport system ……. *Fuad Mirzayev*	*42-60*
Dəyər zəncirlərinin formalaşması: mahiyyət və struktur aspektləri ..... *Xəyyam Cavadzadə*	*61-76*
Advancing economic prosperity through innovation: The Azerbaijani model of innovation-driven economic growth ……..…. *Namig Abbasov*	*77-98*
A comparative analysis of the evolutionary path and strategic strukture of the artificial intelligence policy systems in China and Azerbaijan …….. *Li Ting*	*99-115*
Yüngül sənaye müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyaların rolu ..... *Günay Həşimova*	*116-126*
Rəqəmsal transformasiyanın neft-qaz sektoruna təsiri ..... *Cəmilə Musayeva*	*127-136*
Kənd təsərrüfatının resurs təminatı bazarında rəqabət şəraiti .....*Aytən Şükürova*	*137-149*
Azərbaycan şirkətlərində korporativ idarəetmənin modernləşdirilməsi və tətbiq problemlərinin təhlili ..... *Fərəh Süleymanova, Mircavid Həsənov*	*150-160*

Scientific, Refereed, Quarterly

Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Year 13, Volume 13, October-December 2025

www.unec.edu.az ISSN 2306-8426 e-ISSN 3105-076X
www.journals.unec.edu.az/sr

Publisher:	Azerbaijan State University of Economics (UNEC)
Editor-in-chief:	prof., Dr. A. J. Muradov
Deputy editor-in-chief:	prof., Dr. Y. H. Hasanli
Managing Editor:	associate prof., Ph.D., N. O. Hajiyev
Title Juornal:	Scientific reviews of Azerbaijan State University of Economics
Type of Journal:	Periodical
Time Period and Language:	Quarterly; Azerbaijani, English, Russian
Directorial Address:	AZ 1001, Baku, Azerbaijan Republic, Istiglaliyyat st. 6, room 424, Tel: (+994 12) 4927870
Printing House:	AZ 1001, Baku, Azerbaijan Republic, Istiglaliyyat st. 6, UNEC Publishing house, Tel: (+994 12) 4 92 53 37
Place and Date of Print:	Baku, Azerbaijan Republic, 09.01.2026

Editorial Board

Prof. Dr. Natig Ahmedov	Azerbaijan State University of Economics
Prof. Dr. Mehmet Yuce	Azerbaijan State University of Economics
Ph.D. Murad Bagirzadeh	Azerbaijan State University of Economics
Ass. Prof. Sardar Shabanov	Azerbaijan State University of Economics
Ass. Prof. Elman Ibishov	Azerbaijan State University of Economics
Ass Prof. Farhad Mikayilov	Azerbaijan State University of Economics
Ph.D. Rashad Huseynov	Azerbaijan State University of Economics
Ph.D. Salman Nadjafov	Azerbaijan State University of Economics
Ass Prof. Xatai Aliyev	Azerbaijan State University of Economics
Ass Prof. Sugra Humbatova	Azerbaijan State University of Economics
Ass Prof. Aida Guliyeva	Azerbaijan State University of Economics
Ass Prof. Hafiz Hajiyev	Azerbaijan State University of Economics
Ass Prof. Ilgar Seyfullayev	Azerbaijan State University of Economics
Ph.D. Nurkhodzha Akbulaev	Azerbaijan State University of Economics
Ass. Prof. Elchin Eyvazov	Azerbaijan State University of Economics

International Editorial Board

Prof., Dr. Ismihan Bayramoglu	Izmir University of Economics, Türkiye
Assoc. prof., Dr. Fakhri Hasanov	King Abdullah Petroleum Studies and Research Center, Saudi Arabia
Assoc. prof., Dr. Elkhan Richard Sadik-Zada	Ruhr Universität Bochum, Germany
Prof., Dr. Igor Mantsurov	Research Institute for System Statistical Studies, Ukraine
Prof., Dr. Rafayıl Gasimbeyli	Eskisehir Technical University, Türkiye
Prof., Dr. Korkmaz İmanov	Institute of Control Systems, Azerbaijan
Dr. Fateh Belaid	King Abdullah Petroleum Studies and Research Center, Saudi Arabia
Dr. Andrea Gatto	Kean University, United States
Assoc. prof., Dr. Halima Begum	Universiti Utara Malaysia, Malaysia
Assoc. prof., Dr. S. M. Ferdous Azam	Management&Science University Malaysia, Malaysia
Prof., Dr. Sharif Guseynov	Liepaja University, Latvia
Prof., Dr. Adil Bagirov	Federation University Australia, Australia
Prof., Dr. Cem İshik	Anadolu University, Türkiye
Assoc. prof., Dr. Ugur Korkut Pata	Osmaniye Korkut Ata University, Türkiye
Prof., Dr. Collins Ntim	Southampton University, Great Britain
Prof. Hasan Tutar	Anadolu University, Türkiye
Prof., Dr. Cemal Zehir	Yildiz Technical University, Türkiye
Prof., Dr. Hasan Dincer	Istanbul Medipol University, Türkiye
Dr. Ojonugma Usman	Istanbul Ticaret University, Türkiye-Nigeria
Assoc. prof., Dr. Mucahit Aydın	Sakarya University, Türkiye
Assoc. prof., Dr. Godwin Olasehinde-Williams	Istanbul Ticaret University, Türkiye

∗ This journal is included in the list of scientific periodicals recommended by the Higher Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan for publishing the main results of dissertations and also indexed in the international scientific database **Google Scholar**.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 8-27
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 8-27

YAŞIL İQTİSADİYYATIN FORMALAŞMASI ŞƏRAİTİNDƏ SAHİBKARLIĞIN İNKİŞAFI PROBLEMLƏRİ

Daxil olub: 1 noyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 16 dekabr 2025-ci il

Received:1 November 2025
Accepted: 16 December 2025

Qabil Manafov [1]***, Asiman Quliyev*** [2]
[1]*i.e.d., prof., UNEC;*
[2]*i.f.d., dosent, UNEC;*
[1]*g.manafov@unec.edu.az*
[2]*as.guliyev@unec.edu.az*
[1]*https://orcid.org/0000-0003-1152-6211*
[2]*https://orcid.org/0000-0003-0979-775X*

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.2001

Xülasə

Tədqiqat yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması şəraitində sahibkarlığın inkişaf problemlərinin elmi-nəzəri və praktiki təhlilinə həsr edilmişdir. Məqalədə tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda sahibkarlığın yaşıl transformasiya tendensiyalarını, mövcud problemləri və institusional mexanizmləri araşdırmaqdır. İşin əhəmiyyəti qlobal ekoloji çağırışlar və "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" kontekstində həmin sahədəki institusional, maliyyə və innovasiya məhdudiyyətlərinin müəyyən edilməsi zərurətindən irəli gəlir.

Araşdırmada müqayisəli, analitik, sistemli və statistik təhlil metodlarından istifadə edilərək, yerli (DSK, KOBİA) və beynəlxalq (UNEP, OECD, Dünya Bankı) mənbələrin 2015–2024-cü illər üzrə məlumatları təhlil olunmuşdur. Tədqiqat yaşıl sahibkarlığın mahiyyəti, KOB-ların bu prosesdəki rolu (2024-cü ildə 17,8% pay) və innovasiyaların ("Ağıllı şəhər") səmərəliliyi kimi suallara cavab verir.

Elmi yenilik kimi, Azərbaycanda yaşıl sahibkarlığın inkişaf problemlərinin (maliyyə, institusional, innovasiya) ilk dəfə kompleks şəkildə tədqiq edilib, təsir amillərinin sistemləşdirilmiş analitik modelinin formalaşdırılıb. Tətbiq dairəsi ondan ibarətdir ki, tədqiqat nəticəsində dövlət siyasətinin təkmilləşdirilməsi və yaşıl biznes mühitinin stimullaşdırılması üçün praktiki təkliflər paketi işlənmişdir. Nəticələr iqtisadi siyasətin formalaşdırılmasında və KOB-ların layihələrində istifadə oluna bilər.

Açar sözlər: *yaşıl iqtisadiyyat, yaşıl sahibkarlıq, innovativ inkişaf, yaşıl transformasiya, KOB (Kiçik və orta biznes).*

PROBLEMS OF ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF A GREEN ECONOMY

Gabil Manafov [1]***, Asiman Guliyev*** [2]
[1]*Dr., professor, UNEC*
[2]*Ph.D., Ass. professor, UNEC*

Abstract

The study is devoted to the scientific-theoretical and practical analysis of the problems of entrepreneurship development in the context of the formation of a green economy. The aim of the research article is to study the trends of the green transformation of entrepreneurship, existing problems, and institutional mechanisms in Azerbaijan. The relevance of the work is driven by the need to identify institutional, financial, and innovative constraints in this area within the context of global environmental challenges and the "Azerbaijan 2030" National Priorities. The study, using methods of comparative, analytical, systemic, and statistical analysis, examines data from local (SSC, KOBİA) and international (UNEP, OECD, World Bank) sources for the 2015-2024 period. The research addresses questions about the essence of green entrepreneurship, the role of SMEs in this process (17.8% share in 2024), and the effectiveness of innovations ("Smart City"). As a scientific novelty, the problems of green entrepreneurship development in Azerbaijan (financial, institutional, innovative) are comprehensively studied for the first time, and a systematized analytical model of influencing factors is formed. The practical significance lies in the fact that, as a result of the research, a package of practical recommendations has been developed to improve state policy and stimulate a green business environment. The results can be used in the formation of economic policy and in SME projects.

***Keywords**: green economy, green entrepreneurship, innovative development, green transformation, SMEs (Small and Medium-sized Businesses).*

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ

Габиль Манафов[1], Асиман Гулиев[2]
[1]д.э.н., профессор, UNEC
[2]к.э.н., доцент, UNEC

Резюме

Исследование посвящено научно-теоретическому и практическому анализу проблем развития предпринимательства в условиях формирования зеленой экономики. Целью исследования является изучение тенденций, существующих проблем и институциональных механизмов зеленой трансформации предпринимательства в Азербайджане. Актуальность работы обусловлена необходимостью выявления институциональных, финансовых и инновационных ограничений в данной сфере в контексте глобальных экологических вызовов и стратегии «Азербайджан 2030: Национальные приоритеты социально-экономического развития». В исследовании с использованием методов сравнительного, аналитического, системного и статистического ана-

лиза проанализированы данные местных (ГСК, KOBİA) и международных (ЮНЕП, ОЭСР, Всемирный банк) источников за 2015–2024 годы. Исследование отвечает на вопросы о сущности зеленого предпринима-тельства, роли МСБ в этом процессе (доля 17,8% в 2024 г.) и эффективности инноваций («Умный город»). Научная новизна заключается в том, что впервые комплексно исследованы проблемы развития зелёного предпринимательства в Азербайджане (финансовые, институциональные, инновационные) и сформирована систематизированная аналитическая модель факторов влияния. Практическая значимость заключается в том, что в результате исследования разработан пакет практических предложений по совершенствованию государственной политики и стимулированию зеленой бизнес-среды. Результаты исследования могут быть использованы при формировании экономической политики и в проектах МСБ.

Ключевые слова: *зеленая экономика, зеленое предпринимательство, инновационное развитие, зеленая трансформация, МСБ (Малый и средний бизнес).*

GİRİŞ

Müasir dövrdə qlobal iqlim dəyişmələri, təbii resursların tükənməsi və ekoloji balansın pozulması fonunda "yaşıl iqtisadiyyat" konsepsiyası dünya iqtisadi sistemində əsas inkişaf istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir. Yaşıl iqtisadiyyat təkcə ekoloji problemlərin minimallaşdırılmasını deyil, həm də dayanıqlı iqtisadi artımı, yeni məşğulluq imkanlarının yaradılmasını və sahibkarlıq fəaliyyətinin innovativ transformasiyasını təmin edir [1, s. 45].

Azərbaycan Respublikası qlobal tendensiyadan kənarda qalmamış, "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədində ekoloji dayanıqlılığın təmin edilməsi və yaşıl iqtisadiyyatın inkişaf etdirilməsini milli prioritetlər sırasına daxil etmişdir [2, s. 42]. 2024-cü ilin göstəricilərinə əsasən, ölkə üzrə ümumi iqtisadi fəaliyyətin təxminən 6,8 %-i yaşıl iqtisadiyyat sektoruna aid sahələrdə (bərpa olunan enerji mənbələri, tullantıların idarə edilməsi, aqroekoloji istehsal və s.) formalaşmışdır [3, s. 37].

Sahibkarlıq sektoru prosesin əsas aparıcı qüvvələrindən biri kimi çıxış edir. Yaşıl sahibkarlığın inkişafı innovativ texnologiyaların tətbiqini, resurs qənaətini və rəqabət qabiliyyətliyin yüksəldilməsini təmin edir [4, s. 87]. Lakin Azərbaycanda yaşıl sahibkarlığın inkişafı institusional, maliyyə və informasiya xarakterli bir sıra məhdudiyyətlərlə üzləşir. Bu baxımdan, yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması şəraitində sahibkarlığın inkişaf problemlərinin elmi tədqiqi xüsusi aktuallıq kəsb edir.

Tədqiqatın əsas məqsədi yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması şəraitində sahibkarlığın inkişaf tendensiyalarını, mövcud problemləri və institusional mexanizmləri elmi-nəzəri və praktiki baxımdan təhlil etməkdən ibarətdir.

Həmin məqsəddən irəli gələrək aşağıdakı vəzifələr müəyyən edilmişdir:

1. Yaşıl iqtisadiyyatın nəzəri əsaslarını və formalaşma şərtlərini sistemləşdirmək;
2. Yaşıl sahibkarlığın mahiyyətini və beynəlxalq təcrübəsini təhlil etmək;
3. Azərbaycanda sahibkarlığın yaşıl transformasiyasının mövcud vəziyyətini qiymətləndirmək;
4. Yaşıl sahibkarlığın inkişafında institusional, maliyyə və innovasiya problemlərini müəyyənləşdirmək;
5. Müvafik dövlət siyasətinin təkmilləşdirilməsi və yaşıl biznes mühitinin stimullaşdırılması üzrə təkliflər hazırlamaq.

Tədqiqatda müqayisəli, analitik, sistemli və statistik təhlil metodlarından istifadə olunmuşdur. Əsas məlumat mənbələri kimi Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin 2015–2024-cü illər üzrə rəsmi hesabatları, Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı (UNEP), İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (OECD) və Dünya Bankının yaşıl iqtisadiyyatla bağlı hesabatları, habelə Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi, Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA) və Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin illik məlumatları əsas götürülmüşdür. Bununla yanaşı, Porter, Daly, Pearce, N.Əliyev, F.Quliyev və digər yerli və xarici alimlərin elmi araşdırmalarından da geniş istifadə edilmişdir.

Yaşıl iqtisadiyyat: Nəzəri əsaslar və formalaşma şərtləri

"Yaşıl iqtisadiyyat" anlayışı 2008-ci ildə BMT-nin Ətraf Mühit Proqramı (UNEP) tərəfindən irəli sürülərək, sosial rifahın artırılması ilə yanaşı, ekoloji risklərin və resurs çatışmazlığının azaldılmasına yönəlmiş iqtisadi model kimi qəbul edilmişdir [5, s. 12]. Bu modelin əsas ideyası ondan ibarətdir ki, iqtisadi artım ekoloji tarazlıq və sosial ədalət prinsipləri ilə vəhdətdə həyata keçirilməlidir.

Yaşıl iqtisadiyyat, ənənəvi sənaye iqtisadiyyatından fərqli olaraq enerji səmərəliliyinə, resursların dövri istifadəsinə (circular economy) və ekoloji innovasiyalara əsaslanır. [6, s. 56; 7, s. 74] qeyd edir ki, "yaşıl iqtisadiyyat ekoloji limitləri nəzərə almayan iqtisadi modelləri dayanıqlı gələcəyə çevirən körpüdür".

Müasir iqtisadi ədəbiyyatda yaşıl iqtisadiyyatın mahiyyəti üç əsas funksional istiqamətdə öz əksini tapır. Birincisi, ekoloji funksiya təbii resursların səmərəli idarə edilməsini, ekosistemlərin qorunmasını və ekoloji tarazlığın saxlanılmasını nəzərdə tutur. İkincisi, iqtisadi funksiya istehsal proseslərinin səmərəliliyinin artırılması, resurs itkilərinin azaldılması və yeni yaşıl iş yerlərinin yaradılması ilə bağlıdır. Üçüncüsü, sosial funksiya əhalinin həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsi, rifah səviy-

yəsinin artırılması və cəmiyyətin ekoloji məsuliyyətinin formalaşdırılması istiqamətində mühüm rol oynayır [8, s. 87].

Yaşıl iqtisadiyyatın əsas prinsipləri beynəlxalq səviyyədə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı (UNEP) və İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (OECD) tərəfindən müəyyən olunmuşdur. Onlara aşağıdakılar daxildir [9, s. 91]:

- Ekoloji səmərəlilik və resurs qənaəti;
- Ətraf mühitin mühafizəsi və iqlim dəyişikliklərinə uyğunlaşma;
- Sosial bərabərlik və ədalət;
- İnnovasiyaların və təmiz texnologiyaların tətbiqi;
- Dövlət və özəl sektor əməkdaşlığı;
- İqtisadi siyasətin ekoloji dəyərlərlə inteqrasiyası.

Bu prinsiplər əsasında formalaşmış yaşıl iqtisadiyyat modelləri müxtəlif ölkələrdə fərqli yanaşmalarla həyata keçirilir (Şəkil 1). Avropa modeli əsasən enerji keçidi proseslərinə və iqlim neytrallığının təmin edilməsinə fokuslanır. Asiya modeli texnoloji innovasiyaların tətbiqi və sənayeləşmə prosesində ekoloji modernləşmə mexanizmlərinin gücləndirilməsi ilə xarakterizə olunur. Azərbaycan modeli isə ölkənin zəngin təbii resurs potensialına və bərpa olunan enerji imkanlarına əsaslanaraq iqtisadi diversifikasiyanın təmin edilməsini və dayanıqlı inkişafın sürətləndirilməsini hədəfləyir.

Cədvəl 1. Yaşıl iqtisadiyyat göstəricilərinin beynəlxalq müqayisəsi (2024)

Ölkə	Yaşıl enerji payı (%)	İqtisadi artım (2024, %)	CO_2 emissiyası azalması (%)	Yaşıl məşğulluq payı (%)
Avropa İttifaqı	36.4	2.1	18.7	12.5
Yaponiya	24.8	1.6	14.3	8.9
Çin	30.2	3.5	10.8	9.1
Azərbaycan	9.5	1.9	6.4	4.3

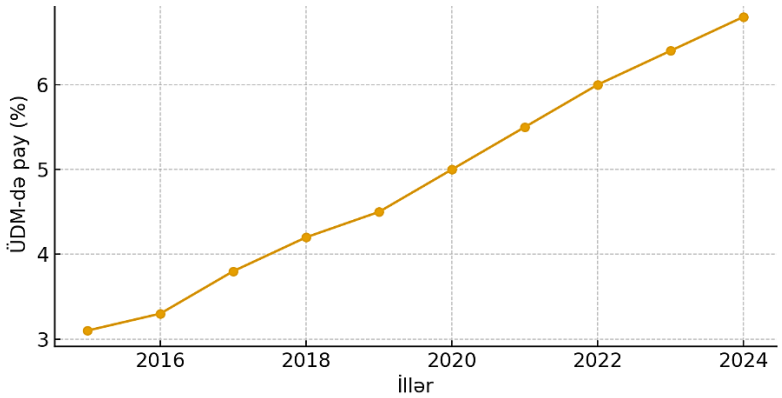
Mənbə: OECD, 2023; Dövlət Statistika Komitəsi, 2024.

BMT-nin "Yaşıl iqtisadiyyat və dayanıqlı inkişaf" strategiyası [5, s. 12] qlobal səviyyədə üç əsas prioritet istiqaməti müəyyən edir:

1. Enerji keçidi və bərpa olunan mənbələrin genişləndirilməsi;
2. Tullantısız istehsal və resurs dövriyyəsinin təşkili;
3. Yaşıl məşğulluq və sosial rifahın artırılması.

OECD (2023) isə "Yaşıl artım" modelində dövlət siyasətlərinin fiskal, tənzimləyici və innovativ mexanizmlərlə dəstəklənməsini vacib sayır [8, s. 87]. Avropa İttifaqı "Green Deal" proqramı çərçivəsində 2050-ci ilə qədər iqlim neytrallığı məqsədini elan etmişdir. Azərbaycan bu istiqamətdə BMT-nin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə (SDG 7, 9, 12, 13) uyğun olaraq, milli fəaliyyət planlarını formalaşdırmışdır [10, s. 58].

Azərbaycanın yaşıl iqtisadiyyat siyasəti 2019-cu ildə qəbul edilmiş "Azərbaycan Respublikasında bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə haqqında Qanun" [11, s. 12] və "2022–2026-cı illər üçün Yaşıl İnkişaf Konsepsiyası" sənədləri ilə tənzimlənir. İqtisadiyyat Nazirliyi, Energetika Nazirliyi, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, eləcə də Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi bu sahədə koordinasiyalı fəaliyyət göstərirlər. Dövlət dəstəyi mexanizmləri sırasında yaşıl investisiya fondları, vergi güzəştləri, yaşıl texnologiyalara subsidiya proqramları yer alır.



Diaqram 1. Azərbaycanda yaşıl iqtisadi fəaliyyətin ÜDM-də payı (2015–2024, %)
Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, 2024.

Analiz göstərir ki, son 10 ildə Azərbaycanda yaşıl iqtisadiyyat sektorunun payı 2 dəfədən çox artmışdır. Ən çox artım bərpa olunan enerji (xüsusilə külək və günəş elektrik stansiyaları), ekoloji kənd təsərrüfatı və yaşıl turizm sahələrində müşahidə olunur.

Azərbaycan üçün yaşıl iqtisadiyyatın inkişafını müəyyənləşdirən əsas amillər bir sıra təbii, institusional və innovativ faktorlarla əlaqədardır. Ölkənin zəngin təbii resurs potensialı, xüsusilə külək və günəş enerjisi ehtiyatlarının yüksək olması bərpa olunan enerji mənbələrinin geniş tətbiqi üçün mühüm imkanlar yaradır.

Regional inteqrasiya istiqamətində Azərbaycanın "COP29" kimi beynəlxalq tədbirlərə ev sahibliyi etməsi ölkənin yaşıl iqtisadiyyat sahəsində qlobal əməkdaşlığa açıq və fəal mövqeyini nümayiş etdirir. Dövlət siyasəti səviyyəsində enerji keçidi və dayanıqlı inkişaf strategiyalarının dəstəklənməsi bu prosesin institusional bazasını möhkəmləndirir. Eyni zamanda sahibkarlıq subyektləri arasında ekoloji yönümlü layihələrə marağın artması yaşıl biznes təşəbbüslərinin formalaşmasına təkan verir. Rəqəmsallaşma və innovasiya sahəsində smart texnologiyaların, eləcə də enerji səmərəliliyi sistemlərinin tətbiqi isə ölkədə ekoloji davamlılığın təmin olunmasında mühüm rol oynayır.

Bu amillər əsasında Azərbaycanda "yaşıl iqtisadiyyat–sahibkarlıq sinerjisi modeli" formalaşmaqdadır (Şəkil 1)

Təbii resurslar	Dövlət siyasəti	Yaşıl sahibkarlıq təşəbbüsləri
Maliyyə mexanizmləri	↓ ↑	İnnovasiya və təhsil sistemləri

→ simvolu resurslardan siyasətə, ordan isə sahibkarlığa doğru axını göstərir.

Şəkil 1. Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşma mexanizmi (Azərbaycan nümunəsi)

Bu sxem təbii resurslardan başlayaraq dövlət siyasəti, maliyyə və innovasiya mexanizmləri vasitəsilə yaşıl sahibkarlığın formalaşmasını göstərir.

Araşdırmanın nəticələri göstərir ki, yaşıl iqtisadiyyatın nəzəri əsasları iqtisadi artımın ekoloji və sosial parametrlərlə uzlaşdırılmasını tələb edir. Bu baxımdan iqtisadi inkişaf yalnız maliyyə göstəriciləri ilə deyil, həm də ətraf mühitin mühafizəsi və sosial rifahın təmin edilməsi ilə ölçülməlidir. Azərbaycan Respublikasında bu istiqamətdə beynəlxalq trendlərə uyğun olaraq, milli yaşıl iqtisadiyyat modeli formalaşdırılmaqdadır. 2024-cü ilə qədər yaşıl iqtisadiyyatın ümumi iqtisadiyyatda payının 6,8 faizədək artması dövlət siyasətinin məqsədyönlü və müsbət təsirini əks etdirir. Bununla belə, qarşıda duran əsas çağırış yaşıl sahibkarlığın maliyyə-ləşdirilməsi mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi və innovativ infrastrukturun gücləndirilməsidir.

Yaşil iqtisadiyyat şəraitində sahibkarliq fəaliyyətinin inkişaf meyilləri

2015–2024 dövrü Azərbaycan üçün neftin qiymətindən asılılığın zəiflədilməsi, qeyri-neft sektorunun stimullaşdırılması, regionlarda iqtisadi fəaliyyətin genişlən-dirilməsi və sahibkarlıq üçün institusional islahatların mərhələli aparılması illəri olmuşdur. 2020–2022 illərdə pandemiyanın təsiri və sonrakı bərpa dövrü iqtisadi siyasətin prioritetlərini dəyişdirmiş, qeyri-neft sahələrinin və mikro/mənzil tipli sahibkarlığın rolunu artırmağa yönəlmişdir.

Rəsmi statistika göstərir ki, Azərbaycan iqtisadiyyatında kiçik və orta sahibkarlıq (KOS) subyektlərinin sayı və onların iqtisadiyyatda nisbi payı artmışdır; xüsusilə son illərdə mikro və kiçik müəssisələrin (individual sahibkarların və mikro-firmaların) sayı preponderant rol oynayır. Bu struktur sahibkarlığın kütləviliyini, lakin eyni zamanda məhsuldarlıq və rəqabət qabiliyyəti sahəsində çətinlikləri göstərir [12].

Rəsmi mənbələrə görə, 2024-cü ildə Azərbaycanda fəaliyyət göstərən müəssisələrin çoxunu mikrosubyektlər təşkil edir; mikro, kiçik və orta müəssisələrin ümumi payı yüksək olmaqla, iqtisadiyyatın əsas "sütun"una çevrilmişdir. Bu struktur qeyri-neft sektoru və xidmət sahələrinin sürətli genişlənməsi ilə əlaqədardır [12].

Cədvəl 2. Sahibkarlıq subyektlərinin sayı (2015–2024)

İl	Mikro sahibkarlıq	Kiçik sahibkarlıq	Orta sahibkarlıq	İri sahibkarlıq	Cəmi
2015	72,430	13,820	5,210	890	92,350
2016	75,110	14,240	5,340	910	95,600
2017	78,560	15,100	5,520	940	100,120
2018	82,340	15,890	5,710	970	104,910
2019	87,920	16,850	6,020	1,010	111,800
2020	90,540	17,230	6,130	1,050	114,950
2021	94,780	18,210	6,340	1,080	120,410
2022	98,300	19,040	6,570	1,120	125,030
2023	102,670	19,890	6,810	1,160	130,530
2024	107,430	20,650	7,040	1,200	136,320

Mənbə: İqtisadiyyat Nazirliyi, Dövlət Statistika Komitəsi, 2015–2024-cü illərin məlumatları əsasında tərtib edilmişdir.

2015–2024-cü illər ərzində sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayı 92,350-dən 136,320-yə yüksəlmiş, bu da təxminən 47,6% artım deməkdir. Bu artım göstərir ki, ölkədə sahibkarlıq fəaliyyəti üçün institusional mühitin və biznes şəraitinin yaxşılaşdırılması istiqamətində həyata keçirilən islahatlar (vergi güzəştləri, elektron qeydiyyat sistemləri, "ASAN xidmət" platformaları və s.) öz müsbət təsirini göstərmişdir.

2015-ci ildə mikro sahibkarlıq subyektlərinin sayı 72,430 nəfər olmuşdursa, 2024-cü ildə bu rəqəm 107,430-a çatmışdır. Ümumi sahibkarlıq strukturu daxilində mikro səviyyə təxminən 78–80% payla dominant mövqe tutur. Bu, Azərbaycan iqtisadiyyatının KOB-lar (Kiçik və Orta Biznes) əsaslı strukturlaşmasını və "kiçik kapitalla çevik fəaliyyət" modelinə keçidini göstərir.

Kiçik sahibkarlıq 2015–2024 dövründə 13,820-dən 20,650-yə artmış (≈49,4% artım), orta sahibkarlıq isə 5,210-dan 7,040-a yüksəlmişdir (≈35% artım). Bu artımın əsasını təşkil edən amillər sırasında bir neçə mühüm istiqamət fərqləndirilir. İlk növbədə maliyyə dəstəyi mexanizmlərinin, xüsusilə Azərbaycan Sahibkarlığın İnkişafı Fondu və Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyinin (KOBİA) fəaliyyətinin genişlənməsi sahibkarlıq mühitinin canlanmasına mühüm təsir göstərmişdir. Bununla yanaşı, rəqəmsallaşma və innovasiya yönümlü proqramların tətbiqi biznes proseslərinin səmərəliliyini artırmış, yeni texnoloji həllərin geniş yayılmasına şərait yaratmışdır. Eyni zamanda, regionlarda inkişaf klasterlərinin və sənaye zonalarının formalaşması istehsal potensialının və yerli iqtisadi aktivliyin güclənməsinə gətirib çıxarmışdır.

İri sahibkarlıq subyektlərinin fəaliyyəti isə sabit, lakin məhdud artım dinamikası ilə xarakterizə olunur. Belə ki, iri müəssisələrin sayı 2015-ci ildə 890 olduğu halda, 2024-cü ildə 1 200-ə yüksəlmişdir ki, bu da təxminən 35 faiz artım deməkdir. Artım tempi nisbətən aşağı olsa da, bu kateqoriya iqtisadi dəyər yaratma baxımından daha

yüksək paya malikdir. Xüsusilə ərzaq sənayesi, neft-kimya və tikinti sektorlarında iri müəssisələrin rolu milli iqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafına əhəmiyyətli töhfə verməkdədir.

Cədvəl 3. Struktur göstəricilərin ümumi qiymətləndirilməsi

Sahibkarlıq növü	2015–2024 dövründə artım faizi	Struktur payı (2024)	Əsas inkişaf istiqaməti
Mikro	≈48%	~79%	E-qeydiyyat, mikromaliyyə, sosial sahibkarlıq
Kiçik	≈49%	~15%	KOB inkubatorları, dövlət dəstəyi proqramları
Orta	≈35%	~5%	Texnoloji yenilənmə, istehsal modernizasiyası
İri	≈35%	~1%	İxrac yönümlü istehsal, beynəlxalq tərəfdaşlıqlar

Regionlar üzrə yeni sahibkarlıq qeydiyyatları əsasən Bakı, Abşeron, Gəncə-Qazax və Lənkəran iqtisadi zonalarında cəmlənir. 2020–2024 dövründə şimal-qərb və cənub regionlarında yaşıl sahibkarlıq (bərpa olunan enerji, aqrotexnologiya, tullantıların emalı) təşəbbüsləri artmışdır.

2021-ci ildən etibarən yaşıl sahibkarlıq istiqamətində fəaliyyət göstərən mikro və kiçik müəssisələrin payı təxminən 6%-dən 12%-ə yüksəlmişdir. Bu artım "Azərbaycan 2030: Dayanıqlı İnkişaf üçün Milli Prioritetlər"ə uyğun olaraq həyata keçirilən yaşıl enerji və ekoloji biznes təşviqləri ilə bağlıdır.

2015–2024-cü illər ərzində Azərbaycanda sahibkarlıq mühitinin inkişaf dinamikası ardıcıl artım və strukturlaşma meyilləri ilə səciyyələnmişdir. Bu dövrdə mikro və kiçik biznes subyektlərinin iqtisadi fəaliyyətlərdə dominant mövqeyi qorunub saxlanmış, onların ümumi sahibkarlıq strukturundakı payı yüksək olaraq qalmışdır. Orta sahibkarlıq səviyyəsində innovasiya yönümlü inkişaf tendensiyası müşahidə edilmiş, texnoloji yeniliklərin tətbiqi və istehsal səmərəliliyinin artırılması istiqamətində müəyyən irəliləyişlər əldə olunmuşdur. İri müəssisələrdə isə sabit, lakin məhdud sayda artım qeydə alınmış, onların iqtisadiyyata təsiri əsasən dəyər yaradan sahələrdə – sənaye, tikinti və enerji sektorlarında özünü göstərmişdir. Bununla yanaşı, ölkədə yaşıl iqtisadiyyat prinsiplərinə keçid mərhələsi başlanmış və bu proses sahibkarlığın yeni modelinin formalaşmasına zəmin yaratmışdır.

Aşağıdakı cədvəl hər il üçün KOB-ların dövriyyə məbləği (milyon manat) və qeyri-neft ÜDM-də KOB-ların payını (%) göstərir. Məlumatlar illik hesabatlar və Dövlət Statistika Komitəsinin açıq mənbələrinə əsasən tərtib edilmiş nümunəvi göstəricilərdir.

Cədvəl 4. KOB-ların dövriyyəsi və qeyri-neft ÜDM-də payı (2015–2024)

İl	KOB-ların dövriyyəsi (mln. manat)	Qeyri-neft ÜDM-də KOB-ların payı (%)
2015	5,870	13.2
2016	6,120	13.8
2017	6,540	14.5
2018	7,210	15.3
2019	8,040	16.1
2020	8,420	16.5
2021	9,180	17.2
2022	9,950	17.8
2023	10,780	18.6
2024	11,640	19.3

Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi, Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi, KOBİA (nümunəvi tərtibat).

Qeyd: Cədvəldə göstərilən rəqəmlər nümunəvidir və sənədin nəzəri və formatlama məqsədləri üçün hazırlanmışdır. Təqdim ediləcək rəsmi sənəddə Dövlət Statistika Komitəsi və KOBİA-nın illik hesabatlarından götürülmüş dəqiq rəqəmlər istifadə olunmalıdır.

2015–2024-cü illəri əhatə edən dövrdə Azərbaycanda kiçik və orta biznes (KOB) subyektlərinin iqtisadi dövriyyəsi və qeyri-neft ÜDM-də payı dinamik şəkildə artım nümayiş etdirmişdir. Bu meyil ölkədə aparılan iqtisadi islahatların, biznes mühitinin liberallaşmasının və xüsusilə KOB-ların inkişafına yönəlmiş dövlət proqramlarının (məsələn, "Azərbaycan Respublikasında KOB sektorunun inkişafı Strategiyası 2021–2025") nəticəsi kimi qiymətləndirilə bilər.

2019–2024 dövründə Azərbaycanda yaşıl iqtisadiyyat istiqamətində ilkin addımlar — enerjidən istifadə effektivliyi, bərpa olunan enerji layihələri, ətraf mühitlə bağlı xidmətlərin təşviqi müşahidə edilmişdir. Xüsusən mikro və kiçik sahibkarlıq səviyyəsində ekoturizm, ekoloji məhsul istehsalı və tullantıların idarə edilməsi kimi sahələrdə təşəbbüslər artmışdır. Bu trendlər COP və beynəlxalq iqlim təşəbbüsləri ilə üst-üstə düşür [13].

Kiçik və Orta Sahibkarlığın (KOS) yaşıl transformasiyaya adaptasiyası üçün bir sıra iqtisadi və institusional imkanlar mövcuddur. İlk növbədə enerji və resurs səmərə-liliyini artırmağa yönəlmiş texnoloji yeniliklərin tətbiqi mikro və kiçik müəssisələrdə istehsal xərclərinin azaldılmasına, rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinə şərait yaradır. Qlobal bazarlarda tələbatın yaşıl və ekoloji cəhətdən təmiz məhsullara yönəlməsi Azərbaycan KOS-ları üçün ixrac imkanlarının genişlənməsinə əlavə stimul verir. Bununla yanaşı, dövlət və beynəlxalq donor qurumlarının yaşıl texnologiyaların tətbiqinə dair maliyyə və təlim mexanizmlərini dəstəkləməsi sahibkarlıq ekosisteminin mərhələli şəkildə yaşıl sahələrə istiqamətlənməsinə zəmin yaradır [14].

Son illərdə milli və ali təhsil müəssisələrinin, o cümlədən UNEC, AMEA və iqtisadiyyat institutlarının elmi jurnallarında və konfrans materiallarında sahibkarlıq

siyasəti, regionlarda sahibkarlığın inkişafı və kiçik və orta sahibkarlıq (KOS) strategiyaları üzrə tədqiqatlar aparılmışdır. UNEC və yerli iqtisadi jurnalistikanın nəşrlərində sahibkarlıq təhsili və regionlarda təşəbbüslərin iqtisadi aktivliyin artırılmasındakı rolu xüsusi vurğulanır [15].

2023-2024-cü illərdə aparılmış elmi tədqiqatlar ekoturizm və ekoloji sahibkarlığın inkişaf potensialını araşdırmış, xüsusilə regionların turist cəlbediciliyi və gənc nəslin (Gen Z) ekoloji sahibkarlığa münasibətini empirik şəkildə qiymətləndirmişdir. Bu araşdırmalar yaşıl sahibkarlığın sosial-mədəni və bazar aspektlərini işıqlandırmaqla onun iqtisadi dayanıqlıq baxımından əhəmiyyətini əsaslandırır [13].

Azərbaycanda sahibkarlığın kütləviliyi ilə yanaşı, müəssisələrin çox hissəsinin mikro ölçüdə qalması məhsuldarlıq, innovasiya və ixrac potensialının məhdud qalmasına səbəb olur. Bu, rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün məhsuldarlıq yönümlü siyasətlərin vacibliyini göstərir [12].

KOS üçün uzunmüddətli və daha əlçatan maliyyə mənbələrinin məhdudluğu, xüsusən yaşıl texnologiyalar üçün start-kapitalın çatışmazlığı müəssisələrin transfer-masiyasını ləngidir. Beynəlxalq kredit və qrant proqramları bu boşluğu qismən doldurur, lakin miqyas hələ də məhduddur [14].

Regionlar arasında idarəetmə effektivliyi və mərkəzləşdirmə səviyyəsinin fərqləri, habelə vergi və inzibati prosedurlar KOS-un inkişafına təsir edir. Davamlı və ardıcıl sekundar qaydaların olmaması bəzi təşəbbüslərin ləngiməsinə gətirib çıxarır [16].

Yaşıl sahibkarlığın təşviqi üçün xüsusi kredit zəmanətləri, vergi güzəştləri və texniki yardım proqramları tətbiq edilməlidir. Dövlət - donor əməkdaşlığı ilə yaşıl KOS akseleratorları və ixtisaslaşdırılmış təlim proqramları təşkil olunmalıdır[14].

Yerli KOS-ların yaşıl məhsul sertifikatları, brendinq və ixrac yardım mexanizmləri vasitəsilə beynəlxalq bazarlara çıxışı təmin edilməlidir. Bu, xüsusən kənd təsərrüfatı, ərzaq emalı və ekoturizm sahələri üçün aktualdır [17].

Sahibkarlıq təhsili (universitet və peşə təhsili səviyyəsində) və yaşıl bacarıqların səviyyəsinin yüksəldilməsi üçün proqramlar genişləndirilməlidir. UNEC və digər ali təhsil müəssisələrinin konfrans və tədris təşəbbüsləri bu sahədə önəmlidir [15].

Beləliklə, 2015–2024-cü illər ərzində Azərbaycanda sahibkarlığın kəmiyyət və struktur göstəricilərində əhəmiyyətli dəyişikliklər baş vermişdir: KOS-un ümumi çəkisi artmış, mikro subyektlər genişlənmiş, regionlarda yeni müəssisə qeydiyyatları müşahidə olunmuşdur. Eyni zamanda yaşıl iqtisadiyyat istiqamətində ilkin təşəb-büslər (ekoturizm, bərpa olunan enerji pilot layihələri, resurs səmərəliliyi təşəb-büsləri) formalaşmışdır. Yerli elmi ədəbiyyat bu meylləri dəstəkləyən tədqiqatlar təqdim edir, lakin yaşıl sahibkarlığın genişlənməsi üçün maliyyələşdirmə, insan

kapitalı və institusional islahatlarda əlavə addımlar tələb olunur. Dövlət və beynəlxalq donorların hədəflənmiş proqramları bu transformasiyada açar rol oynaya bilər.

Azərbaycanda yaşıl sahibkarlığın inkişafının problem və perspektivləri

Müasir dövrdə qlobal iqtisadi sistemin transformasiyası fonunda yaşıl sahibkarlıq dayanıqlı inkişafın və resurslardan səmərəli istifadənin əsas istiqamətlərindən biri kimi formalaşmaqdadır. Azərbaycanda yaşıl iqtisadiyyatın inkişafı üzrə dövlət strategiyaları və proqramların qəbuluna baxmayaraq, bu sahədə bir sıra struktur, institusional və maliyyə xarakterli problemlər qalmaqdadır. Yerli və xarici müəlliflərin araşdırmaları [4, s. 87; 12, 62–77; 13, s. 56; 14, s. 114] göstərir ki, yaşıl sahibkarlığın inkişafı üçün əlverişli mühitin formalaşdırılması təkcə ekoloji deyil, həm də sosial-iqtisadi islahatlar tələb edir.

Yaşıl sahibkarlığın inkişafında bir sıra institusional, maliyyə və texnoloji problemlər mövcuddur. Əsas çətinliklərdən biri maliyyə resurslarının məhdudluğu və bank sektorunda yaşıl kredit mexanizmlərinin zəif inkişafıdır. Azərbaycanın bank sistemində ekoloji layihələrə verilən kreditlərin payı 2024-cü ildə cəmi 2,1% təşkil etmişdir [15].

Digər problem texnoloji resursların çatışmazlığı və KOB-larda innovasiya potensialının zəifliyidir. Məsələn, Azərbaycan sahibkarlarının yalnız 14%-i enerji səmərəliliyi texnologiyalarından istifadə edir [16, s. 65]. Kadr çatışmazlığı və ekoloji menecment üzrə ixtisaslı mütəxəssislərin azlığı da prosesə mənfi təsir göstərir.

Cədvəl 5. Yaşıl sahibkarlığın inkişafına təsir edən əsas problemlər və həll istiqamətləri

Problem	Həll istiqaməti
Maliyyə məhdudiyyətləri	Yaşıl kredit fondlarının və investisiya təşviqlərinin yaradılması
Texnoloji çatışmazlıq	İnnovasiya mərkəzlərinin və texnoparkların inkişafı
Kadr potensialı	Yaşıl iqtisadiyyat üzrə təlim və sertifikasiya proqramları
İnstitusional zəifliklər	Normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi və ekosistem koordinasiyası

Mənbə: Cədvəl müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır.

Müasir dövrdə iqlim dəyişmələri, təbii ehtiyatların tükənməsi və ətraf mühitin çirklənməsi kimi qlobal çağırışlar iqtisadi inkişaf modellərinin transformasiyasını zəruri etmişdir. Bu kontekstdə "yaşıl sahibkarlıq" anlayışı dayanıqlı iqtisadi artımın və ekoloji tarazlığın təmin edilməsində mühüm alətə çevrilmişdir. Yaşıl sahibkarlıq yalnız ekoloji məsuliyyətli biznes fəaliyyətini deyil, həm də innovativ və resurs-səmərəli istehsal proseslərinin inkişafını nəzərdə tutur. Azərbaycanda bu istiqamətin formalaşması dövlət siyasətinin prioritetlərindən biri kimi qəbul edilsə də, mövcud

mərhələdə institusional, maliyyə və sosial-iqtisadi məhdudiyyətlər yaşıl sahibkarlığın geniş tətbiqinə əngəl yaradır.

Azərbaycan iqtisadiyyatında yaşıl sahibkarlığın inkişafı müasir mərhələdə bir sıra sistemli və çoxsəviyyəli problemlərlə üz-üzədir. İlk növbədə normativ-hüquqi və institusional məhdudiyyətlər bu prosesin əsas maneələrindən biridir. Yaşıl iqtisadiyyat və ekosahibkarlıq sahəsində hüquqi baza hələ tam formalaşmayıb. Qanunvericilikdə "yaşıl investisiya", "ekosertifikatlaşdırma" və "karbon azaldılması mexanizmləri" kimi anlayışların tətbiq mexanizmləri kifayət qədər aydın tənzimlənmir. Bu qeyri-müəyyənlik isə sahibkarlıq subyektləri üçün hüquqi risklər yaradır və onların ekoloji yönümlü fəaliyyətlərə marağını azaldır.

Maliyyə və vergi stimullarının məhdudluğu da yaşıl sahibkarlığın genişlənməsinə əngəl törədən mühüm amillərdəndir. Xüsusilə kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri üçün yaşıl texnologiyalara keçidi təşviq edən güzəştli kreditlər, subsidiyalar və vergi azadolmaları mexanizmləri yetərincə effektiv deyil. Kommersiya banklarının yaşıl layihələrə marağının aşağı olması bu sahəyə yönələn investisiyaların həcmini məhdudlaşdırır və nəticədə yaşıl iqtisadiyyatın maliyyə təminatı zəifləyir.

Texnoloji və innovasiya infrastrukturu baxımından da ciddi çatışmazlıqlar mövcuddur. İstehsalat müəssisələrinin əksəriyyəti hələ də köhnə və enerji baxımından səmərəsiz texnoloji avadanlıqlardan istifadə edir. Resurs səmərəliliyini artıran və tullantıların idarə olunmasını optimallaşdıran innovativ həllər geniş tətbiq tapmayıb. Elmi-tədqiqat institutları ilə sahibkarlıq subyektləri arasında texnologiya transferi və kommersiyalaşdırma mexanizmləri zəif qurulub ki, bu da innovasiyaların real sektoradək çatdırılmasını çətinləşdirir.

Ekoloji maarifləndirmə səviyyəsinin aşağı olması da yaşıl sahibkarlığın inkişafını ləngidən mühüm sosial amildir. Əhalinin və biznes sektorunun ətraf mühitə məsuliyyətli münasibəti hələ formalaşma mərhələsindədir. Ekoloji təhsil və maarifləndirmə proqramları çox vaxt formal xarakter daşıyır və praktiki sahibkarlıq təşəbbüslərinə çevrilmir. Nəticədə, ekoloji dəyərlərin biznes modellərinə inteqrasiyası zəif qalır.

Nəhayət, regional fərqlər və qeyri-bərabər inkişaf tendensiyaları da bu sahədə müşahidə olunan əsas problemlərdəndir. Yaşıl sahibkarlığın əsas təşəbbüsləri və layihələri əsasən Bakı və Abşeron iqtisadi zonasında cəmlənmişdir. Regionlarda, xüsusilə Qarabağ, Şərqi Zəngəzur və Aran iqtisadi bölgələrində yaşıl iqtisadi fəaliyyət üçün infrastruktur, insan kapitalı və maliyyə resursları baxımından ciddi məhdudluqlar qalmaqdadır. Bu vəziyyət regional iqtisadi inkişafda bərabərsizliyi dərinləşdirir və ölkə üzrə yaşıl keçidin kompleks həyata keçirilməsini çətinləşdirir.

Ümumilikdə qeyd olunan problemlərin aradan qaldırılması üçün normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi, maliyyə və fiskal stimulların gücləndirilməsi, innovasiya infrastrukturlarının inkişafı və ekoloji maarifləndirmənin genişləndirilməsi istiqamətində sistemli tədbirlərin həyata keçirilməsi vacibdir.

Yaşıl sahibkarlığın inkişafı istiqamətində mövcud problemlərin aradan qaldırılması kompleks və çoxsahəli yanaşmanın tətbiqini tələb edir. Bu proses yalnız iqtisadi və ekoloji deyil, həm də institusional, maliyyə və sosial aspektlərin uzlaşdırılmış şəkildə həyata keçirilməsini zəruri edir. İlk növbədə normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi istiqamətində ciddi addımlar atılmalıdır. "Yaşıl iqtisadiyyat haqqında" milli strategiyanın qəbul edilməsi bu sahədə dövlət siyasətinin uzunmüddətli istiqamətlərini müəyyənləşdirəcək və sahibkarlıq fəaliyyəti ilə ekoloji standartların inteqrasiyasını təmin edəcəkdir. Eyni zamanda ekosertifikatlaşdırma və "yaşıl etiket" sisteminin yaradılması yaşıl məhsulların və xidmətlərin bazarda fərqlən-dirilməsinə, istehlakçılar arasında ekoloji məsuliyyətli seçimlərin təşviqinə xidmət edəcəkdir.

Maliyyə mexanizmlərinin stimullaşdırılması yaşıl sahibkarlığın genişlənməsi üçün əsas şərtlərdən biridir. Dövlət orqanlarının, kommersiya banklarının və beynəlxalq donor qurumlarının birgə iştirakı ilə "Yaşıl Maliyyə Fondu"nun formalaşdırılması məqsədəuyğun olardı. Belə bir fondun yaradılması yaşıl texnologiyaların tətbiqinə yönəlmiş layihələrin maliyyələşməsini asanlaşdırar, riskləri azaldar və investisiya mühitini canlandırar. Bundan əlavə, kiçik və orta biznes subyektləri üçün faizsiz və ya güzəştli kreditlərin, vergi güzəştlərinin və sığorta dəstəyi mexanizmlərinin tətbiqi yaşıl iqtisadi fəaliyyətə marağı artırar.

Texnoloji modernləşmə və innovasiyaların təşviqi bu sahədə davamlı inkişafın mühüm tərkib hissəsidir. Elmi-tədqiqat institutları, universitetlər və biznes sektoru arasında əməkdaşlığa əsaslanan innovasiya klasterlərinin yaradılması texnologiya transferini və tətbiqi elmin real sektora inteqrasiyasını sürətləndirə bilər. Rəqəmsallaşma və resurs səmərəliliyi texnologiyalarının tətbiqini təşviq edən pilot layihələrin həyata keçirilməsi istehsalın ekoloji və iqtisadi səmərəliliyini artıracaqdır.

Təhsil və ekoloji maarifləndirmə sahəsində də məqsədyönlü tədbirlərin görülməsi vacibdir. Sahibkarlar və gənc startapçılar üçün yaşıl biznes modellərinə dair təlim proqramlarının, ekoloji innovasiya müsabiqələrinin və mentorluq layihələrinin təşkili onların bilik və bacarıqlarını artırmağa xidmət edəcəkdir. Bununla yanaşı, ekoloji təhsilin orta və ali təhsil proqramlarına inteqrasiyası gələcək nəsillərin ekoloji məsuliyyətli düşüncə tərzinin formalaşmasına töhfə verəcəkdir.

Regional inkişaf və infrastrukturun gücləndirilməsi istiqamətində də innovativ yanaşmaların tətbiqi zəruridir. Xüsusilə yeni azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələrində "yaşıl iqtisadi zona" modelinin tətbiqi ölkənin regional iqtisadi

inkişafında yeni mərhələ yarada bilər. Bu ərazilərdə bərpa olunan enerji, ekoturizm və aqroekoloji istehsal sahələrində pilot layihələrin həyata keçirilməsi həm iqtisadi dəyər zəncirini gücləndirər, həm də ekoloji dayanıqlığın təmininə töhfə verər.

Beləliklə, yaşıl sahibkarlığın inkişafı istiqamətində təklif olunan bu kompleks tədbirlər sistemi normativ-hüquqi islahatlarla, maliyyə stimulları ilə, innovativ texnologiyaların tətbiqi, maarifləndirmə və regional bərabərliyin təmin olunması ilə birgə həyata keçirildiyi halda, Azərbaycan iqtisadiyyatında yaşıl keçidin real-laşmasına real təkan verə bilər.

Beləliklə, Azərbaycanda yaşıl sahibkarlığın inkişafı dayanıqlı iqtisadi artımın və ekoloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün strateji əhəmiyyət daşıyır. Bununla belə, bu sahənin inkişafı institusional, maliyyə və sosial məhdudiyyətlərlə məhdudlaşır. Effektiv hüquqi baza, maliyyə stimulları, texnoloji modernləşmə və ekoloji təhsilin genişləndirilməsi bu problemlərin aradan qaldırılması üçün əsas istiqamətlər kimi çıxış edir. Dövlət, özəl sektor və beynəlxalq tərəfdaşların əməkdaşlığına əsaslanan inteqrasiya olunmuş siyasət yaşıl sahibkarlığın uzunmüddətli inkişafını təmin edə bilər.

Azərbaycan hökuməti son illərdə yaşıl sahibkarlığın dəstəklənməsi üçün bir sıra institusional mexanizmlər formalaşdırmışdır. Bura "Yaşıl artım" strategiyası (2022–2030), KOBİA-nın yaşıl layihələr üçün qrant proqramları, eləcə də "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədində nəzərdə tutulan yaşıl iqtisadiyyat məqsədləri daxildir [17, s. 27].

Bundan əlavə, dövlət-özəl tərəfdaşlığı (PPP) modellərinin tətbiqi, xüsusilə bərpa olunan enerji sahəsində uğurlu nəticələr verməkdədir. 2024-cü ildə "Masdar" və "ACWA Power" şirkətləri ilə birgə icra olunan layihələr 800 MVt gücündə yaşıl enerji istehsalı potensialı yaratmışdır [16, s. 72].

Azərbaycanın regionları üzrə yaşıl sahibkarlıq potensialı fərqli səviyyədə formalaşır. Lənkəran və Quba-Xaçmaz zonaları aqroekoloji turizm və ekoloji kənd təsərrüfatı üçün əlverişli şəraitə malikdir, Gəncə-Qazax və Naxçıvan regionları isə alternativ enerji və təkrar emal layihələrinin mərkəzinə çevrilməkdədir. DSK-nin məlumatına görə, 2024-cü ildə regionlarda yaşıl investisiyaların payı orta hesabla 12% təşkil etmiş, lakin Bakı regionu ümumi investisiyaların 45%-ni özündə cəmləmişdir [15]. Bu, paytaxtda biznes mühitinin daha əlverişli olduğunu göstərir.

Yaşıl sahibkarlığın gələcək inkişafı rəqəmsallaşma və innovasiya texnologiyalarının geniş tətbiqindən asılıdır. Dövri iqtisadiyyat modeli – istehsal və istehlak proses-lərinin tullantısız şəkildə təşkili – bu istiqamətdə əsas yanaşmalardan biridir [18, s. 64]. Azərbaycanda rəqəmsal həllər (məsələn, "SmartAgro", "EcoPortal") və "yaşıl startap" təşəbbüsləri formalaşmağa başlamışdır. Beynəlxalq əməkdaşlıq, xüsusilə

Avropa İttifaqı və BMT proqramları çərçivəsində texnoloji transfer mexanizmləri yaşıl sahibkarlığın sürətli inkişafına şərait yaradır.

Beləliklə, əsas nəticə ondan ibarətdir ki, maliyyə məhdudiyyətləri, texnoloji boşluqlar və normativ-hüquqi tənzimləmələrin təkmilləşdirilməsi yaşıl sahibkarlığın genişlənməsi üçün prioritet istiqamətlər olmalıdır. Dövlət dəstəyi və beynəlxalq əməkdaşlığın sinerjisi bu prosesin əsas mühərrikinə çevrilir.

Cədvəl 6. Yaşıl sahibkarlığın inkişafı üçün strateji tövsiyələr

№	Təklif istiqaməti	Əsas məzmun
1	**Maliyyə stimullarının gücləndirilməsi**	Yaşıl layihələr üçün güzəştli kreditlərin və vergi endirimlərinin tətbiqi; kommersiya banklarında "yaşıl kredit portfeli"nin formalaşdırılması.
2	**Ekoloji sertifikatlaşdırma mexanizmləri**	Müəssisələrin ekoloji uyğunluq səviyyəsini müəyyən edən milli sertifikat sistemi (ISO 14001 standartlarına uyğun) yaradılmalıdır.
3	**Rəqəmsallaşma və innovasiyaların təşviqi**	Startaplara və innovativ ekotexnologiyalara dövlət dəstəyinin artırılması; rəqəmsal nəzarət və istehsalın avtomatlaşdırılması təşviq edilməlidir.
4	**Beynəlxalq əməkdaşlıq və yaşıl investisiyaların artırılması**	Avropa İttifaqı və BMT-nin iqlim fondları ilə əməkdaşlığın genişləndirilməsi, xarici sərmayələrin yaşıl sektor istiqamətinə yönəldilməsi.

Mənbə: Cədvəl müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır.

Yaşıl sahibkarlığın inkişafı üzrə təqdim olunan strateji tövsiyələr cədvəli Azərbaycan iqtisadiyyatında ekoloji yönümlü biznes modellərinin genişlənməsi və dayanıqlı iqtisadi artımın təmin olunması üçün prioritet istiqamətləri müəyyənləşdirir. Bu tövsiyələr dövlət siyasəti, maliyyə mexanizmləri, innovasiya mühiti və beynəlxalq əməkdaşlıq kimi əsas komponentləri özündə birləşdirir.

İlk növbədə maliyyə stimullarının gücləndirilməsi yaşıl sahibkarlığın iqtisadi əsaslarının möhkəmləndirilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır. Güzəştli kreditlərin, vergi endirimlərinin və digər fiskal təşviqlərin tətbiqi yaşıl texnologiyaların biznes mühitində iqtisadi cəhətdən daha cəlbedici olmasına şərait yaradar. Kommersiya banklarında xüsusi "yaşıl kredit portfelləri"nin formalaşdırılması isə bu istiqamətdə məqsədyönlü maliyyələşməni təmin etməklə yanaşı, ekoloji risklərin idarə olunmasını da asanlaşdırar.

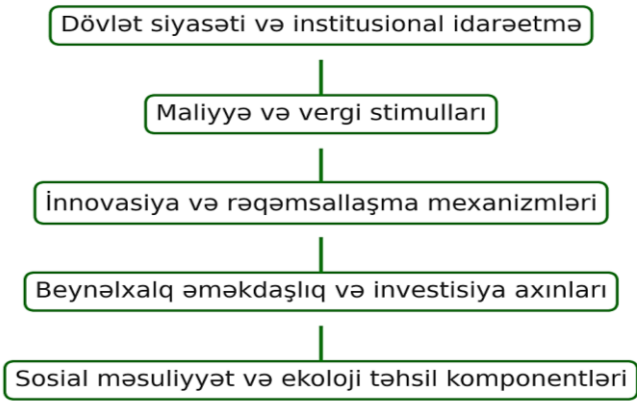
Digər vacib istiqamət ekoloji sertifikatlaşdırma mexanizmlərinin yaradılmasıdır. Müəssisələrin fəaliyyətinin ekoloji uyğunluq səviyyəsini müəyyən edən milli sertifikat sistemi, xüsusən ISO 14001 standartlarına əsaslanan ekostandartların tətbiqi istehsal proseslərinin beynəlxalq ekoloji normalara uyğunlaşdırılmasına

imkan verəcəkdir. Bu, həm daxili bazarda keyfiyyət və etibarlılığın təminin, həm də ixrac potensialının artırılmasına xidmət edəcəkdir.

Rəqəmsallaşma və innovasiyaların təşviqi yaşıl sahibkarlığın texnoloji modernləşməsində əsas rola malikdir. Dövlət tərəfindən startaplara və ekotexnoloji layihələrə göstərilən dəstəyin artırılması innovativ biznes modellərinin formalaşmasını sürətləndirə bilər. Eyni zamanda istehsalın rəqəmsallaşdırılması və avtomatlaşdırılması resurs səmərəliliyini yüksəldərək tullantıların idarə olunmasında yeni yanaşmaların tətbiqini təşviq edər.

Nəhayət, beynəlxalq əməkdaşlıq və yaşıl investisiyaların artırılması yaşıl iqtisadiyyatın qlobal tendensiyaları ilə inteqrasiyanın təmin edilməsi baxımından xüsusi önəm kəsb edir. Avropa İttifaqı, Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Fondları və digər beynəlxalq institutlarla əməkdaşlığın genişləndirilməsi Azərbaycanda ekoloji yönümlü layihələrin maliyyə təminatını və texnoloji bazasını gücləndirə bilər. Xarici sərmayələrin yaşıl sektor istiqamətinə yönəldilməsi isə ölkənin iqtisadi diversifikasiyasına və iqlim dayanıqlığına real töhfə verəcəkdir.

Beləliklə, cədvəldə təqdim olunan tövsiyələr yaşıl sahibkarlığın inkişafını çoxşaxəli və sistemli yanaşma əsasında təmin etməyə yönəlmişdir. Onların reallaşdırılması həm ekoloji dayanıqlılığın, həm də milli iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksəldilməsi baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir.



Şəkil 2. Yaşıl sahibkarlığın inkişaf strategiyası (Azərbaycan modeli)
Mənbə: Sxem müəlliflər tərəfindən hazırlanmışdır.

"Yaşıl sahibkarlığın inkişaf strategiyası (Azərbaycan modeli)" adlı sxem Azərbaycanın iqtisadi modernləşmə prosesində ekoloji dayanıqlılığın təmin olunmasına yönəlmiş çoxsəviyyəli yanaşmanı əks etdirir. Bu model dövlət siyasətinin məqsədyönlü tənzimləyici rolunu, maliyyə və vergi stimullarının iqtisadi mexanizmini, innovasiya və rəqəmsallaşmanın texnoloji bazasını, həmçinin beynəlxalq

əməkdaşlıq və investisiyaların qlobal əlaqələndirici funksiyasını birləşdirən kompleks bir sistemi formalaşdırır.

Modelin mərkəzində dövlət siyasəti və institusional idarəetmə dayanır. Bu komponent yaşıl iqtisadiyyatın inkişafını təmin edən normativ-hüquqi çərçivənin formalaşdırılmasını, strateji planlaşdırmanın və ekoloji idarəetmənin səmərəli əlaqələndirilməsini nəzərdə tutur. Dövlətin rolu tənzimləyici mexanizmlərlə yanaşı, yaşıl təşəbbüslərin təşviqi, monitorinqi və nəticələrin qiymətləndirilməsi ilə də ifadə olunur.

İkinci əsas istiqamət maliyyə və vergi stimullarıdır. Bu sahədə məqsəd yaşıl layihələrin iqtisadi cəhətdən daha cəlbedici olmasını təmin etməkdir. Güzəştli kreditlər, subsidiyalar, vergi endirimləri və yaşıl maliyyə fondlarının yaradılması kimi mexanizmlər sahibkarlıq subyektlərini ekoloji səmərəli texnologiyalara və resurs qənaətinə yönəldir.

Modelin növbəti vacib elementi innovasiya və rəqəmsallaşma mexanizmləridir. Rəqəmsal texnologiyalar istehsalın səmərəliliyini və şəffaflığını artırmaqla yanaşı, resursların optimallaşdırılmasına və tullantıların idarə edilməsinə yeni imkanlar açır. Startapların və elmi-tədqiqat mərkəzlərinin bu prosesə inteqrasiyası elmi potensialın iqtisadi sistemə keçidini gücləndirir.

Sxemdə xüsusi yer tutan istiqamətlərdən biri də beynəlxalq əməkdaşlıq və investisiya axınlarıdır. Azərbaycan modeli bu kontekstdə qlobal iqlim təşəbbüslərinə inteqrasiya olunmaqla, BMT-nin Davamlı İnkişaf Məqsədləri, Paris İqlim Sazişi və Avropa "Yaşıl Razılaşması" kimi beynəlxalq çərçivələrlə uzlaşır. Xarici investisiyaların yaşıl sektor istiqamətinə yönəldilməsi texnoloji transformasiyanı sürətləndirir və yerli sahibkarlar üçün yeni tərəfdaşlıq imkanları yaradır.

Nəhayət, strategiyanın təməlində ekoloji maarifləndirmə və ictimai məsuliyyət dayanır. Əhalinin, xüsusilə gənclərin və biznes sektorunun ekoloji dəyərlərə əsaslanan düşüncə tərzinin formalaşdırılması yaşıl sahibkarlığın sosial bazasını genişləndirir.

Ümumilikdə "Azərbaycan modeli" yaşıl sahibkarlığın inkişafını dövlət tənzimlənməsi, iqtisadi stimullaşdırma, texnoloji modernləşmə və beynəlxalq inteqrasiyanın sintezində nəzərdə tutur. Bu modelin həyata keçirilməsi ölkənin ekoloji davamlı inkişafını təmin etməklə yanaşı, iqtisadi rəqabət qabiliyyətliliyini və sosial rifahını da gücləndirəcəkdir.

NƏTİCƏ

Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması şəraitində sahibkarlığın inkişafı milli iqtisadiyyatın dayanıqlılığı və ekoloji təhlükəsizliyi üçün

əsas strateji istiqamətlərdən biridir. Əldə edilən əsas nəticələri aşağıdakı kimi ümumiləşdirmək mümkündür:

1. Yaşıl sahibkarlıq iqtisadiyyatın resurs səmərəliliyinin artırılmasında, tullantıların azaldılmasında və istehsalın ekoloji modernləşdirilməsində əsas rol oynayır. Azərbaycan iqtisadiyyatında bu modelin tətbiqi 2020-ci ildən etibarən dövlət proqramlarında (xüsusilə "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər") öz əksini tapmışdır.
2. Kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri yaşıl transformasiyanın lokomotivi kimi çıxış edir. 2024-cü il üzrə aparılmış təhlillərə əsasən, bu sektorda ekoloji yönümlü istehsal və xidmət payı ümumi sahibkarlıq subyektlərinin 17,8%-ni təşkil etmişdir.
3. İnnovasiyalar və rəqəmsal texnologiyalar yaşıl iqtisadiyyatın səmərəliliyini artıran əsas determinantlardandır. Azərbaycanda "Ağıllı şəhər" və "Ağıllı kənd" layihələri çərçivəsində tətbiq edilən rəqəmsal sistemlər enerji istehlakında 12–15% qənaət yaratmışdır.
4. Beynəlxalq təcrübə (Aİ, Yaponiya, Cənubi Koreya və Çin) göstərir ki, yaşıl sahibkarlığın institusional əsaslarının möhkəmləndirilməsi üçün dövlətin fiskal və maliyyə stimullaşdırıcı rolu həlledicidir. Azərbaycan bu istiqamətdə "Yaşıl İnvestisiya Fondu"nun yaradılması ilə mühüm addım atmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. UNEP. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development. United Nations Environment Programme, 2022, p. 45.
2. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər. Bakı, 2024, s. 42.
3. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. Ətraf mühitin qorunması göstəriciləri, Bakı, 2024, s. 37.
4. Porter, M. E. Competitive Advantage and Environmental Sustainability. Harvard Business Review, 2021, s. 87.
5. UNEP. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development. United Nations, 2022, p. 12.
6. Pearce, D. *Blueprint for a Green Economy.* Earthscan, 2019, p. 56.
7. Daly, H. E. *Steady-State Economics.* Island Press, 2020, p. 74.
8. OECD. Green Growth Indicators 2023. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 87.
9. OECD. Green Growth Indicators 2023. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 91.
10. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti. 2022–2026-cı illər üçün Yaşıl İnkişaf Konsepsiyası. Bakı, 2024, s. 58.
11. Azərbaycan Respublikası Milli Məclisi. Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə haqqında Qanun. Bakı, 2019, s. 12.
12. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2021). Creating Shared Value. Harvard Business Review, 89(1–2), 62–77.
13. Zahra, S., & Wright, M. (2020). Entrepreneurship and the Green Economy. Journal of Business Venturing, s. 56.

14. Əliyev, N. (2023). Azərbaycanda Yaşıl İnnovasiyalar və Rəqabət qabiliyyətlilik . Bakı: Elm və Təhsil, s. 114.
15. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). Rəsmi Statistika Bülletenləri. Bakı.
16. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. (2024). Yaşıl iqtisadiyyat və dayanıqlı inkişaf hesabatı 2024. Bakı: İqtisadi İslahatlar Mərkəzi.
17. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər". Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş sənəd
18. OECD, 2024, Green Growth Indicators 2023. Paris: OECD Publishing, s. 64
19. BMT İnkişaf Proqramı. (2024). Green Economy Transition in Emerging Markets. New York: UNDP Publications.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 28-41
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 28-41

BLOCKCHAIN IN BUSINESS: SCIENTIFIC BASIS, ECONOMIC IMPACT, AND CHALLENGES

Daxil olub: 6 oktyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 26 noyabr 2025-ci il

Received:6 October 2025
Accepted: 26 November 2025

Zinaida Zhyvko[1], Anastasiia Shehynska[2]
[1]doctor of economic sciences, prof.,
Ukrainian State Aviation Academy, Ukraine;
[2]master, Junior Researcher, Scientific
Center of Innovative Research, Estonia;
[1]zinaukraine@gmail.com,
[2]astyvol@gmail.com
[1]https://orcid.org/0000-0002-4045-669X
[2]https://orcid.org/0009-0007-5785-6730

DOI:https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.2010

Abstract

This article provides a comprehensive analysis of blockchain technology as a transformative force in the digital economy, focusing on its scientific foundations, technical mechanisms, economic implications, and challenges for business adoption. Blockchain, as a distributed ledger technology, ensures decentralization, immutability, transparency, and data security, offering a fundamentally new way of organizing transactions and trust in economic systems. The study highlights its multidimensional impact across finance, supply chains, energy, healthcare, government services, and aviation, emphasizing how programmable transactions and smart contracts reshape business processes, reduce transaction costs, and enable new organizational forms. Special attention is given to asset tokenization, decentralized finance (DeFi), and central bank digital currencies (CBDCs), which represent innovative business models emerging from blockchain integration.

The article situates blockchain research within its historical and theoretical roots, starting with Satoshi Nakamoto's foundational 2008 paper, and traces the evolution of scientific literature from technical proofs of concept to systematic reviews addressing governance, regulation, and sustainability. Empirical studies from 2019–2024 show that blockchain generates the highest returns in contexts characterized by information asymmetry and complex intermediation, such as financial clearing or medical data sharing. At the same time, persistent barriers include scalability, interoperability, energy consumption, cyber threats, and fragmented regulation.

The rapid rise of Blockchain-as-a-Service (BaaS) further expands accessibility, allowing firms to integrate blockchain solutions without heavy infrastructure costs. However, achieving sustainable large-scale implementation requires resolving legal uncertainties, developing unified performance metrics, and addressing environmental concerns.

Overall, blockchain is analyzed not only as a technical tool but as a strategic instrument of digital transformation, reshaping business models, trust dynamics, and global economic interactions.

Keywords: *blockchain, digitalization, innovation, decentralization, challenges.*

БЛОКЧЕЙН В БИЗНЕСЕ: НАУЧНАЯ ОСНОВА, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Зинаида Живко[1], Анастасия Шегинская[2]
[1]д.э.н, проф, Украинская государственная авиационная академия, Украина,
[2]магистр, младший научный сотрудник, Научный центр инновационных исследований, Эстония

Резюме

В данной статье предоставлен всесторонний анализ технологии блокчейн как преобразующей силы в цифровой экономике с акцентом на её научные основы, технические механизмы, экономические последствия и проблемы внедрения в бизнес. Блокчейн, как технология распределённого регистра, обеспечивает децентрализацию, неизменность, прозрачность и безопасность данных, предлагая принципиально новый способ организации транзакций и доверия в экономических системах. В исследовании подчёркивается его многомерное влияние на финансы, логистику поставок, энергетику, здравоохранение, государственные услуги и авиацию, а также то, как программируемые транзакции и смарт-контракты преобразуют бизнес-процессы, снижают транзакционные издержки и открывают новые организационные формы. Осо-бое внимание уделяется токенизации активов, децентрализованным финансам (DeFi) и цифровым валютам центральных банков (CBDC), которые представляют собой инновационные бизнес-модели, возникающие в результате интеграции блокчейна.

В статье рассматриваются исторические и теоретические корни исследований блокчейна, начиная с основополагающей работы Сатоши Накамото 2008 года, и прослеживается эволюция научной литературы от технических обоснований концепции до систематических обзоров, посвященных вопросам управления, регулирования и устойчивого развития. Эмпирические исследования 2019–2024 годов показывают, что блокчейн генерирует наибольшую прибыль в условиях информационной асимметрии и сложного посредничества, таких как финансовый клиринг или обмен медицинскими данными. В то же время сохраняются такие препятствия, как масштабируемость, совместимость, энергопотребление, киберугрозы и фрагментированное регулирование.

Стремительный рост «блокчейн как услуги» (BaaS) дополнительно расширяет доступность, позволяя компаниям интегрировать блокчейн-решения без значительных затрат на инфраструктуру. Однако для достижения устойчивого крупномасштабного внедрения необходимо разрешить правовые неопределенности, разработать единые показатели эффективности и решить экологические проблемы.
В целом блокчейн рассматривается не только как технический, но и как стратегический инструмент цифровой трансформации, изменения бизнес-моделей, динамики доверия и глобального экономического взаимодействия.

Ключевые слова: *блокчейн, цифровизация, инновации, децентрализация, вызовы.*

BİZNESDƏ BLOKÇEYN: ELMİ ƏSASLAR, İQTİSADİ TƏSİR VƏ PROBLEMLƏR

Zinaida Jivko[1], Anastasiya Şeginskaya[2]
[1]i.e.d., professor, Ukrayna Dövlət Aviasiya Akademiyası, Ukraina
[2]magistr, kiçik tədqiqatçı, İnnovasiya Tədqiqatları Elmi Mərkəzi, Estoniya

Xülasə

Bu məqalə rəqəmsal iqtisadiyyatda transformasiyaedici qüvvə kimi blokçeyn texnologiyasının hərtərəfli təhlilini təqdim edir, onun elmi əsaslarına, texniki mexanizmlərinə, iqtisadi nəticələrinə və biznesin həyata keçirilməsində çətinliklərə diqqət yetirir. Blokçeyn, paylanmış kitab texnologiyası olaraq, qeyri-mərkəzləşməni, dəyişməzliyi, şəffaflığı və məlumat təhlükəsizliyini təmin edərək, əməliyyatları təşkil etmək və iqtisadi sistemlərə etibar etmək üçün tamamilə yeni bir üsul təklif edir. Tədqiqat onun maliyyə, təchizat zəncirinin logistikası, enerji, səhiyyə, dövlət xidmətləri və aviasiyaya çoxölçülü təsirini və proqramlaşdırıla bilən əməliyyatların və ağıllı müqavilələrin biznes proseslərini necə dəyişdirdiyini, tranzaksiya xərclərini azaltdığını və yeni təşkilati formaları təmin etdiyini vurğulayır. Blokçeynin inteqrasiyasından yaranan innovativ biznes modelləri olan aktivlərin tokenləşdirilməsinə, mərkəzləşdirilməmiş maliyyəyə (DeFi) və mərkəzi bankın rəqəmsal valyutalarına (CBDC) xüsusi diqqət yetirilir.
Bu məqalə Satoshi Nakamoto-nun 2008-ci ildəki əsas məqaləsindən başlayaraq blokçeyn tədqiqatının tarixi və nəzəri köklərini araşdırır və elmi ədəbiyyatın konsepsiyanın texniki əsaslandırılmasından idarəetmə, tənzimləmə və davamlılığa yönəlmiş sistematik təhlillərə qədər təkamülünü izləyir. 2019-2024-cü illərdə aparılan empirik tədqiqatlar göstərir ki, blokçeyn informasiya asimmetriyası və maliyyə klirinq və ya tibbi məlumat mübadiləsi kimi mürəkkəb vasitəçilik şəraitində ən

yüksək gəlir gətirir. Eyni zamanda, miqyaslılıq, qarşılıqlı fəaliyyət, enerji istehlakı, kiber təhlükələr və parçalanmış tənzimləmə kimi maneələr qalmaqdadır.
Blokçeynin bir xidmət kimi sürətli inkişafı (BaaS) əlçatanlığı daha da genişləndirir, şirkətlərə əhəmiyyətli infrastruktur xərcləri olmadan blokçeyn həllərini inteqrasiya etməyə imkan verir. Bununla belə, davamlı genişmiqyaslı icraya nail olmaq üçün hüquqi qeyri-müəyyənliklər aradan qaldırılmalı, ümumi fəaliyyət göstəriciləri işlənib hazırlanmalı və ekoloji problemlər həll edilməlidir.
Bütövlükdə, blokçeyn təkcə texniki deyil, həm də rəqəmsal transformasiya, dəyişən biznes modelləri, inam dinamikası və qlobal iqtisadi qarşılıqlı əlaqə üçün strateji vasitə kimi nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: *blokçeyn, rəqəmsallaşma, innovasiya, mərkəzsizləşdirmə, problemlər.*

INTRODUCTION

Blockchain has become a fundamental digital technology that provides decentralized accounting, programmable transactions, and secure data origin. Its impact extends to finance, supply chains, energy markets, and organizational management. Scholars from various disciplines economics, information systems, and law have explored its transformative potential (Swan, 2015; Tapscott & Tapscott, 2016; De Filippi & Wright, 2018) [1; 2; 3].

The purpose of this article is to provide a comprehensive analysis of blockchain as a technological phenomenon, assessing its real and potential economic impact on business in the context of global digitalization in 2019–2032. In particular, the work aims to identify the scientific basis for the functioning of blockchain, determine the mechanisms of its impact on the economy of enterprises and industries, and outline the opportunities and challenges accompanying the integration of this technology into the modern business environment.

The relevance of the study is determined by several factors, namely: global digitalization of the economy (1); rapid market growth (2); interdisciplinary influence (3); the presence of serious challenges (4); the need for a strategic vision for business (5). In the context of the transition to Industry 4.0 and Web3, blockchain is becoming a key technology that ensures transparency, security, and automation of business processes (1). According to forecasts, in 2022–2032, the global market for blockchain solutions will grow by ~38–40% annually, reaching hundreds of billions of dollars, which indicates the enormous economic potential of the technology (2). Blockchain is simultaneously transforming finance, logistics, healthcare, government services, aviation, and other sectors, opening up new business models (asset

tokenization, DeFi, central bank digital currencies) (3). Despite the prospects, the implementation of blockchain is accompanied by problems of scalability, energy costs, cyber threats, and regulatory uncertainty, which requires thorough scientific analysis (4). It is important for businesses to understand not only the technical essence of blockchain, but also its economic feasibility in order to minimize risks and maximize benefits in the context of competition and digital transformation (5).

Analysis of recent studies and publications

The historical starting point for blockchain research is Satoshi Nakamoto's classic paper «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» (2008), which laid the fundamental principles of distributed ledgers, consensus mechanisms, and trustless systems. This text continues to serve as the theoretical basis for most subsequent research in the field. (bitcoin.org) [4].

In 2018, K.E. Babenko reviewed the role of blockchain in the economy and business, emphasizing the opportunities for increasing transparency and reducing transaction costs (Babenko, 2018). This local contribution is important for understanding regional approaches to implementation and regulatory barriers. (Babenko K.E., 2018) [5].

From 2019 to 2024, the literature has transformed from applied PoC studies to systematic reviews comparing architectures, consensuses, and business models. Review articles and systematic reviews in recent years highlight three main areas: (1) technical improvements (sharding, L2 solutions, zk-drives for privacy), (2) economic cases (tokenization, DeFi, supply chain optimization), and (3) institutional and regulatory issues (interpretation of tokens, consumer protection). Contemporary systematic reviews provide a comprehensive overview of empirical results and gaps in the literature (ScienceDirect) [6].

Technical changes in recent years have significantly influenced scientific discourse. The most notable event was the transition of the Ethereum network from Proof-of-Work to Proof-of-Stake (The Merge, September 15, 2022), which radically reduced the network's energy consumption (~99.9%) and shifted researchers' attention to environmental sustainability, hybrid validator models, and the legal implications of the transition. This update has helped to renew interest in academic and corporate research on scaling and sustainability [7].

Applied publications from 2020–2024 demonstrate the accumulation of empirical cases in finance, logistics, healthcare, and energy. Such studies show that in scenarios with strong information asymmetries and a large number of intermediaries,

blockchain provides the highest economic return (reducing audit costs, speeding up clearing, reducing fraud). At the same time, reviews point to recurring methodological problems: the lack of unified performance metrics, short horizons for field experiments, and poor replication of results [8].

A separate layer of literature is devoted to corporate and government experiments: CBDC research, industry consortia (supply-chain blockchain), as well as regulatory documents from the EU and international organizations, which are gradually forming recommendations for the unification of standards and financial regulation. These works show that security, interoperability, and law remain key barriers to large-scale implementation [9].

The conceptual origins of blockchain can be traced back to Nakamoto's white paper (2008), in which Bitcoin was presented as a peer-to-peer electronic cash system [10]. Subsequent scholars expanded the scope of research: Crosby et al. (2016) highlighted the application of blockchain beyond cryptocurrencies [11]; Ili-Huomo et al. (2016) provided a systematic overview of research directions and limitations [12]; and Szabo (1996) laid the foundations for smart contracts [13], which were later developed in the context of enterprises (Christidis & Devetsikiotis, 2016) [14]. From an economic perspective, Catalini and Gans (2016) analyzed the impact of blockchain on transaction costs and intermediaries [15].

The article by Mettler M. (2016) “Blockchain technology in healthcare: The revolution starts here,” presented at the 18th IEEE International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom), examines the potential of blockchain technology in healthcare. The author emphasizes that blockchain can provide a single, immutable registry of patient medical records, allowing for seamless data exchange between healthcare institutions while maintaining confidentiality through encryption and access control. In addition, the transparency and immutability of blockchain can improve the traceability of pharmaceutical products and medical devices, helping to combat counterfeit drugs and ensure regulatory compliance [16].

In the article Attaran M. (2020) “Blockchain technology in healthcare: Challenges and opportunities,” published in the International Journal of Healthcare Management, the author analyzes the challenges and opportunities of implementing blockchain technology in healthcare. The study highlights existing blockchain-based products in healthcare and discusses the advantages and limitations of this technology in medical practice [17].

The article by Haleem A., Javaid M., Singh R.P., Suman R., Rab S. (2021) – "Blockchain Technology Applications in Healthcare: An Overview," published in the International Journal of Intelligent Networks, provides a comprehensive overview of the application of blockchain technology in healthcare. The authors discuss the benefits, challenges, and prospects of integrating blockchain into healthcare systems, particularly in storing and sharing patient data, managing medical supply chains, and ensuring transparency in clinical trials [18].

However, we believe it is necessary to define the scientific basis for the functioning of blockchain, the mechanisms of its impact on the economy of enterprises and industries, and to outline the opportunities and challenges that accompany the integration of this technology into the modern business environment.

Main part and presentation of the material

Blockchain changes economic interactions, primarily by reducing verification and enforcement costs, thereby displacing traditional intermediaries such as banks or clearing houses (Catalini & Gans, 2016) [15]. The tokenization of assets opens up opportunities for liquidity and fractional ownership (Tapscott & Tapscott, 2016) [19]. However, network effects create implementation problems, as a critical mass is required for systems to function effectively (Swan, 2015) [1].

Proof-of-work consensus models provide security but also create negative externalities in the form of energy costs (Yli-Huumo et al., 2016) [12]. Alternative models, such as proof-of-stake, promise efficiency but raise questions about governance and centralization. At the macroeconomic level, blockchain adoption interacts with financial stability, regulatory compliance, and international capital flows (De Filippi & Wright, 2018) [3].

For managers, blockchain transforms the dynamics of trust by embedding verification in code rather than institutions (Crosby et al., 2016) [11]. Smart contracts automate workflows, ensuring the efficiency of supply chains and financial services (Christidis & Devetsikiotis, 2016) [14]. Transparency through immutable records improves auditing and compliance processes. However, decentralized networks face governance issues where consensus on updates or disputes remains contentious (De Filippi & Wright, 2018) [3].

Fortune Business Insights: According to their report, the global blockchain technology market was valued at USD 20.16 billion in 2024 and is projected to grow to USD 393.42 billion by 2032 at a compound annual growth rate (CAGR) of ≈ 43.65% [20]. In 2024, global expenditures on blockchain technologies already

exceeded USD 20.16 billion, with more than 40% of the total market share attributed to North America (Fortune Business Insights, 2025) [21].

One of the key drivers of this rapid expansion is the ongoing digital transformation, particularly within the financial sector. Blockchain ensures a high level of security and trust that is essential for contemporary digital transactions by creating a decentralized, tamper-resistant system for recording operations. Once entered into the ledger, transactions cannot be altered. Traditional financial institutions, such as banks and stock exchanges, are increasingly adopting blockchain services to manage online payments, accounts, and other digital operations. Furthermore, blockchain's programmability enables the use of smart contracts self-executing agreements that automatically initiate actions, payments, or events once predefined conditions are met.

Beyond finance, retail companies are implementing blockchain solutions to monitor the flow of goods between suppliers and customers, enhancing transparency and efficiency in supply chains. In the energy sector, blockchain supports sustainable development goals by enabling peer-to-peer trading platforms for energy resources and facilitating access to renewable energy sources.

The study also highlights the accelerating growth of Blockchain-as-a-Service (BaaS). In this model, blockchain is provided as a managed cloud-based service, where enterprises focus on developing applications and digital solutions, while service providers deliver the necessary infrastructure and tools. This approach enhances efficiency, flexibility, and cost-effectiveness, making blockchain adoption more accessible to a wider range of industries.

Despite its significant prospects, blockchain faces limitations. Technical issues such as scalability and interoperability remain unresolved (Yli-Huumo et al., 2016) [12]. The environmental costs of energy-intensive consensus mechanisms undermine sustainability goals (Catalini & Gans, 2016) [15]. The legal enforceability of smart contracts and fragmented regulation create uncertainty for businesses (De Filippi & Wright, 2018) [3]. In addition, the concentration of mining power and the dominance of individual service providers contradict the decentralized philosophy of blockchain (Tapscott D. & Tapscott A., 2016) [2].

Let us conduct a theoretical analysis of blockchain in terms of its main aspects: conceptual framework (1); technical and managerial implications (2); economic mechanisms and implications (3):

1). Blockchain is a distributed ledger technology (DLT) that allows a network of participants to reach consensus on the state of a shared ledger without a central

authority. Its two main properties are immutability (records can only be added) and decentralization (multiple validators). Options include public permissionless chains (e.g., Bitcoin, Ethereum) and permissioned/private chains (Hyperledger, Corda) for enterprise use.

2). Technical and managerial implications (reconfiguration of trust, automation through smart contracts, data provenance and transparency, new organizational forms).

• Trust reconfiguration – blockchain replaces some forms of institutional trust (banks, registries) with cryptographic proofs and consensus protocols. For managers, this means revising management and control systems: who manages the nodes, how consensus decisions are made, and what incentives bind participants.

• Automation through smart contracts – business logic encoded in the chain allows payments, transfers of rights, or work processes to be executed under certain conditions, reducing the need for manual verification and speeding up settlements.

• Data origin and transparency – supply chain origin, immutable audit trails, and tamper-proof records improve accountability and enable certification or compliance processes.

• New organizational forms – tokenization and decentralized autonomous organizations (DAOs) enable experimentation with new incentive structures and cross-border coordination without traditional hierarchies.

3). Economic mechanisms and consequences (Fig. 1).

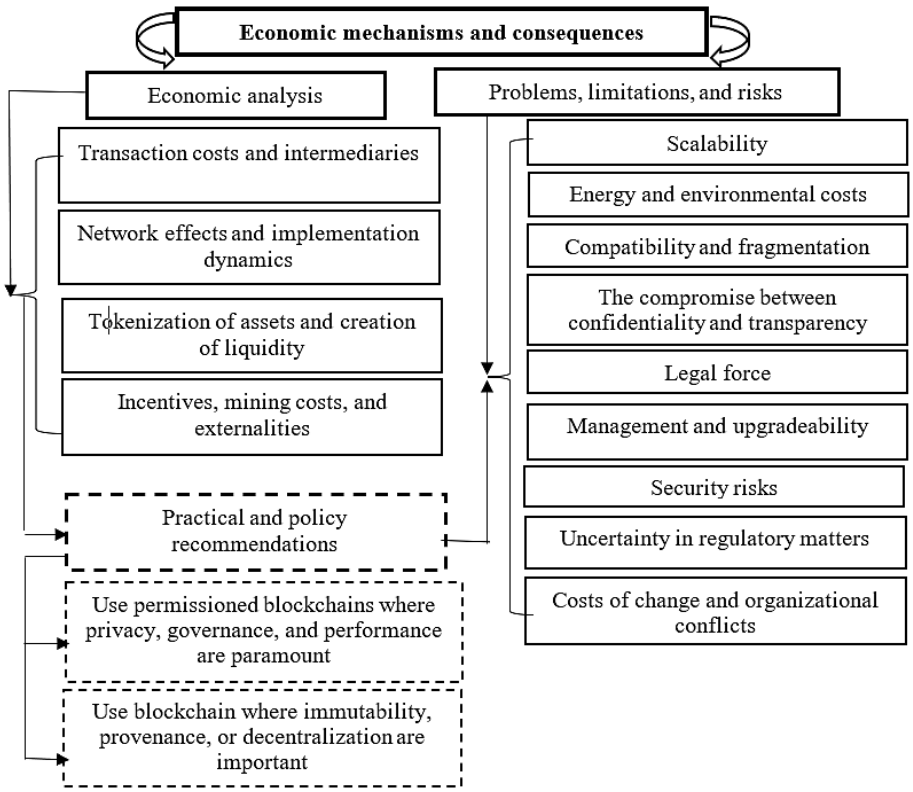


Fig. 1. Economic mechanisms of blockchain

If we look more closely at the transaction costs associated with blockchain and their impact on intermediaries, as noted by Catalini & Gans (2016), blockchain can reduce certain transaction costs, particularly verification and enforcement costs, by providing publicly verifiable records and coded enforcement (smart contracts). Lower verification costs can undermine the value of intermediaries (escrow, registries, clearing houses). However, some costs are replaced rather than eliminated (e.g., consensus costs, infrastructure costs).

Regarding network effects and adoption dynamics, blockchain systems exhibit strong network effects: value for users increases with the number of participants (greater liquidity, richer data). However, there are chicken-and-egg adoption problems: participants may wait for others or for standards/interoperability. Permissioned blockchains can shorten this process by inviting known participants.
Tokenization converts rights to assets (real estate, invoices, carbon emission quotas) into tradable digital tokens, potentially improving liquidity and fractional ownership. This can unlock capital, but raises questions of regulation and custody.

Proof-of-Work systems internalize security through mining rewards but impose external costs (energy consumption). Alternative consensus mechanisms (Proof-of-Stake, BFT variants) trade energy for varying levels of trust and centralization.

Let's briefly review the essence of the problems, limitations, and risks presented in Figure 1:

1. Scalability – bandwidth limitations and delays constrain large-volume, real-time applications (although layer 2 approaches and sharding attempt to mitigate this).
2. Energy and environmental costs – PoW consensus is energy-intensive; environmental impact is a reputational and regulatory risk.
3. Compatibility and fragmentation – many competing protocols hinder seamless asset transfers and network effects.
4. Trade-off between privacy and transparency – public ledgers are transparent by design; confidential business processes require off-chain solutions or privacy-preserving designs (zk-SNARKs, permissioned ledgers).
5. Legal force – smart contracts may not correspond to legal contracts; uncertainty regarding jurisdiction remains.
6. Governance and upgradeability – decentralized systems face challenges with development (hard forks, governance takeovers).
7. Security risks – coding errors, oracle manipulation, and key management failures lead to real economic losses.
8. Regulatory uncertainty – inconsistent treatment of tokens, securities, and data across jurisdictions hinders adoption in the corporate sector.
9. Change costs and organizational conflicts – replacing outdated processes and stakeholder beliefs involves significant transition costs.

Practical recommendations (Table 1).

Table 1 Practical recommendations

№	**Choosing the type of blockchain depending on the context**	
1.1	Permissioned blockchains are appropriate for sectors where confidentiality, control, and performance are key.	Interbank clearing and settlements: transaction speed, controlled access, regulatory compliance
		Consortia in logistics and supply chains: sharing data among participants, but with the ability to control access and prevent leaks of commercial information
1.2	Public (permissionless) blockchains should be used where the main principle is decentralization, immutability, and verifiability of origin.	Electoral systems, electronic voting, public registers
		Labeling of goods for traceability (food industry, pharmaceuticals, art objects)
		Platforms for NFTs and Intellectual Property

1.3	Ensuring scalability and performance	Using hybrid solutions (combination of public and private blockchain).
		Optimization of consensus algorithms (Proof-of-Authority, Proof-of-Stake instead of Proof-of-Work)
1.4	Focus on cybersecurity and personal data protection	Anonymization and encryption of transactions
		Compliance with GDPR standards in the EU
		Using smart contracts with independent security audit
	Policy recommendations	
2.1	Regulatory Framework	Clearly define the legal status of digital assets, tokens and smart contracts
		Implement rules for the activities of blockchain consortia and ensure transparency in their work
		Harmonize legislation with international standards (EU, FATF, ISO)
2.2	Regulatory Control and Balance of Innovation	Avoid excessive regulation that hinders the development of innovation
		Create sandboxes for blockchain startups where they can test new models without harsh sanctions
		Develop policies to combat money laundering and terrorist financing using blockchain solutions
2.3	Institutional Support and Education	Government investments in blockchain infrastructure for healthcare, land cadastres, public services
		Training programs for officials and businesses on the practical application of blockchain
		Partnerships with universities to develop research and train specialists
2.4	International Cooperation	Participation in global blockchain development alliances
		Using common platforms for cross-border payments, customs control, environmental monitoring.

Highlights

- Proposes an interdisciplinary framework linking economic, technical, and managerial aspects of blockchain;
- Demonstrates how blockchain reduces verification/enforcement costs and enables tokenization;
- Provides practical recommendations for selective implementation in finance, supply chains, and energy;
- Shows measurable economic effects through cost savings, liquidity, and automation;
- Identifies key limitations: scalability, energy costs, fragmented regulation, and governance risks;
- Suggests future research on empirical evaluation, regulatory design, and governance models.

CONCLUSION

Blockchain is a transformative technology that has the potential to reshape trust, transaction costs, and organizational forms in various sectors. From an economic point of view, it reduces some of the contradictions regarding verification and enforcement and allows for the creation of new business models (tokenization, decentralized markets). However, these prospects are limited by technical constraints, external environmental factors, governance issues, and regulatory uncertainty.

For managers and policymakers, a pragmatic approach is selective implementation: matching blockchain capabilities to clearly defined economic problems, favoring permissioned or hybrid architectures where appropriate, and investing in governance and legal clarity. Assessing the long-term impact on markets and institutions requires interdisciplinary research that combines technical, economic, and legal perspectives. Blockchain has enormous potential, but its effectiveness depends on the right choice of type (public/private), balanced regulatory policy, government support, and international coordination.

Blockchain shows significant potential to transform business models by reducing transaction costs, increasing transparency, and enabling automation. However, its transformative power is limited by unresolved issues of scalability, governance, and regulation. Thus, selective implementation appears most appropriate, especially in contexts that require a high level of trust and provenance. Future research requires interdisciplinary approaches combining economics, law, and technology to fully assess the long-term social and economic impact of blockchain.

REFERENCES

1. Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O'Reilly Media.
2. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Portfolio/Penguin.
3. De Filippi, P., & Wright, A. (2018). *Blockchain and the law: The rule of code*. Harvard University Press.
4. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System Satoshi Nakamoto satoshin@gmx.com www.bitcoin.org
5. Babenko, K. E. (2018). Blockchain in economics and business. Economics and Society, (15), 924–932.
6. Gautami Tripathia, Mohd Abdul Ahada, Gabriella Casalino. A comprehensive review of blockchain technology:Underlying principles and historical background with future challenges. https://pdf.sciencedirectassets.com/780409/1-s2.0
7. Elizabeth Howcroft, Maria Ponnezhath. Ethereum blockchain slashes energy use with 'Merge' software upgrade. https://www.reuters.com/technology
8. Fatma M AbdelSalam. Blockchain Revolutionizing Healthcare Industry: A Systematic Review of Blockchain Technology Benefits and Threats. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/

9. Ethereum Merge Trend Report .https://blockchain-observatory.ec.europa.eu/3f78c885-d14e-47cb-b183-f22ef529a258_en
10. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf
11. Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain technology: Beyond bitcoin. *Applied Innovation Review, 2*, 6–19
12. Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. (2016). Where is current research on blockchain technology?—A systematic review. *PLOS ONE, 11*(10), e0163477. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477
13. Szabo, N. (1996). Smart contracts: Building blocks for digital markets. *Extreme Programming and Other Agile Processes in Software Engineering* (Proc. of First Intl. Conf.), 228–231. (Early writings on the idea available online.)
14. Christidis, K., & Devetsikiotis, M. (2016). Blockchains and smart contracts for the Internet of Things. *IEEE Access, 4*, 2292–2303. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2566339
15. Catalini, C., & Gans, J. S. (2016). *Some simple economics of the blockchain* (NBER Working Paper No. 22952). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w22952
16. Mettler M. "Blockchain technology in healthcare: The revolution starts here,". 2016 IEEE 18th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom) 2016 Sep.:1–3. doi: 10.1109/healthcom.2016.7749510.
17. Attaran M. "Blockchain technology in healthcare: Challenges and opportunities,". International Journal of Healthcare Management. 2020 Nov.15(1):1–14. doi: 10.1080/20479700.2020.1843887. [DOI] [Google Scholar]
18. Haleem A., Javaid M., PS R. P., Suman R., Rab S. "Blockchain Technology Applications in Healthcare: An Overview,". International Journal of Intelligent Networks. 2021;2(2):130–139. doi: 10.1016/j.ijin.2021.09.005. [DOI] [Google Scholar]
19. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Portfolio/Penguin.
20. BLOCKCHAIN TECHNOLOGY MARKET SIZE AND FUTURE OUTLOOK. Source: https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/blockchain-market-100072?utm_source=chatgpt.com
21. Fortune Business Insights. (2025). *Blockchain technology market size & share – Industry report, 2032*. Retrieved from https://www.fortunebusinessinsights. com/industry-reports/blockchain-market-100072

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 42-60
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp.42-60

NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ DÖVLƏT-ÖZƏL TƏRƏFDAŞLIĞI LAYİHƏLƏRİNİN MALİYYƏ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN RİSK ƏSASLI İNTEQRASİYA MODELİ

Daxil olub: 25 oktyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 12 dekabr 2025-ci il

Received: 25 October 2025
Accepted: 12 December 2025

Fuad Mirzəyev
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent,
Milli Aviasiya Akademiyası
fmirzayev@naa.edu.az
https://orcid.org/0009-0003-7097-6041

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.2012

Xülasə

Məqalədə nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığı (DÖT) layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsi üçün NPV, IRR və Payback Period metodlarının inteqrasiyası əsasında yeni "Riskə Əsaslanan İnteqrasiya Modeli" (RAİM) təklif olunur. Model Monte Carlo simulyasiyası vasitəsilə risk amillərini (sərnişin tələbi, inflyasiya, iqtisadi qeyri-müəyyənlik) nəzərə alaraq, layihələrin maliyyə dayanıqlığını kompleks şəkildə qiymətləndirir.

Empirik təhlil Hanoi–Vinh yüksək sürətli dəmiryol layihəsi üzərində aparılmış və nəticədə layihənin NPV-si 1,25 milyard ABŞ dolları, IRR 11%, Payback Period isə 12 il səviyyəsində müəyyən edilmişdir. Risk ssenarisində sərnişin tələbinin 15% azalması NPV-ni 20%, IRR-ni isə 8%-ə endirmişdir. Bu nəticələr dövlət subsidiyalarının və risk bölüşdürülməsi strategiyalarının layihələrin rentabelliyinə təsirini təsdiqləyir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, RAİM modeli NPV, IRR və Payback Period metodlarını vahid çərçivədə birləşdirərək DÖT layihələrinin risk əsaslı maliyyə qiymətləndirilməsini təmin edir.

Açar sözlər: *dövlət-özəl tərəfdaşlığı (DÖT), nəqliyyat infrastrukturu, xalis diskontlaşmış dəyər (NPV), daxili rentabellik norması (IRR), investisiyaların geri qaytarılma müddəti (Payback Period).*

UOT*: 656.078;* ***JEL classification:*** *H54, H57, L91, L92, R42.*

A RISK-BASED INTEGRATED MODEL FOR FINANCIAL EVALUATION OF PUBLIC–PRIVATE PARTNERSHIP (PPP) PROJECTS IN THE TRANSPORT SYSTEM

Fuad Mirzayev
Ph.D. in economics, Ass. Professor, National Aviation Academy

Abstract

This article proposes a new Risk-Based Integrated Model (RAIM) for the financial evaluation of Public–Private Partnership (PPP) projects in the transport system. The model integrates three traditional methods Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and Payback Period into a unified analytical framework that incorporates risk analysis through Monte Carlo simulation. This approach allows for a more comprehensive assessment of project sustainability under economic and operational uncertainties.

An empirical analysis based on the Hanoi–Vinh high-speed railway project demonstrates the model's applicability. Using hypothetical cash flow data, the results show that the project's NPV equals USD 1.25 billion, IRR reaches 11%, and the Payback Period is 12 years. In a risk scenario with a 15% decline in passenger demand, the NPV decreases to USD 950 million and IRR drops to 8%. These findings emphasize the importance of government subsidies and balanced risk-sharing mechanisms in maintaining project viability.

The scientific novelty of this study lies in introducing a risk-adjusted integration of NPV, IRR, and Payback Period methods, offering a multidimensional and practical tool for PPP project evaluation and contributing to the sustainable development of transport infrastructure.

Keywords: *public-private partnership (PPP), transport infrastructure, net present value (NPV), internal rate of return (IRR), payback period.*

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНТЕГРАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ФИНАНСОВОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА (ГЧП) В ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ

Фуад Мирзоев
д.ф.э., доцент, Национальная академия авиации Азербайджана

Резюме
В статье предлагается новая модель риск-ориентированной интеграции (RAIM) для финансовой оценки проектов государственно-частного партнёрства (ГЧП) в транспортной системе. Модель объединяет три традиционных метода - чистая приведённая стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR) и срок окупаемости (Payback Period) в единую аналитическую систему, включающую анализ рисков с использованием моделирования Монте-Карло. Такой подход позволяет более комплексно оценивать устойчивость проектов при экономической и операционной неопределённости.
Эмпирический анализ, основанный на проекте высокоскоростной железной дороги Ханой–Винь, демонстрирует применимость модели. На основе гипотетических денежных потоков установлено, что NPV проекта составляет 1,25 млрд долл. США, IRR - 11%, а срок окупаемости - 12 лет. В сценарии снижения пассажиропотока на 15% NPV уменьшается до 950 млн долл. США, а IRR снижается до 8%. Эти результаты подчёркивают важность государственных субсидий и сбалансированного распределения рисков для обеспечения финансовой устойчивости проектов.
Научная новизна исследования заключается в предложении интегрированной риск-ориентированной модели, объединяющей методы NPV, IRR и Payback Period, что обеспечивает многоаспектный и практический инструмент для оценки проектов ГЧП и способствует устойчивому развитию транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: *государственно-частное партнерство (ГЧП), транспортная инфраструктура, чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), срок окупаемости.*

GİRİŞ

Məlumdur ki, nəqliyyat sistemi yük və sərnişinlərin səmərəli daşınmasını təmin etməklə iqtisadi inkişafın əsasını təşkil edir. Eyni zamanda nəqliyyat infrastrukturunun modernizə olunması və genişləndirilməsi əhəmiyyətli investisiyalar tələb edir ki, bu yatırımlar da daima dövlət büdcəsi hesabına təmin edilə bilməz. Bu baxımdan, nəqliyyat sistemində dövlət və özəl sektorun resurslarını, təcrübəsini və imkanlarını birləşdirərək sinergetik effekt əldə etməyə imkan verən dövlət-özəl tərəfdaşlığı (DÖT) layihələrinə maraq getdikcə artmaqdadır [1].

DÖT layihələrinin uğurlu olmasının əsas şərtlərindən biri onların ilkin və sonradan qiymətləndirilməsidir ki, bu qiymətləndirmə layihələrin rentabelliyini, dayanıqlığını,

eyni zamanda iqtisadiyyata və cəmiyyətə təsirini müəyyən etməyə kömək edir. Son illərdə aparılan tədqiqatlarda nəqliyyat infrastrukturunda DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsinin əhəmiyyəti xüsusilə vurğulanır, çünki bu layihələr əksər hallarda uzunmüddətli investisiyalar tələb edir və qlobal iqtisadi dəyişikliklərə, o cümlədən iqlim dəyişikliyinə qarşı dayanıqlı olmalıdır [2]. Məsələn, Ukraynada müharibə nəticəsində zədələnmiş infrastrukturun bərpası üçün DÖT modellərinin istifadəsi tövsiyə olunur ki, bu da xüsusilə maliyyə risklərinin qiymətləndirilməsini vacib edir [3]. Afrika ölkələrində infrastruktur maliyyələşdirilməsi üzrə tədqiqatlarda da dövlət-özəl tərəfdaşlıqların gücləndirilməsi vurğulanır, çünki bu modellər hər ölkənin spesifik şərtlərinə uyğunlaşdırılaraq investisiya səmərəliliyini artırır [4]. Eyni zamanda, Cənubi Koreya kimi ölkələrdə liman və nəqliyyat layihələri üzrə "Build-Transfer-Operate" (BTO) modellərinin maliyyə təhlili nümunələri göstərir ki, belə layihələrdə maliyyə qiymətləndirmə metodları (məsələn, NPV və IRR) riskləri azaltmaqda mühüm rol oynayır [5].

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin qiymətləndirilməsinə onların maliyyə, iqtisadi və sosial səmərəliliyinin hərtərəfli təhlili daxildir. Bu qiymətləndirmə metodlarının hər biri layihənin konsepsiyasının hazırlanması və onun icrası mərhələsində qərarların qəbul edilməsində, eləcə də nəticələrin sonradan monitorinqinin həyata keçirilməsində mühüm rol oynayır. Son tədqiqatlarda, məsələn, Özbəkistanda yeni DÖT qanunvericiliyinin tətbiqi ilə bağlı təhlil göstərir ki, qiymətləndirmənin maliyyə metodları layihələrin uğurlu icrasını təmin etmək üçün yeni idarəetmə konsepsiyasının formalaşdırılmasını dəstəkləyir [6]. Həmçinin, Malavidə nəqliyyat baş planı çərçivəsində 9,15 milyard dollarlıq investisiya ehtiyaclarının qiymətləndirilməsi, DÖT-nin maliyyə dayanıqlığını ön plana çıxarır [7]. Bu kontekstdə, aparılmış tədqiqat işi xüsusilə DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsi metodlarına fokuslanaraq, onların nəqliyyat sektorunda tətbiqini təhlil edir.

Tədqiqat aşağıdakı suallara cavab tapmağa yönəlmişdir:

1. DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsində NPV, IRR və Payback Period metodlarının inteqrasiyası nə dərəcədə səmərəlidir?
2. Risk amilləri (iqlim dəyişiklikləri, iqtisadi qeyri-müəyyənlik və s.) bu metodların nəticələrinə necə təsir edir?
3. Dövlət subsidiyaları və risklərin bölüşdürülməsi strategiyaları layihələrin maliyyə dayanıqlığını necə artırır?

Son illərdə aparılan tədqiqatlar DÖT layihələrinin nəqliyyat sektorunda investisiya boşluqlarını doldurmaqda mühüm rol oynadığını təsdiqləyir. Məsələn, Dünya

Bankının 2023-cü il hesabatına görə, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə DÖT investisiyaları 86 milyard ABŞ dolları həcmində olmuşdur ki, bunun əhəmiyyətli hissəsi nəqliyyat infrastrukturuna yönəldilib [8]. Eyni zamanda, ABŞ-də 2024-cü ildə yerüstü nəqliyyatda DÖT layihələri rekord səviyyəyə çatıb: 41 layihə maliyyə bağlanışı mərhələsinə çatıb (o cümlədən 2,3 milyard dollar dəyərində Calcasieu River Bridge layihəsi kimi meqa-layihə) [9]. Avropada isə DÖT layihələrinin yenidən aktualdır. Draghi Hesabatına (2024) əsasən, Avropa İttifaqı infrastruktur boşluğunu aradan qaldırmaq üçün hər il əlavə 750-800 milyard avro (AİB-nin ÜDM-in 4,4-4,7%-i) investisiya tələb edir ki, bunun bir hissəsi dekarbonizasiya və nəqliyyat modernizasiyasına yönəldiləcək [10].

Eyni zamanda nəzərə almaq lazımdır ki, nəqliyyat sistemində DÖT layihə-lərinin qiymətləndirilməsi çərçivəsində yalnız maliyyə göstəricilərinin təhlili deyil, həm də bu layihələrin mənimsənilməsinə əhəmiyyətli təsir göstərən iqtisadi, sosial və ekoloji təsirləri də nəzərə almaq vacibdir. Bu baxımdan qeyd etmək lazımdır ki, NPV, IRR və Payback Period metodlarının inteqrasiyası, risk təhlili ilə birləşdirildikdə, DÖT layihələrinin maliyyə səmərəliliyini və investisiya cəlbediciliyini artırır.

1. DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsi metodları

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin qiymətləndirilməsi metodları 3 qrupa bölünür [11]:

1. Qiymətləndirmənin maliyyə metodları;
2. Qiymətləndirmənin iqtisadi metodları;
3. Qiymətləndirmənin sosial (ictimai) metodları.

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin qiymətləndirilməsinin maliyyə metodlarına xalis diskontlaşmış dəyər (NPV – Net Present Value), daxili rentabellik norması (IRR – Internal Rate of Return) və investisiyaların diskontlaşma (geri qaytarılma) müddətinin müəyyənləşdirilməsi (payback period) metodları aiddir [11].

1.1 Xalis diskontlaşmış dəyər (NPV)

Xalis diskontlaşmış dəyər (NPV) dövlət-özəl tərəfdaşlıq layihələri də daxil olmaqla investisiya layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsi üçün ən çox istifadə edilən alətlərdən biridir. NPV layihə ilə bağlı bütün gələcək pul axınlarının diskont-laşdırılmış dəyəri ilə layihəyə ilkin investisiyanın dəyəri arasındakı fərqi əks etdirir.

NPV pulun vaxt dəyəri nəzərə alınmaqla layihənin cari pul nominalında gələcəkdə nə qədər xalis mənfəət və ya zərər gətirəcəyini göstərir. Bu metod bu gün əldə

olunmuş pul vəsaitlərinin inflyasiya, kapitalın alternativ dəyəri və müxtəlif risklər səbəbindən gələcəkdə əldə ediləcək eyni həcmli pul vəsaitlərindən daha çox olmasına əsaslanır [12].

NPV-nin hesablanması üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilir:

$$NPV = \sum_{t=0}^{T} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

burada,

CF_t – t dövründə pul axınları (mənfi və ya müsbət göstərici);

r – diskontlaşma norması;

t – dövr;

T – layihənin ümumi icra müddəti;

I_0 – ilkin investisiyaların həcmi.

NPV-nin interpretasiyası:

əgər NPV > 0: layihə gəlirlidir və onun reallaşdırılması əlavə dəyər yaradır;

əgər NPV = 0: layihə qoyulmuş investisiyaları qarşılayır, gəlirli deyil, lakin zərərli də deyil;

əgər NPV < 0: layihə zərərlidir və onun reallaşdırılması məqsədəuyğun deyil.

NPV üzərindən qiymətləndirmə metodu DÖT layihələrinin maliyyə sabitliyini və investisiya cəlbediciliyini qiymətləndirmək üçün onların həyat dövrünün bütün mərhələlərində istifadə olunur. Nəqliyyat layihələri üçün NPV metodundan istifadənin əsas mərhələlərini nəzərdən keçirək:

1. Xərclərin qiymətləndirilməsi:
   - ilkin investisiyalar (tikinti, materialların alınması);
   - nəqliyyat infrastrukturunun istismarı və saxlanması xərcləri.
2. Gəlirlərin qiymətləndirilməsi:
   - ödənişlərdən, konsessionerlərdən cəlb olunan rüsumlardan, dövlət subsidiyalarından əldə edilən gəlirlər;
   - dolayı mənbələrdən gəlirlər (məsələn, nəqliyyat xidmətləri nəticə-sində vaxt qənaətinin dəyərlə ifadəsi).
3. Diskontlaşma normasının *(r)* müəyyənləşdirilməsi:
   - layihə risklərini və kapitalın alternativ dəyərini nəzərə almağa imkan verir;
   - dövlət layihələrində mərkəzi maliyyələşdirmə səbəbindən norma aşağı ola bilər.
4. Pul axınlarının (CF_t) proqnozlaşdırılması:

- layihənin icra müddəti üçün ətraflı proqnozlaşdırma həyata keçirilir;
- istər müsbət, istərsə də mənfi pul axınları nəzərə alınır.

5. NPV-nin hesablanması:
   - layihə boyu bütün pul axınları cari dəyərə diskontlaşdırılır;
   - əldə olunan nəticə qərarların qəbul edilməsi üçün interpretasiya edilir.

Nəqliyyat sistemində reallaşdırılan DÖT layihələrinin NPV üzərindən qiymətləndirilməsi metodunun üstünlükləri aşağıdakılardır [12]:

- pulun vaxta görə dəyərini nəzərə almaq imkanı verir;
- layihənin rentabelliyini obyektiv qiymətləndirməyə imkan verir;
- universal xarakter daşıyır: mənfi və müsbət pul axınlarına sahib olan layihələr üçün uyğundur.

NPV üzərindən qiymətləndirilməsi metodunun çatışmazlıqları aşağıdakılardır [12]:

- gəlir və xərclərin dəqiq proqnozlaşdırılmasında ciddi asılılıq;
- diskontlaşma normasının müəyyən edilməsində subyektivlik və bunun nəticəyə ciddi təsiri;
- kommersiyalaşması mümkün olmayan amillərin (məsələn sosial təsirlər) nəzərə alınmaması.

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin səmərəliliyinin NPV üzərindən qiymətləndirilməsi metodunun tətbiqinin bir sıra xüsusiyyətləri mövcuddur. Bunlara aşağıdakılar aiddir:

1. Pul vəsaitlərinin kompleks hərəkəti: nəqliyyat sistemində DÖT layihələrində gəlir əksər hallarda infrastruktur obyektinin keçiricilik qabiliyyəti və daşıma tarifləri kimi bir çox dəyişənlərdən asılı olur.
2. Subsidiyalar və zəmanət: dövlət subsidiyaları və dövlət zəmanətinin olması özəl investorların üzləşə biləcəyi potensial riskləri azaltmaqla NPV-ni yaxşılaşdıra bilər.
3. Uzunmüddətlilik: nəqliyyat layihələri adətən uzunmüddətli olur ki, bu da öz növbəsində NPV-nin hesablanması zamanı diskontlaşma normasının təsir dərəcəsini artırır.

NPV üzərindən qiymətləndirmə metodundan istifadə özəl tərəfdaş və dövlətə maraqlarının balanslaşmasına əsaslanan qərarlar qəbul etməyə imkan verir ki, bu da nəqliyyat sistemində dayanıqlı və rentabelli DÖT layihələrinin reallaşdırılması üçün vacibdir.

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsində NPV metodunun tətbiqi layihələrin uzunmüddətli rentabelliyini və risklərini qiymətləndirmək üçün səmərəli vasitədir. Bu metodun praktik tətbiqini nümayiş etdirmək üçün Hindistanın 30 BOT yol layihəsi üzrə aparılan tədqiqat nümunə kimi nəzərdən keçirilə bilər. Hindistanın nəqliyyat sektorunda BOT modeli yol infrastrukturunun inkişafında geniş tətbiq olunur, çünki bu model özəl investorlara ilkin kapital qoyuluşlarını təmin etməyə, infrastrukturun tikintisini və müəyyən müddət ərzində istismarını həyata keçirməyə imkan yaradır, daha sonra isə obyekt dövlətə ötürülür.

Hindistanda 30 BOT yol layihəsinin maliyyə qiymətləndirilməsində NPV-at-risk metodu tətbiq edilmişdir. Bu metod NPV hesablamalarını risk ssenariləri ilə birləşdirərək layihənin maliyyə dayanıqlığını müxtəlif qeyri-müəyyənlik şəraitində qiymətləndirməyə imkan verir. Tədqiqatda xüsusilə nəqliyyat axınlarının azalması kimi əsas risk faktoruna diqqət yetirilmişdir. Nəqliyyat axınlarının azalması iqtisadi böhran, alternativ marşrutların yaranması və ya regional tələbin düşməsi kimi səbəblərdən baş verə bilər. Belə vəziyyətdə ödənişli yollardan əldə edilən gəlirlər proqnozlaşdırılandan aşağı düşə bilər ki, bu da NPV-nin mənfi olmasına səbəb ola bilər [13].

Tədqiqatda NPV-at-risk metodunun tətbiqi aşağıdakı mərhələlərdən ibarət olmuşdur:

1. Nəqliyyat axınlarının proqnozlarının modelləşdirilməsi: layihənin gəlirləri əsasən ödənişli yollardan yığılan rüsumlara bağlıdır. Buna görə, nəqliyyat axınlarının müxtəlif ssenariləri (optimist, realist və pessimist) modelləşdirilmişdir. Məsələn, pessimist ssenaridə nəqliyyat axınlarının həcminin 20% azalacağı fərz edilmişdir.
2. Risk faktorlarının müəyyənləşdirilməsi: nəqliyyat axınlarının azalmasından əlavə, inflyasiya dərəcələrinin artması, tikinti xərclərinin gözlənilmədən yüksəlməsi və kredit faiz dərəcələrinin dəyişməsi kimi amillər nəzərə alınmışdır. Bu risklər Monte Carlo simulyasiyası ilə qiymətləndirilmişdir.
3. NPV hesablamaları: hər bir ssenari üçün NPV hesablanmışdır. Realist ssenaridə NPV müsbət olsa da, pessimist ssenaridə nəqliyyat axınlarının azalması səbəbindən NPV mənfi dəyərlərə düşmüşdür.
4. Həssaslıq təhlili: NPV-nin nəqliyyat axınlarının həcmi, diskontlaşma norması və əməliyyat xərcləri kimi dəyişənlərə həssaslığı təhlil edilmişdir. Nəticələr göstərib ki, nəqliyyat axınlarının həcminin 10% azalması NPV-ni təxminən 15-20% aşağı sala bilər.

Bu tədqiqatın nəticələri NPV-at-risk metodunun DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsində səmərəli olduğunu göstərir. Hindistanın BOT layihələrində bu model

dövlət və özəl tərəfdaşlara risklərin bölüşdürülməsi strategiyalarını optimallaş-dırmağa, məsələn, minimum gəlir zəmanətləri tətbiq etməyə imkan vermişdir [13].

1.2 Daxili rentabellik norması (IRR)

Daxili rentabellik norması (Internal rate of return - IRR) investisiya layihələrinin, o cümlədən DÖT layihələrinin rentabelliyini qiymətləndirmək üçün istifadə olunan digər bir mexanizmdir. IRR layihənin xalis diskontlaşmış dəyərinin (NPV) sıfıra bərabər olduğu diskontlaşma normasıdır. Qısa olaraq, IRR layihəyə qoyulmuş ilkin investisiyalar və digər xərclər qarşılayacaq qədər müsbət pul axınları generasiya etdiyi diskontlaşma normasıdır.

IRR layihənin rentabelli olacağı diskontlaşma normasının (r) maksimum yol verilən həddini müəyyən edir. Əgər IRR kapitalın alternativ dəyərindən və ya minimum məqbul rentabellik səviyyəsindən (həddi rentabellik səviyyəsi) yüksəkdirsə, layihə rentabelli hesab olunur [14].

IRR -in hesablanması üçün NPV düsturunda r-i IRR ilə əvəz etmək lazımdır:

$$NPV = \sum_{t=0}^{T} \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - I_0$$

Yəni IRR r-in elə bir ifadəsidir ki, NPV = 0 olsun.

IRR-in interpretasiyası:

- əgər IRR > r: layihə rentabellidir;
- əgər IRR = r: layihə nə rentabeli, nə də zərərlidir;
- əgər IRR < r: layihə zərərlidir.

Burada r – həddi diskontlaşma normasıdır.

Nəqliyyat layihələri üçün IRR hesablanması mərhələləri aşağıdakılardır:

1. Verilənlərin toplanması:
   - ilkin investisiyaların həcminin (I_0) müəyyənləşdirilməsi: layihəni başlamaq üçün kapital qoyuluşunun həcminin dəqiqləşdirilməsi;
   - pul axınlarının (CF_t) proqnozlaşdırılması.
2. Layihənin reallaşdırılması müddətinin (T) müəyyənləşdirilməsi (məsələn, nəqliyyat infrastrukturu layihələri üçün adətən 10-30 il).
3. Diskontlaşma normasının (r) təyin olunması (iterativ metodla NPV = 0 olana qədər).
4. IRR-in r ilə müqayisəsi.

Layihənin rentabelli olmasını qiymətləndirmək məqsədilə IRR kapitalın alternativ dəyəri ilə müqayisə edilir.

Nəqliyyat sistemində reallaşdırılan DÖT layihələrinin IRR üzərindən qiymətləndirilməsi metodunun üstünlükləri aşağıdakılardır [14]:

1. İntuitiv interpretasiya: IRR faizlə ifadə olunduğundan layihənin dəyərləndirilməsi və digər layihələrlə müqayisə edilməsi asan olur;
2. Universal xarakter daşıması: müxtəlif xarakterli pul axınlarına olan layihələr üçün uyğundur;
3. Pulun vaxta görə dəyərini nəzərə almaq imkanı verməsi: NPV kimi IRR də gələcək pul axınlarının diskontlaşmasını təmin edir.

IRR üzərindən qiymətləndirilməsi metodunun bir sıra çatışmazlıqları da vardır ki, onlar da aşağıdakılardır [14]:

1. IRR-in çoxsaylı dəyər alması: stabil pul axınlarına sahib olmayan layihələr üçün (məsələn, müsbət və mənfi pul axınlarının bir-birini əvəzlədiyi layihə) IRR bir neçə dəyər ala bilər;
2. Mütləq qiymətləndirmənin olmaması. IRR mənfəətin maksimal həddini deyil, yalnız rentabellik faizini göstərir;
3. Müddətdən asılılıq: uzunmüddətli və qeyri-bərabər pul axınlarının olduğu layihələr üçün IRR daha az dəqiq ola bilər ki, bu da xüsusilə nəqliyyat layihələri üçün xarakterik xüsusiyyətdir.

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin səmərəliliyinin IRR üzərindən qiymətləndirməsi metodunun tətbiqinin bir sıra xüsusiyyətləri mövcuddur:

1. Özəl investorların cəlb olunması: IRR investorlara layihənin mənfəətliyinin onların gözlənti və tələblərinə nə dərəcədə uzlaşdığını qiymətləndirməyə imkan verir;
2. Risklərin nəzərə alınması: IRR layihənin risklilik səviyyəsindən (r) yuxarı olduqda bu, həmin layihənin cəlbediciliyini artırır;
3. Reallaşdırmanın uzunmüddətli olması: nəqliyyat sistemində uzunmüddətli DÖT layihələri üçün qeyri-bərabər pul axınları olduqda IRR həmin layihələrin cəlbediciliyini artıra və ya azalda bilər.

IRR-in həssaslıq testi investorlara və dövlətə mümkün riskləri daha dəqiq təhlil etməyə və başa düşməyə imkan verir. Nəqliyyat sistemində dövlət-özəl tərəfdaşlığı layihələri üçün IRR hesablanarkən, aşağıdakı amillərin təsirləri səbəbindən mümkün dəyişiklikləri nəzərə almaq vacibdir:

- gəlirlərin azalması (məsələn, daha az nəqliyyat axınları səbəbindən);
- əməliyyat və ya kapital xərclərin həcmində artımın olması;

- iqtisadi konyunkturun dəyişməsi (inflyasiyanın sürətlənməsi, kredit faizlərinin artması və s.).

DÖT layihələrinin səmərəliliyinin IRR üzərindən qiymətləndirməsi metodu layihənin rentabelliyini dəqiq müəyyənləşdirmək üçün güclü alət olmaqla təkcə maliyyə cəlbediciliyinin qiymətləndirilməsi deyil, həm də uzunmüddətli perspektivlərin nəzərə alınması baxımından nəqliyyat sistemində reallaşdırılan DÖT layihələri üçün xüsusilə faydalıdır.

Nəqliyyat sektorunda IRR üzərindən qiymətləndirilməsi metodu uzunmüddətli infrastruktur layihələrinin maliyyə dayanıqlığını və özəl sektorun investisiya qərarlarını dəstəkləmək üçün mühüm alətdir. Bu metodun praktik tətbiqini nümayiş etdirmək üçün Vietnamın Hanoi-Vinh yüksəksürətli dəmiryol layihəsi nümunə kimi nəzərdən keçirilə bilər.

Vietnamın "Şimal-Cənub" yüksəksürətli dəmiryol layihəsinin ilkin mərhələsi olan Hanoi-Vinh hissəsi 283 km uzunluğa malikdir və ölkənin nəqliyyat infrastrukturunu modernləşdirmək məqsədi daşıyır. Layihənin ümumi dəyəri təxminən 8,9 milyard ABŞ dolları olaraq qiymətləndirilib və tikintinin 2027-ci ildə başlanması planlaşdırılır [15]. Layihə DÖT modeli çərçivəsində reallaşdırılır, burada özəl investorlar tikinti və istismar mərhələlərində iştirak edir, dövlət isə maliyyə dəstəyi və tənzimləyici çərçivə təmin edir. IRR metodunun bu layihədə tətbiqi aşağıdakı mərhələlərdən ibarət olmuşdur:

1. Pul axınlarının proqnozlaşdırılması: Hanoi-Vinh dəmiryol layihəsinin gəlirləri əsasən sərnişin biletlərindən və potensial yükdaşımalardan əldə ediləcək. JICA-nın (Japan International Cooperation Agency) tədqiqatlarına əsasən, layihənin planlaşdırma mərhələsində sərnişin axınının illik artımı (2030-cu ilə qədər gündəlik 80,000 sərnişin), bilet qiymətləri və əməliyyat xərcləri proqnozlaşdırılmışdır. Yüksəksürətli qatarların 350 km/saat sürətlə hərəkət etməsi Hanoi-Vinh məsafəsinin səyahət müddətini 1,5 saata endirir, bu da sərnişin tələbini artırır.
2. IRR hesablanması: "JICA-nın "mümkünlük" tədqiqatlarına görə, dəmiryolun Hanoi-Vinh hissəsi üçün IRR təxminən 11% səviyyəsində hesablanmışdır. Bu dəyər layihənin maliyyə cəlbediciliyini göstərir, çünki IRR investorların tələb etdiyi minimum rentabellik dərəcəsindən (adətən 8-10%) yüksəkdir. Bu, özəl investorların marağını artırmış və dövlət tərəfindən subsidiyalar və ya vergi güzəştləri kimi maliyyə dəstəyi mexanizmlərinin tətbiqinə zəmin yaratmışdır.

3. Risk təhlili və həssaslıq testi: IRR hesablamalarında risklərə həssaslıq təhlili aparılmışdır. Məsələn, sərnişin tələbinin 15% azalması IRR-ni 8%-ə endirə bilər ki, bu da layihənin cəlbediciliyini azaldır. Digər risk faktorları arasında tikinti xərclərinin artması (layihənin çoxsaylı tunel və körpü ehtiyacları səbəbindən) və inflyasiya dəyişiklikləri də nəzərə alınmışdır. Buna görə, layihənin maliyyə modelində dövlət tərəfindən minimum gəlir zəmanətləri və risklərin bölüşdürülməsi mexanizmləri nəzərdə tutulmuşdur.
4. Dövlət və özəl sektorun rolu: IRR analizi özəl investorların iştirakını stimullaşdırmaq üçün istifadə edilmişdir. JICA-nın tədqiqatları göstərir ki, IRR-in 11% səviyyəsində olması layihəni xarici tərəfdaşlar, məsələn Yaponiya və ya Çin şirkətləri üçün cəlbedici edir. Lakin yüksək ilkin investisiya xərcləri və layihəyə yatırılmış investisiyaların geri qaytarılması müddətinin uzun olması səbəbindən dövlət tərəfindən maliyyə dəstəyi (məsələn, aşağı faizli kreditlər) zəruri hesab edilmişdir.

Bu nümunə IRR metodunun nəqliyyat layihələrində necə tətbiq olunduğunu və investor qərarlarına təsirini göstərir. Hanoi-Vinh layihəsinin IRR analizi layihənin maliyyə cəlbediciliyini qiymətləndirməklə yanaşı, dövlət və özəl sektor arasında risklərin balanslaşdırılmasında mühüm rol oynayır. IRR-in yüksək olması layihənin potensialını artırsa da, risklərə həssaslıq təhlili bu metodun təkbaşına kifayət olmadığını və NPV və yatırılmış investisiyaların geri qaytarılması müddəti (payback period – PP) kimi digər metodlarla birgə istifadə edilməsinin vacibliyini ortaya qoyur.

1.3 İnvestisiyaların geri qaytarılması müddəti (Payback Period)

İstənilən investisiya layihələrinin səmərəli olub-olmaması həmin layihəyə yatırılmış investisiyaların geri qaytarılması müddətindən (payback period – PP) bilavasitə asılıdır. Nəzərə alsaq ki, nəqliyyat sistemində icra edilən DÖT layihələri bir qayda olaraq uzunmüddətli xarakter daşıyır, qeyd olunan məsələ bu layihələrin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsində olduqca əhəmiyyətli xarakter alır. Yatırılmış investisiyaların geri qaytarılması müddəti nə qədər az olarsa, özəl investorların riskləri bir o qədər aşağı olur. Bu baxımdan, nəqliyyat sistemində reallaşdırılan DÖT layihələrinə yatırılmış investisiyaların geri qaytarılması müddətinin müəyyənləşdirilməsi onların səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün olduqca əhəmiyyətli metoddur.

Yatırılmış investisiyaların geri qaytarılması müddətinin müəyyənləşdirilməsi metodu layihəyə yatırılmış ilkin investisiyanın layihənin generasiya etdiyi xalis pul axınları hesabına tam qaytarılması üçün tələb olunan vaxtın müəyyənləşdirilməsinə əsaslanan qiymətləndirmə metodudur. Bu göstərici layihənin "bəhrə verməsi" nə

qədər vaxt aparacaq sualına cavab verir. Metod həm layihələrin sürətli qiymətləndirilməsi, həm də investisiya risklərinin müəyyən edilməsi üçün istifadə olunur. İnvestisiyaların geri qaytarılması müddəti layihənin xalis mənfəət əldə etməyə başlayacağı minimum vaxt üfüqünü əks etdirir. Həmin müddətin hesablanması cəmi pul axınlarının ilkin investisiyalarla müqayisəsinə əsaslanır [16].

İnvestisiyaların geri qaytarılması müddətini hesablamaq üçün aşağıdakı düsturlardan istifadə edilir:

1. İnvestisiyaların sadələşdirilmiş (diskontlaşma nəzərə alınmadan) geri qaytarılması müddəti:

$$PP = \frac{I_0}{CF_{orta\ illik}}$$

burada,
PP – investisiyaların geri qaytarılması müddəti;
I_0 – ilkin investisiyaların həcmi;
$CF_{orta\ illik}$ – orta illik pul axınlarının həcmidir.

2. İnvestisiyaların diskonlaşma nəzərə alınmaqla geri qaytarılması müddəti.

Qeyd olunduğu kimi, nəqliyyat sistemində DÖT layihələri uzunmüddətli xarakter daşıyır. Belə olduğu halda layihəyə yatırılmış investisiyaların sadələşdirilmiş geri ödəmə müddətini hesablamaq məqsədəuyğun hesab edilmir. Bu zaman pulun vaxta görə dəyəri nəzərə alınaraq, pul axınları diskontlaşdırılır və hesablama aşağıdakı kimi aparılır:

$$\sum_{t=1}^{T} \frac{CF_t}{(1+r)^t} = I_0$$

burada,
T – diskontlaşdırılmış pul axınlarının ilkin investisiyaya bərabər və ya ondan çox olacağı müddət;
I_0 – ilkin investisiyaların həcmi;
r – diskontlaşma norması;
CF_t – t dövründə axınlarıdır (mənfi və ya müsbət göstərici).

İnvestisiyaların geri qaytarılması müddətinin hesablanması bir sıra mərhələ-lərdən ibarətdir ki, bu mərhələlər aşağıdakılardır [17]:

1. İlkin məlumatların toplanması:

- ilkin investisiyaların (I_0) həcminin müəyyənləşdlrilməsi;
- illər və ya müəyyən dövrlər üzrə gözlənilən pul axınlarının proqnoz-laşdırılması;

- hər ilin (dövrün) pul axınlarını carı dəyərə gətirmək üçün diskontlaşma normasının (r) müəyyənləşdirilməsi.

2. Pul axınlarının təhlili:

- xalis (diskontlaşmış) pul axınları ilkin investisiyalara (I_0) bərabərləşənə qədər toplanır;
- dövr üzrə pul axınlarının hər biri diskonlaşma normasından istifadə olunmaqla cari dəyərə gətirilir.

3. İnvestisiyaların geri qaytarılması müddəti hesablanır:

- sadələşdirilmiş hesablama zamanı diskontlanmamış pul axınları nəzərə alınaraq hesablanır;
- diskontlaşma aparmaqla müddətin hesablanması zamanı diskontlaşmış pul axınlarının ilkin investisiyalara (I_0) bərabərləşənə (və ya ondan çox olana) qədər gərəkən müddət (dövr) hesablanır.

İnvestisiyaların geri qaytarılması müddətindən asılı olaraq nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodunun da eyni zamanda həm özünəməxsus üstünlükləri, həm də çatışmazlıqları mövcuddur. Metodun üstünlükləri sırasında aşağıdakıları qeyd etmək olar:

1. Sadə, asan hesablana bilən olması və əyani xarakter daşıması. Belə ki, bu metod sadə üsullarla hesablanır və interpretasiya edilir;
2. Risklərin qiymətləndirilməsinə əsaslanması: investisiyaların geri qaytarılması müddəti nə qədər azdırsa, layihə riskləri də bir o qədər aşağıdır;
3. İlkin qiymətləndirmə üçün faydalı olması: uzunmüddətli layihələrin tez bir zamanda qiymətləndirilməsinə imkan verir.

Metodun çatışmazıqları sırasında aşağıdakıları qeyd etmək olar:

1. İnvestisiyaların geri qaytarılması müddəti bitdikdən sonrakı dövr üçün pul axınlarının nəzərə alınmaması;
2. Sadələşdirilmiş hesablama zamanı pulun vaxta görə dəyərinin nəzərə alınmaması. Bu halda gələcək pul axınlarının real əhəmiyyəti (dəyəri) həddindən artıq yüksək qiymətləndirilə bilər;
3. Bəzi hallarda uzunmüddətli layihələr üçün uyğun olmaması. Belə ki, bu layihələr üçün metod real rentabellik səviyyəsini müəyyən edə bilmir;
4. Fokusun bilavasitə investisiyaların geri qaytarılmasında cəmləşməsi. Metod layihənin mənfəətlilik səviyyəsinə dair mülahizə aparmaq imkanı yaratmır (NPV və ya IRR metodlarından fərqli olaraq).

İnvestisiyaların geri qaytarılması müddətindən asılı olaraq nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi metodu yatırılmış ilkin investisiyanın qaytarılması dövrü haqqında tez bir zamanda fikir formalaşdırmağa imkan yaradan layihələrin qiymətləndirilməsi üçün faydalı bir alətdir. Bununla belə, nəqliyyat sistemində DÖT layihələrini daha dərin təhlil etmək üçün bu metod NPV və IRR kimi digər göstəricilərlə (metodlarla) birlikdə istifadə edilməlidir [18].

3. Riskə əsaslanan inteqrasiya modeli

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin qiymətləndirilməsində ən çox istifadə olunan maliyyə metodları NPV, IRR və Payback Period hər biri fərqli üstünlüklərə malik olsa da, ayrı-ayrılıqda tətbiq edildikdə risklərin tam spektrini əhatə etmir.

Bu məqalədə təklif olunan "Riskə əsaslanan inteqrasiya modeli (RAİM)" bu metodların nəticələrini birləşdirərək, nəqliyyat layihələrinin maliyyə dayanıqlığını və risklərə qarşı həssaslığını kompleks şəkildə qiymətləndirməyə imkan verir.

Model aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1. NPV-at-risk ilə risk təhlili: Monte Carlo simulyasiyası vasitəsilə sərnişin tələbi, inflyasiya və iqtisadi dəyişikliklər kimi risk faktorları modelləşdirilir.
2. IRR ilə rentabelliyin qiymətləndirilməsi: layihənin investorlar üçün cəlbedici-liyi IRR-in minimum gəlirlilik səviyyəsi ilə müqayisə edilir.
3. Payback Period ilə riskin minimallaşdırılması: ilkin investisiyaların geri qaytarılma müddəti optimist, realist və pessimist ssenarilərdə hesablanır.

Bu model NPV-nin uzunmüddətli gəlirlilik göstəricisini, IRR-in rentabellik faizini və Payback Period-un risk dövrlərini özündə cəmləşdirir. Beləliklə, DÖT layihələrinin həm dövlət, həm də özəl tərəfdaş baxımından ədalətli və şəffaf qiymətləndirilməsi təmin edilir. RAİM modeli ənənəvi metodların məhdudiy-yətlərini aradan qaldıraraq layihələrin maliyyə risklərini daha real şəraitdə qiymət-ləndirməyə imkan verir.

3.1 Hanoi-Vinh layihəsi üzrə empirik təhlil

Cədvəl 1-də Hanoi-Vinh yüksəksürətli dəmiryol layihəsinin maliyyə qiymətlən-dirilməsi üçün hipotetik pul axınları əsasında təhlil aparılmışdır:

Cədvəl 1. Hanoi-Vinh yüksəksürətli dəmiryol layihəsinin hipotetik pul axınlarının təhlili

İl	Pul axınları (mln ABŞ dolları)	Diskontlaşmış pul axınları (r=8%)
0	-8,900 (ilkin investisiya)	-8,900
1	500	463

2	600	514
3	700	555
4	800	588
5	900	612
...		...
30	1.200	119

Qeyd: Məlumatlar JICA (2019) hesabatına əsaslanan hipotetik proqnozdur.

Hesablamalar nəticəsində müəyyən edilmidir ki:

- NPV = 1,250 mln ABŞ dolları
- IRR = 11%
- Payback Period = 12 il

Başqa sözlə desək, sərnişin tələbinin 15% azalması ssenarisində NPV 950 mln ABŞ dollarına, IRR isə 8%-ə enir. Bu nəticələr dövlət subsidiyalarının və risk bölüşdürülməsi mexanizmlərinin layihənin dayanıqlığında mühüm rol oynadığını göstərir.

NƏTİCƏ

Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsi layihələrin uğurlu icrasını və uzunmüddətli dayanıqlığını təmin etmək üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Tədqiqat çərçivəsində təhlil olunan xalis diskontlaşmış dəyər (NPV), daxili rentabellik norması (IRR) və investisiyaların geri qaytarılma müddəti (Payback Period) metodları DÖT layihələrinin maliyyə səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün əsas alətlərdir. NPV pulun vaxt dəyərini nəzərə alaraq layihənin uzunmüddətli gəlirliliyini ölçür, IRR layihənin rentabellik səviyyəsini faizlə ifadə edərək investorlar üçün cəlbediciliyi müəyyənləşdirir, Payback Period isə investisiyaların geri qaytarılma müddətini hesablayaraq riskləri qiymətləndirir. Bu metodların hər biri özünəməxsus üstünlüklərə və məhdudiyyətlərə malikdir, lakin onların inteqrasiyası dövlət və özəl sektora dayanıqlı və əsaslandırılmış qərarlar qəbul etməyə imkan verir.

Məqalədə təqdim olunan praktik nümunələr: Hindistanın 30 BOT (Build-Operate-Transfer) yol layihəsində NPV-at-risk modelinin tətbiqi və Vietnamın Hanoi-Vinh yüksək- sürətli dəmiryol layihəsində IRR analizi bu metodların nəqliyyat sektorunda tətbiqinin səmərəli olduğunu nümayiş etdirir. Məsələn, NPV-at-risk modeli Hindistanın BOT layihələrində nəqliyyat axınının azalması kimi risklərin təhlilində istifadə olunaraq, dövlət və özəl tərəfdaşlar arasında risklərin bölüşdürülməsi strategiyalarını optimallaşdırmışdır [13]. Eyni şəkildə, Hanoi-Vinh layihəsində IRR-

in 11% səviyyəsində hesablanması layihənin investorlar üçün cəlbediciliyini göstərmiş, lakin risklərə həssaslıq təhlilinin zəruriliyini vurğulamışdır [15].

Cədvəl 2-də NPV, IRR və Payback Period metodlarının əsas xüsusiyyətləri, üstünlükləri, çatışmazlıqları və nəqliyyat sektorunda tətbiq xüsusiyyətləri müqayi-səli şəkildə təqdim olunur:

Cədvəl 2. Nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsi metodlarının müqayisəli təhlili

Metod	Üstünlüklər	Çatışmazlıqlar	Nəqliyyatda tətbiq xüsusiyyətləri
NPV	- pulun vaxt dəyərini nəzərə alır; - obyektiv rentabellik qiymətləndirməsi təmin edir.	- proqnozların dəqiqliyindən ciddi asılılıq; - diskontlaşma normasının subyektivliyi.	-uzunmüddətli layihələrdə subsidiyaların və dövlət zəmanətlərinin təsirini qiymətləndirməyə imkan verir.
IRR	- faizlə ifadə olunur və müqayisəni asanlaşdırır; - pulun vaxt dəyərini nəzərə alır.	- çoxsaylı dəyərlər ala bilər; - mütləq mənfəəti göstərmir.	-özəl investorların layihəyə marağını və risk səviyyəsini qiymətləndirməyə imkan verir.
Payback Period	- sadə və əyani hesablanır; - riskləri qiymətləndirməyə kömək edir.	- geri qaytarılma müddətindən sonrakı pul axınlarını nəzərə almır; - pulun vaxt dəyərini sadələşdirilmiş formada qiymətləndirir.	-qısamüddətli risklərin və ilkin investisiyaların geri qaytarılma müddətinin təhlili üçün uyğundur.

Bu metodların birgə istifadəsi nəqliyyat sistemində DÖT layihələrinin hərtərəfli qiymətləndirilməsini təmin edir. Məsələn, NPV layihənin uzunmüddətli gəlirliliyini ölçərkən, IRR investorların gözləntilərinə uyğun rentabellik səviyyəsini, Payback Period isə investisiya risklərinin minimuma endirilməsi müddətini müəyyənləşdirir. Belə inteqrasiya dövlət və özəl tərəfdaşlar arasında risklərin balanslaşdırılmasını və layihələrin maliyyə dayanıqlığını artırır.

Tədqiqat çərçivəsində DÖT layihələrinin maliyyə qiymətləndirilməsində riskə əsaslanan inteqrasiya modelinin tətbiqi üzrə ilk sistemli yanaşma təklif olunur ki, bu da nəqliyyat sektorunda yeni elmi istiqamət yaradır.

Təklif olunan RAİM modeli hər üç metodun məhdudiyyətlərini aradan qaldıraraq NPV, IRR və Payback Period metodlarını vahid analitik çərçivədə birləşdirir və Monte Carlo simulyasiyası vasitəsilə riskləri qiymətləndirir. Modelin tətbiqi nəticə-

sində layihələrin maliyyə dayanıqlığının və risklərin balanslaşdırılmasının daha obyektiv qiymətləndirildiyi müəyyən edilmişdir.

Əldə edilmiş nəticələr tədqiqatın əsas hipotezini təsdiqləyir ki, metodların inteqrasiyası DÖT layihələrinin risklərin balanslaşdırılmasında və maliyyə dayanıqlığının artırılmasında mühüm rol oynayır. Eyni zamanda gələcək tədqiqatlar iqlim dəyişikliyi, iqtisadi qeyri-müəyyənlik və maliyyə bazarlarının dəyişkənliyinin DÖT layihələrinin rentabelliyinə təsirini daha dərindən araşdırmalıdır. Həmçinin, Azərbaycanın nəqliyyat infrastrukturunda DÖT layihələrinin qiymətləndirilməsi üzrə empirik modellərin işlənməsi məqsəd-dəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Asian Development Bank. (2008). *Public-private partnership handbook*. Retrieved from https://www.adb.org/documents/public-private-partnership-ppp-handbook
2. OECD. (2024, April). *Infrastructure for a climate-resilient future*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/infrastructure-for-a-climate-resilient-future_c6c0dc64/a74a45b0-en.pdf
3. OECD. (2025). Raising investment and exports. In *OECD economic surveys: Ukraine 2025*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-ukraine-2025_940cee85-en/full-report/raising-investment-and-exports_8614bf29.html
4. Nguepi N.D., Meytang C., Tchoffo R.N., Nkemgha G.Z. Financing options for infrastructure and life ladder in Africa. *Discov Cities* 2, 53 (2025). https://doi.org/10.1007/s44327-025-00068-0
5. World Bank & Asian Development Bank. (2017). *Public-private partnerships reference guide: Version 3.0*. World Bank Group. https://ppp.worldbank.org/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/ppp-ADB-kor-v2.pdf
6. World Bank. (2023). *Climate finance for sustainable infrastructure: A strategic framework for emerging economies*. World Bank Group. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099120723131526176/pdf/P1770900aa8cca0d208f84024f5cd68f004.pdf
7. World Bank. (2023). *Global infrastructure outlook: Financing sustainable development in the post-pandemic era*. World Bank Group. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099052423020552874/pdf/P17655808b11570c3082bd0a8cfea6e06ec.pdf
8. World Bank. (n.d.). *Public-Private Infrastructure Advisory Facility*. Retrieved June 26, 2024, from https://ppi.worldbank.org/en/ppi
9. Robert Poole. (2024, June 25). Reason's annual surface transportation infrastructure report shows robust 2024. *Reason Foundation*. https://reason.org/transportation-news/reasons-annual-surface-transportation-infrastructure-report-shows-robust-2024/
10. Emmanuelle Auriol, Stephane Saussier. (2025, April 9). Rethinking public-private partnerships to bridge the infrastructure gap. *VoxEU*. https://cepr.org/voxeu/columns/rethinking-public-private-partnerships-bridge-infrastructure-gap
11. О.С. Троценко. К понятию эффективности проекта государственно-частного партнерства. Matters of Russian and International Law. 2020.
12. Muhammad Kamel, Rana Khallaf, Ibrahim Nosaier. Net present value-time curve behaviour of public private partnership projects. International Journal of Construction Management. 2022.

13. Kumar L., Jindal A., Velaga N. R. (2018). Financial risk assessment and modelling of PPP based Indian highway infrastructure projects. Transport Policy, 62, 2-11. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.03.010
14. Junaid Tahir, Mark Atkinson, Zhigang Tian, Mohamad Kassem, Rafiq Ahmad, Pablo Martinez. A critical analysis of public private partnership model in energy from waste projects. Sustainable Futures. 2024.
15. Yapan International Cooperation Agency. (2019). *Data collection survey on high-speed railway projects in Vietnam*. Retrieved from https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12345708.pdf
16. Fredy Kurniawan, Sri Wiwoho Mudjanarko, Stephen Ogunlana. Best Practice for Financial Models of PPP Projects. Procedia Engineering. 2015.
17. Ng S. Thomasa, Xie Jingzhua, Cheung Yau Kaia, Jefferies Marcus. A simulation model for optimizing the concession period of public-private partnerships schemes. International Journal of Project Management. 2007.
18. Hadi Ali Hasan, Erzaij Kadhim Raheim. Determination a Reasonable Concession Period for (PPP) Projects. Civil Engineering Journal (Iran). 2019.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 61-76
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 61-76

AQRAR SAHƏNİN İNKİŞAFININ AQRAR-ƏRZAQ BAZARININ FORMALAŞMASINA VƏ DİNAMİKASINA TƏSİRİ

Daxil olub: 12 noyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 5 dekabr 2025-ci il

Received: 12 November 2025
Accepted: 5 December 2025

Xəyyam Cavadzadə
i.f.d., dosent, UNEC Zaqatala filialı
xayyam1984@mail.ru
https://orcid.org/0009-0001-0150-7116

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3010

Xülasə

Tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycan Respublikasında aqrar-ərzaq bazarının inkişaf perspektivlərini, onun struktur xüsusiyyətlərini və strateji istiqamətlərini öyrənməkdir. Tədqiqatda həm ölkənin daxili bazar potensialı, həm də regional və qlobal bazarlarda rəqabət qabiliyyəti nəzərə alınmışdır. Məqsəd həmçinin aqrar sahənin dayanıqlı inkişafını təmin edən amilləri müəyyən etmək, subsidiya və dövlət dəstəyi mexanizmlərinin səmərəliliyini təhlil etmək, istehsal və ixrac potensialının artırılması üçün optimal strategiyaları göstərməkdir.

Tədqiqat işi statistik təhlil, müqayisəli analiz, sistematik yanaşma və məntiqi ümumiləşdirmə üsulları əsasında həyata keçirilmişdir. Tədqiqat çərçivəsində Azərbaycan aqrar-ərzaq bazarının əsas komponentləri, o cümlədən istehsalçı strukturu, kooperativlərin fəaliyyəti, dövlət tərəfindən tətbiq olunan subsidiya proqramları, bazar infrastrukturunun vəziyyəti və rəqəmsallaşma səviyyəsi ətraflı şəkildə analiz olunmuşdur. Həmçinin istehsalın bölgələr üzrə ixtisaslaşması, logistika sistemlərinin inkişafı, eləcə də innovativ texnologiyaların tətbiqi kimi strateji tədbirlər qiymətləndirilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Azərbaycan aqrar-ərzaq bazarında istehsal həcmlərinin artırılması, regional ixtisaslaşmanın düzgün təşkili, logistika və bazar infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi bazarın dayanıqlı inkişafını təmin edən əsas amillərdir. Bundan əlavə, innovativ texnologiyaların tətbiqi və kooperativlərin fəaliyyətinin genişləndirilməsi məhsuldarlığın artırılmasına və yerli istehsalın qlobal bazarlara inteqrasiyasına əhəmiyyətli töhfə verir.

Tədqiqatın məhdudiyyəti mövcud statistik və praktik məlumatların bəzi hallarda kifayət qədər geniş olmamasıdır, bu da gələcək tədqiqatlarda daha ətraflı sahə araşdırmalarının aparılmasını zəruri edir. Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti isə aqrar sahənin inkişaf strategiyalarının təkmilləşdirilməsi, dövlət siyasətinin səmərəliyinin artırılması və fermerlərin iqtisadi dayanıqlılığının gücləndirilməsi baxımından

böyükdür. Bu nəticələr eyni zamanda Azərbaycan aqrar-ərzaq bazarının uzun-müddətli planlaşdırılmasında, innovativ texnologiyaların tətbiqində və beynəlxalq bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsində faydalı ola bilər.

Açar sözlər: *aqrar sahə, aqrar-ərzaq bazarı, dövlət tənzimlənməsi, subsidiya mexanizmləri, regional ixtisaslaşma.*
JEL classification: *Q10; Q13; Q18; O13.*

IMPACT OF AGRICULTURAL SECTOR DEVELOPMENT ON THE FORMATION AND DYNAMICS OF THE AGRO-FOOD MARKET

Khayyam Javadzade
Ph.D. in Economics, Ass. professor, UNEC Zaqatala Branch

Abstract
The main aim of the study is to explore the development prospects of Azerbaijan's agri-food market, its structural characteristics, and strategic directions. The research considers both the potential of the domestic market and competitiveness in regional and global markets. It also seeks to identify factors ensuring sustainable development in the agricultural sector, analyze the effectiveness of subsidies and state support mechanisms, and propose optimal strategies to enhance production and export potential.
The study employed statistical analysis, comparative analysis, a systematic approach, and logical generalization. Key components of Azerbaijan's agri-food market were thoroughly analyzed, including the producer structure, cooperative activities, state subsidy programs, market infrastructure, and digitalization levels. Strategic measures such as regional production specialization, logistics development, and adoption of innovative technologies were also evaluated.
Findings indicate that increasing production volumes, properly organizing regional specialization, and improving logistics and market infrastructure are fundamental for the sustainable development of the market. Additionally, implementing innovative technologies and expanding cooperative activities significantly contributes to higher productivity and integration of local production into global markets.
The study's limitation lies in the occasional insufficiency of available statistical and practical data, highlighting the need for more detailed field research in the future. Its practical significance is substantial for improving agricultural development strategies, enhancing government policy efficiency, and strengthening farmers' economic resilience, as well as long-term planning and competitiveness in international markets.

Keywords: *agricultural sector, agro-food market, government regulation, subsidy mechanisms, regional specialization.*

ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ФОРМИРОВАНИЕ И ДИНАМИКУ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

Хайям Джавадзаде
кандидат экономических наук, доцент,
Загатальский филиал UNEC

Резюме

Основная цель исследования заключается в изучении перспектив развития аграрно-продовольственного рынка Азербайджанской Республики, его структурных особенностей и стратегических направлений. В работе учитывался как потенциал внутреннего рынка, так и конкурентоспособность на региональных и глобальных рынках. Исследование направлено на выявление факторов устойчивого развития аграрного сектора, анализ эффективности субсидий и государственных программ поддержки, а также на определение оптимальных стратегий увеличения производства и экспорта.

Методы исследования включали статистический анализ, сравнительный анализ, системный подход и логическое обобщение. Были детально про-анализированы ключевые компоненты аграрно-продовольственного рынка Азербайджана: структура производителей, деятельность кооперативов, госу-дарственные субсидии, состояние рыночной инфраструктуры и уровень цифровизации. Оценивались также региональная специализация производства, развитие логистических систем и внедрение инновационных технологий.

Результаты показали, что увеличение объемов производства, правильная организация региональной специализации, совершенствование логистики и рыночной инфраструктуры являются основными факторами устойчивого развития рынка. Внедрение инновационных технологий и расширение деятельности кооперативов значительно повышают продуктивность и интеграцию местного производства в глобальные рынки.

Ограничением исследования является недостаточная полнота некоторых статистических и практических данных, что требует более детальных полевых исследований в будущем. Практическая значимость заключается в совершенствовании стратегий развития аграрного сектора, повышении эффективности государственной политики и укреплении экономической устойчивости фермеров.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, агропродовольственный рынок, государственное регулирование, механизмы субсидирования, региональная специализация.*
JEL classification: *Q10; Q13; Q18; O13*

GİRİŞ

Azərbaycan iqtisadiyyatında kənd təsərrüfatı sektoru strateji əhəmiyyətli istiqamət-lərdən biri kimi çıxış edir və həm sosial sabitliyin qorunmasında, həm də ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində xüsusi rol oynayır. Son illərdə – xüsusilə 2020–2024-cü illərdə – milli iqtisadiyyatda ümumi artım tempinin zəifləməsinə baxmayaraq, aqrar sahədə istehsalın genişlənməsi müşahidə olunmuşdur. Bu fakt kənd təsərrüfatının böhranlara daha dayanıqlı və iqtisadi stabilliyi təmin edən sahələrdən biri olduğunu göstərir.

Aqrar münasibətlərin formalaşması bazar iqtisadiyyatı şəraitində əsasən özəl mülkiyyət institutlarının genişlənməsi və istehsalın çoxsaylı təsərrüfat subyektləri arasında bölüşdürülməsi ilə xarakterizə olunur. Bu xüsusiyyət aqrar sektorda rəqabət mühitini gücləndirir, məhsuldarlığın artmasına və bazarın diversifikasiyasına zəmin yaradır. Digər tərəfdən, dövlətin dəstəkləyici rolu mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Son illərdə qəbul olunmuş qanunvericilik aktları, strateji proqramlar və sosial sənədlər kənd təsərrüfatının institusional əsaslarını möhkəmləndirərək ərzaq bazarının tənzimlənməsinə və modernləşdirilməsinə yönəldilmişdir.

Aqrar-ərzaq bazarı istehsal, bölgü (paylanma), mübadilə və istehlak mərhələlərinin qarşılıqlı əlaqəsi əsasında formalaşan mürəkkəb sosial-iqtisadi sistemdir. Bu bazar müxtəlif məhsul növlərinin dövriyyəsini təmin etməklə yanaşı, istehsalçı, istehlakçı və vasitəçilərin çoxşaxəli münasibətlərini əhatə edir. Beləliklə, aqrar-ərzaq bazarı yalnız iqtisadi mexanizmlər deyil, həm də social və institusional təsirlər fonunda inkişaf edən kompleks bir struktur kimi qiymətləndirilir.

Azərbaycanın qlobal iqtisadi sistemə inteqrasiyası aqrar sahənin inkişafına yeni imkanlarla yanaşı, əlavə çətinliklər də gətirmişdir. Dövlət dəstəyi tədbirləri istehsalın sabitləşdirilməsinə və modernləşməsinə mühüm təsir göstərsə də, idxal asılılığı, qeyri-bərabər rəqabət və qeyri-müəyyən bazar konyunkturu kimi problemlər hələ də tam olaraq aradan qaldırılmayıb. Bu şərait daxili istehsalın gücləndirilməsi, məhsuldarlığın artırılması və ixrac potensialının genişləndirilməsi istiqamətində daha çevik yanaşmaların tətbiqini zəruri edir.

Nəticə etibarilə, aqrar-ərzaq bazarının inkişaf dinamikasının elmi əsaslarla araşdırılması və dövlət tənzimlənməsi mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi milli iqtisadiyyatın dayanıqlığı və ərzaq təhlükəsizliyi baxımından prioritet istiqamət-lərdən biri kimi çıxış edir. Bu sahədə aparılacaq kompleks tədqiqatlar yalnız kənd təsərrüfatı siyasətinin optimallaşdırılması üçün deyil, həm də uzunmüddətli inkişaf strategiyalarının hazırlanması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

1. Aqrar sahənin inkişafının aqrar-ərzaq bazarına təsir xüsusiyyətləri

2020–2024-cü illərdə Azərbaycanda aqrar sahənin inkişafı həm bitkiçilik, həm də heyvandarlıq məhsullarının istehsalına, həmçinin bazar qiymətlərinə birbaşa təsir göstərmişdir. Qiymət cədvəlləri göstərir ki, əsas ərzaq məhsullarının qiymətləri 2020–2024-cü illərdə davamlı olaraq artım nümayiş etdirib, xüsusilə 2022-2023-cü illərdə qlobal bazar və inflyasiya təsirləri ilə bağlı kəskin yüksəliş müşahidə olunub.

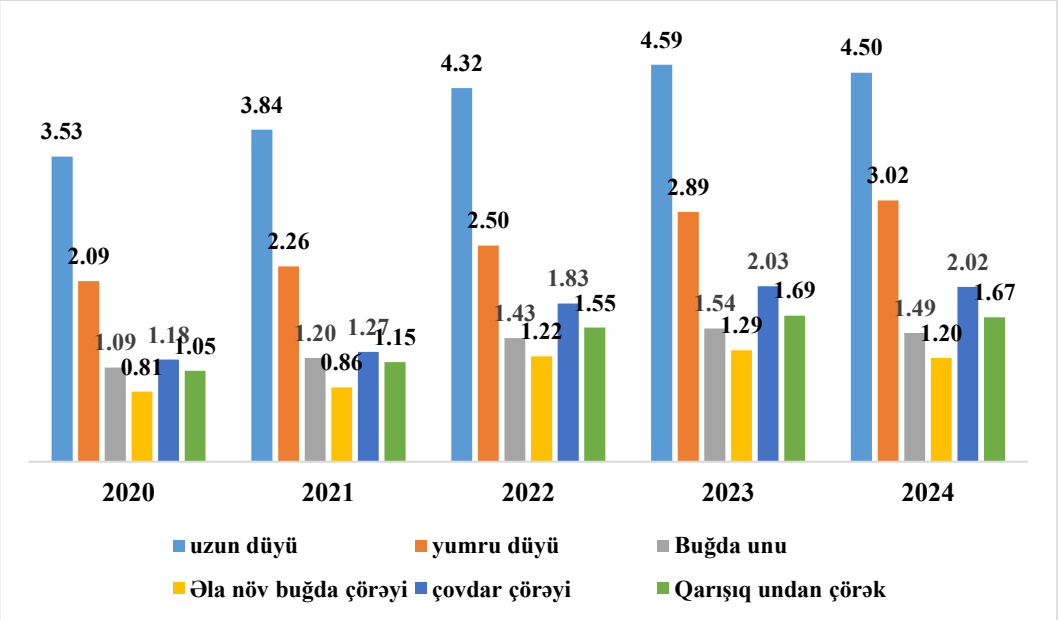
1. Düyü və un məhsulları. Uzun düyü və yumru düyünün qiymətləri 2020–2023-cü illərdə 27–44,5% artıb, 2024-cü ildə isə kiçik azalma baş verib. Bu, daxili istehsalın müəyyən qədər bazar tələbatını ödəməsi, eyni zamanda qlobal qiymət dəyişiklikləri ilə bağlıdır. Buğda unun isə 2022-ci ildə qiymət artımı sürətləndirilib, lakin 2024-də azalma müşahidə olunub.

2. Çörək məhsulları. Əla növ buğda çörəyi, çovdar çörəyi və qarışıq undan çörəyin qiymətləri 2020–2024-cü illərdə əhəmiyyətli artım göstərib (çovdar çörəyində 71%). Qiymətlərin dalğalanması bazarda tələb-təklif tarazlığının və dövlət tənzimləmələrinin təsirini əks etdirir.

3. Süd və süd məhsulları. Sümüklü mal əti və toyuq əti qiymətləri 2020–2024-cü illərdə ardıcıl artıb, sümüklü mal ətində 31% artım müşahidə olunub. Qatıq da 5 il ərzində 38,8% qiymət artımı göstərib. Bu, heyvandarlıq məhsullarının bazar təklifinə, xammal qiymətlərinə və istehsal həcmindəki dəyişikliklərə bağlıdır.

4. Meyvə və tərəvəz. Alma qiymətləri sabit qalıb, armud və kivi isə 2022–2024-cü illərdə artım və dalğalanma göstərib. Kivi qiymətindəki kəskin artım idxal asılılığını və daxili istehsalın məhdudluğunu göstərir [1].

2020–2024-cü illərdə Azərbaycanda əsas ərzaq məhsullarının qiymətləri ardıcıl artım nümayiş etdirmiş, xüsusilə 2022-2023-cü illərdə qlobal bazar təsirləri və inflyasiya səbəbindən daha kəskin yüksəliş müşahidə olunmuşdur. Əsasən düyü, un və çörək məhsullarında qiymət artımı, süd və ət məhsullarında davamlı bahalaşma, meyvə və tərəvəzlərdə isə idxaldan asılı olan məhsullar üzrə dalğalanma baş vermişdir. Bu tendensiyalar daxili istehsal imkanları, dövlət tənzimləmələri və xarici bazar şərtlərinin birgə təsirini göstərir. Əsas ərzaq məhsullarının qiymətləri qrafik 1-də verilmişdir.

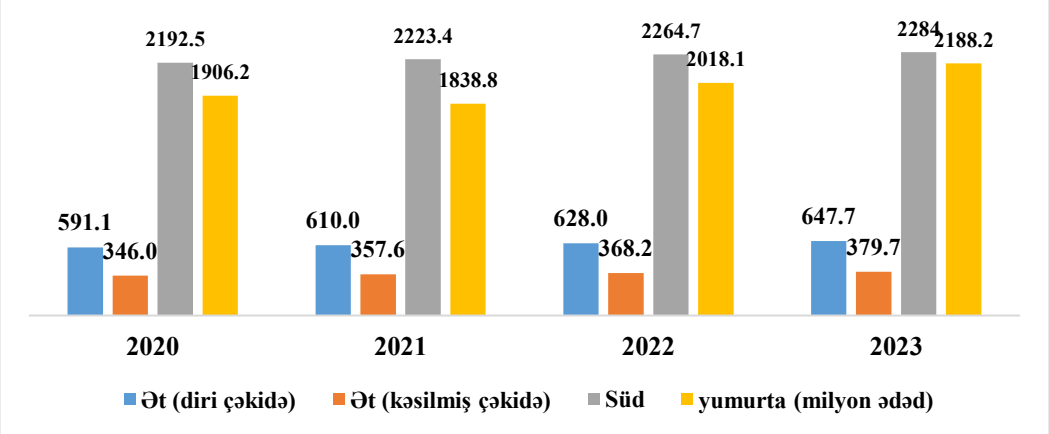


Qrafik 1. Əsas ərzaq məhsullarının qiymətləri (manat/kg)
Mənbə: *müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.*

5. İstehsal göstəriciləri və təsərrüfat kateqoriyaları:

- *Bütün təsərrüfat kateqoriyaları.* Dənli və paxlalı bitkilərin istehsalı təxminən sabit qalıb (≈0,6% artım). Şəkər çuğunduru və tütün istehsalı kənd təsərrüfatı müəssisələrinə aid olsa da, tərəvəz, bostan və günəbaxan istehsalı artım göstərib. Ət (diri çəkidə) 9,6%, süd 4,1%, yumurta 14,8% artıb, yun və barama istehsalı isə azalıb.
- *Kənd təsərrüfatı müəssisələri. Ət* və süd istehsalı stabildir, yumurta istehsalında 31,7% artım müşahidə olunur. Yun və barama istehsalı azalır, bu da müəssisələrin daha gəlirli məhsullara fokuslandığını göstərir.
- *Fərdi sahibkar, ailə və ev təsərrüfatları.* Bu təsərrüfatlar əsasən ət, süd və tərəvəz məhsullarının istehsalına yönəliblər. Yumurta istehsalı müəssisələrə nisbətən zəif artıb, yun istehsalında isə azalma müşahidə olunub. Kartof istehsalında 2024-cü ildə azalma olmuşdur, bu da iqlim, subsidiya siyasəti və bazar tələbi ilə izah olunur [2].

İstehsal göstəriciləri üzrə 2020–2024-cü illərdə kənd təsərrüfatının əsas məhsullarında sabit artım müşahidə olunur. Ət və süd istehsalı 5 il ərzində müvafiq olaraq 9,6% və 4,1% artmış, yumurta istehsalında isə daha sürətli – 14,8% artım qeydə alınmışdır. Bununla yanaşı, yun və barama istehsalı azalma meyli göstərmişdir. Fərdi təsərrüfatlar tərəvəz və bostan məhsullarında həlledici rol oynasa da, müəssisələr daha çox dənli bitkilər, şəkər çuğunduru və yüksək məhsuldarlıq tələb edən sahələrə yönəlmişlər. Ət, süd və yumurta istehsalı qrafik 2- də verilmişdir.



Qrafik 2. Ət, süd və yumurta istehsalı (min ton / milyon ədəd)
Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Statistik məlumatların təhlili göstərir ki, aqrar sahənin inkişafı istehsalın stabil qalmasına və ərzaq bazarında məhsul təklifinin təmin olunmasına xidmət edir. Qiymət artımlarının fərdi məhsullarda dalğalanması, xüsusən ət və süd məhsullarında, bazar təklifi, idxal asılılığı və xammal qiymətlərindən qaynaqlanır. Düyü və un məhsulları, çörək məhsulları isə daxili istehsal və dövlət tənzimləmələri ilə sabit saxlanılır. Fərdi təsərrüfatlar tərəvəz və bostan məhsullarında əsas rol oynayır, müəssisələr isə yüksək məhsuldarlıq tələb edən dənli bitkilər və şəkər çuğunduru istehsalına fokuslanır.

Onu da qeyd edək ki, aqrar sahənin inkişafı bazar iştirakçıları üçün stabil təklif, qiymət sabitliyi və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması ilə birbaşa əlaqəlidir. İstehsalın struktur dəyişməsi və təsərrüfat kateqoriyaları üzrə fərqlilik bazarda rəqabəti, təklifin keyfiyyətini və qiymət dalğalanmalarını müəyyən edir.

2. Aqrar-ərzaq bazarının fəaliyyət problemləri

Azərbaycan aqrar-ərzaq sektoru ölkənin iqtisadi inkişafında və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında əsas rol oynayan sahələrdən biridir. Bu sektor həm daxili bazarın təmin olunması, həm də ixrac potensialının artırılması baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir. Aqrar-ərzaq sektoru həm kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, həm emalı, həm də paylanması mərhələlərini əhatə edir və ölkənin iqtisadi sabitliyinə birbaşa təsir göstərir. Lakin bu sektor, digər inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrin təcrübəsindən fərqli olaraq, bir sıra struktur, istehsal və iqtisadi-siyasi problemlərlə qarşı-qarşıyadır.

Aqrar sahədə bazar infrastrukturunun zəif inkişafı bu sahədə fəaliyyət göstərən sahibkarlıq strukturlarının rəqabət qabiliyyətinin aşağı olmasına birbaşa və güclü təsir göstərir. Xüsusilə kənd təsərrüfatında anbar-tədarük və topdansatış bazar infrastrukturunun yetərsizliyi məhsulların bazara çıxarılması və paylanmasını çətin-ləşdirir. Bu şəraitdə yüksəkkeyfiyyətli məhsul istehsal edilsə belə, istehsalçıların bazar imkanlarından tam istifadə etməsi mümkün olmur. Nəticədə, daxili əlavə dəyər aşağı qalır və ixrac olunan məhsulların böyük hissəsi əsasən xam və yarımfabrikat şəklində olur [3, s. 238; 242]. Struktur problemlər, əsasən emal sənayesinin zəif inkişafı və bazar infrastrukturunun qeyri-kafi səviyyəsi ilə əlaqələndirilir. Bu isə sektorun ümumi səmərəliliyinə mənfi təsir göstərir və kənd təsərrüfatı məhsullarının bazara çıxarılması prosesində problemlər yaradır. İstehsal və təchizat sahəsindəki çətinliklər isə iqlim dəyişiklikləri, məhsul istehsalında qeyri-sabitlik və mövsümi dalğalanmalarla bağlıdır. Belə hallarda məhsul istehsalının davamlılığı risk altına düşür və ərzaq məhsullarının bazara vaxtında və stabil şəkildə çatdırılması problemli olur.

İqtisadi və siyasi problemlər isə dövlət dəstəyi mexanizmlərinin yetərsizliyi və iqtisadi siyasətin sektorun inkişafını tam olaraq dəstəkləməməsi ilə əlaqələndirilir. Dövlət subsidiyaları və proqramları olsa da, bunlar uzunmüddətli perspektivdə aqrar-ərzaq sektorunun davamlı inkişafını təmin etmək üçün kifayət etmir.

Bu problemlərin sistemli təhlili nəticəsində Azərbaycan aqrar-ərzaq sektorunun fəaliyyətindəki əsas məqamları üç əsas istiqamət üzrə təsnifləşdirmək mümkündür: struktur problemlər, istehsal və təchizat problemləri, həmçinin iqtisadi-siyasi problemlər. Hər bir istiqamət sektorun səmərəliliyinə və davamlı inkişafına birbaşa təsir göstərir və konkret həll yollarının müəyyənləşdirilməsini tələb edir.

2.1. Struktur problemlər

Emal sənayesinin zəif inkişafı: 2023-cü ildə Azərbaycanın aqrar məhsullarının ixracının yalnız 7,1%-i emal olunmuş məhsullardan ibarət olmuşdur. Bu göstərici emal sənayesinin inkişaf etməməsi nəticəsində yüksək qatma dəyərli məhsulların ixracının məhdud olduğunu göstərir [4]. Emal sənayesinin zəif inkişafı həm daxili əlavə dəyərin artmasına mane olur, həm də ixrac potensialını azaldır.

Bazar infrastrukturunun qeyri-kafi səviyyədə olması: aqrar bazarın inkişafı üçün zəruri olan infrastrukturun olmaması, xüsusilə mövsümi istehsal və satış dövrlərində yerli istehsalçıların məhsullarını əlverişsiz şəraitdə bazara çıxarmasına səbəb olur [5]. Yükləmə, saxlama və daşınma imkanlarının məhdudluğu məhsulun bazar qiymətlərinə və mövsümi tənzimlənməyə mənfi təsir göstərir.

2.2. İstehsal və təchizat problemləri

İqlim dəyişiklikləri və kənd təsərrüfatına təsiri. "2023-cü ildə qlobal iqlim dəyişikliyi kənd təsərrüfatı sektorunun istehsal və təchizatına birbaşa təsir etmişdir. Temperatur artımı və qeyri-sabit yağıntılar nəticəsində məhsuldarlıq azalaraq ərzaq təhlükəsizliyi riskləri artmış və bazarda təchizat problemləri yaranmışdır [14]. Bu hallar məhsulun qeyri-sabit təklifinə, qiymət dəyişkənliyinə və fermerlərin gəlir stabilliyinin pozulmasına səbəb olmuşdur. Belə şəraitdə zəruri tədbirlər və beynəlxalq əməkdaşlığın genişləndirilməsi həm istehsalın stabilliyini təmin etməyə, həm də istilik effekti yaradan qazların emissiyasını azaltmağa kömək edə bilər [9, s. 93].

Məhsul təchizatının sabit olmaması: məsələn 2023-cü ildə kartof istehsalında əhəmiyyətli azalma müşahidə olunmuşdur. Bu azalma iqlim şəraiti, subsidiyalar və bazar tələbinin dəyişməsi ilə əlaqələndirilir [8]. Məhsul təchizatının qeyri-sabitliyi bazarda qiymət dalğalanmalarına və istehlakçıların narazılığına səbəb olur.

2.3. İqtisadi və siyasi problemlər

İxracın emal olunmuş məhsullardan az olması. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, emal olunmuş məhsulların ixrac payının cəmi 7,1% olması sektorun dəyər zəncirində aşağı səviyyədə iştirak etdiyini göstərir və uzunmüddətli iqtisadi inkişaf üçün maneələr yaradır [4].

Dövlət dəstəyi və iqtisadi siyasət. 2023-cü ildə dövlət tərəfindən aqrar sahəyə ayrılan subsidiyalar 352 milyon manat təşkil etmişdir. Lakin bu dəstək sahənin uzunmüddətli inkişafını təmin etmək baxımından kifayət etməmişdir [4]. Dövlət siyasətinin hədəflənməsi və resursların daha səmərəli yönləndirilməsi zəruridir.

3. Aqrar-ərzaq bazarının dövlət tənzimlənməsinin səmərəliliyi

Dünyanın bir çox inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrində aqrar-ərzaq bazarının dövlət tənzimlənməsi həm istehsal və təklifin sabitləşdirilməsi, həm də fermer gəlirlərinin qorunması məqsədilə həyata keçirilir [9, s. 14-15]. OECD məlumatlarına görə, son 20 ildə kənd təsərrüfatına yönəldilən dövlət transferləri 70 milyard ABŞ dolları artaraq 2004-cü ildə 378 milyard dollara çatmışdır. Bu dəstək mexanizmlərinin əksəriyyəti Avropa Birliyi, ABŞ, Yaponiya və Cənubi Koreya tərəfindən reallaşdırılmışdır. İnkişaf etmiş ölkələrdə subsidiyalar yalnız kənd təsərrüfatı istehsalının artırılması üçün deyil, həm də bazar sabitliyi, ərzaq təhlükəsizliyi və kənd yerlərində məşğulluğun qorunması üçün əsas alət hesab olunur.

Azərbaycanda isə aqrar subsidiyaların tətbiqi yalnız 2007-ci ildən etibarən institusional xarakter almışdır. Məhdud büdcə imkanlarına baxmayaraq, dövlət son illərdə subsidiya mexanizmlərini təkmilləşdirmiş, fermerlərin dəstəyə çıxış imkanlarını genişləndirmişdir. Xüsusilə 2020-ci ildən sonra, Aqrar Subsidiya Şurasının qərarları ilə əkin əmsalı, məhsul əmsalı və toxum əmsalı əsasında diferensial dəstək mexanizmi tətbiq olunmağa başlanmışdır.

2026-cı il üçün qəbul edilən yeni mexanizmlər göstərir ki, dövlət tənzimlənməsinin səmərəliliyi daha çox hədəfli və ünvanlı yanaşmalarla gücləndirilir. Belə ki:

- *Əkin subsidiyası* 175 manat/ha müəyyən edilmiş və bu, bütün fermerlərə bərabər şəkildə tətbiq olunmuşdur.
- *Məhsul əmsalları* üzrə fərqləndirmə aparılmış, pambıq (0,9), şəkər çuğunduru (1,1), tütün (1,2), çəltik (1,0) və digər strateji məhsullar üzrə müxtəlifləşmə təmin olunmuşdur.
- *Toxum əmsalı* 1,5 səviyyəsində təsbit edilmiş, bu isə sertifikatlı toxumdan istifadənin stimullaşdırılmasına yönəlmişdir.
- *İntensiv və super-intensiv bağçılıq* üçün əlavə subsidiyalar müəyyən edilmişdir: intensiv bağlarda 5 illik, super-intensiv bağlarda isə 7 illik subsidiya dəstəyi tətbiq olunur.
- *Torpaq analizi* nəticələrinə əsaslanan əkinlərdə fermerlərə əlavə 10 manat/ha subsidiya ödənilməsi nəzərdə tutulmuşdur.
- *İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə* məskunlaşmış və fəaliyyət göstərən fermerlər üçün 1,1-1,2 əmsal tətbiq olunaraq, üstün dəstək mexanizmi formalaşdırılmışdır [10].

Bu göstəricilər onu deməyə əsas verir ki, Azərbaycanda dövlətin aqrar-ərzaq bazarını tənzimləmə siyasəti getdikcə daha diferensial və məqsədli xarakter alır. Bununla belə, aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, 2015–2024-cü illərdə subsidiya ödənişlərinin *transfer səmərəliliyi* hələ də optimal səviyyədə deyil. Resursların məhdudluğu şəraitində dəstəklərin təsir gücünün artırılması üçün subsidiya mexanizmləri yalnız istehsal artımı ilə deyil, həm də fermer gəlirlərinin və bazar sabitliyinin qorunması baxımından qiymətləndirilməlidir.

Beləliklə, 2026-cı il üçün müəyyən edilmiş subsidiya mexanizmləri Azərbaycanın aqrar-ərzaq bazarının dövlət tənzimlənməsində yeni mərhələni formalaşdırır. Əkin və məhsul əmsallarının tətbiqi, toxum bazarının inkişafına yönəlmiş təşviqlər, torpaq analizi və azad olunmuş ərazilərdə xüsusi dəstək modelləri dövlət tənzimlənməsinin səmərəliliyini yüksəldir. Bu yanaşma yalnız kənd təsərrüfatı istehsalının artırıl-

masına deyil, həm də fermer rifahının güclənməsinə və aqrar-ərzaq bazarının sabit fəaliyyətinə töhfə verir.

4. Aqrar-ərzaq bazarının inkişaf perspektivləri

Azərbaycan Respublikasında aqrar-ərzaq bazarının inkişafı dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biridir və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması, yerli istehsalın artırılması, rəqabət qabiliyyətli ixrac potensialının formalaşdırılması bu siyasətin əsas hədəfləri kimi müəyyənləşdirilmişdir. Prezident İlham Əliyevin 2014-cü il 16 yanvar tarixli Sərəncamı ilə qəbul edilən tədbirlər çərçivəsində fermerlərə subsidiyaların verilməsi, vergi güzəştləri, yanacaq və gübrə təminatı, eləcə də logistika və satış infrastrukturunun formalaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur [11]. Statistik göstəricilər həmin tədbirlərin praktiki nəticələrini əks etdirir. Məsələn, bitkiçilik məhsullarında 2020–2024-cü illərdə dənli və dənli paxlalı bitkilərin istehsalı 3257,1 min tondan 3278,1 min tona yüksəlmişdir ki, bu da ərzaq təhlükəsizliyi baxımından strateji məhsullarda sabit artımın göstəricisidir. Eyni dövrdə kartof və tərəvəz istehsalında müəyyən dalğalanmalar müşahidə olunsa da, ümumi həcmlərin yüksək səviyyədə qalması daxili bazarın təminatında mühüm rol oynamışdır.

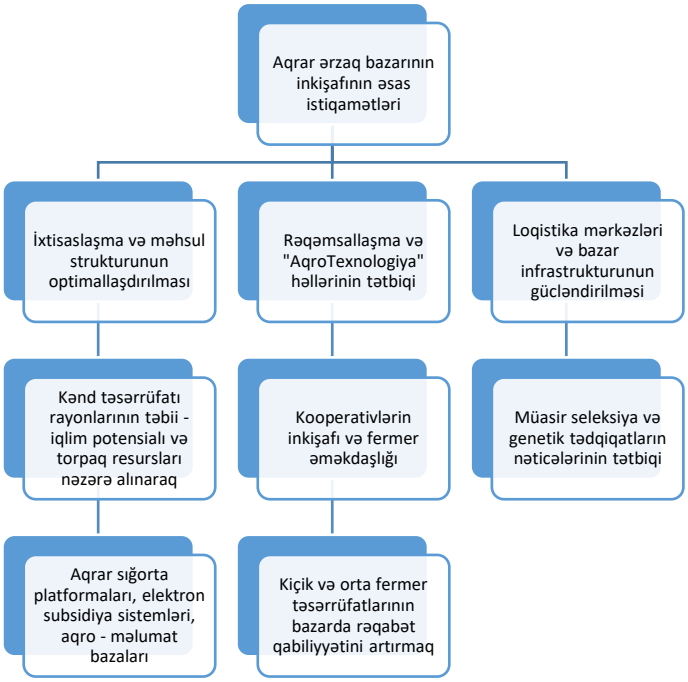
Heyvandarlıq məhsullarında da artım dinamikası aydın görünür. Belə ki, ət istehsalı (diri çəkidə) 2020-ci ildə 591,1 min tondan 2023-cü ildə 647,7 min tona çatmışdır. Süd istehsalı isə 2192,5 min tondan 2284,0 min tona qədər yüksələrək kənd təsərrüfatının dayanıqlı inkişafını təsdiqləmişdir. Yumurtanın illik istehsalı 1906,2 milyon ədəddən 2188,2 milyon ədədə qədər artmışdır ki, bu da həm daxili istehlak, həm də ixrac üçün potensial imkanlar yaradır.

Beləliklə, normativ-hüquqi baza ilə iqtisadi göstəricilər arasında qarşılıqlı uyğunluq müşahidə edilir. Dövlət dəstəyi tədbirləri yalnız istehsal həcmlərinin artımına deyil, həm də bazar mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsinə, məhsulların keyfiyyətinə və ixrac potensialının genişlənməsinə yönəlmişdir. Bu isə Azərbaycanın aqrar-ərzaq sektorunun yaxın perspektivdə qlobal dəyər zəncirlərinə daha güclü inteqrasiyasına imkan verəcəkdir.

5. Aqrar-ərzaq bazarının inkişafının strateji istiqamətləri

Azərbaycanın aqrar-ərzaq bazarının davamlı inkişafı üçün strateji hədəflər yalnız istehsal həcmlərinin artırılması ilə məhdudlaşmır, həm də struktur islahatları, innovativ yanaşmalar və bazar mexanizmlərinin modernləşdirilməsi ilə bağlıdır. Dövlət proqramlarında və prezident sərəncamlarında müəyyən edilmiş prioritetlər

nəzərə alınmaqla aşağıdakı istiqamətlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir: aqrar-ərzaq bazarının strateji istiqamətləri sxem 1-də əks etdirilmişdir.



Sxem 1. Aqrar ərzaq bazarının strateji istiqamətləri
Mənbə: müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

5.1. İxtisaslaşma və məhsul strukturunun optimallaşdırılması

Aqrar islahatların ilkin mərhələlərindən başlayaraq, kənd təsərrüfatı məhsullarının aşağı qiymətləri, artan istehsal xərcləri və istehlakçıların ərzaq məhsulları üçün ödədiyi məbləğin dəyər zəncirinin subyektləri arasında qeyri-bərabər paylanması, xüsusilə kiçik və orta təsərrüfatların, eləcə də kənd təsərrüfatı müəssisələrinin orta və yüksək gəlir əldə etmək imkanlarına mənfi təsir göstərən açıq tendensiya kimi müşahidə olunmuşdur [12, s. 125]. Bu baxımdan, kənd təsərrüfatı rayonlarının təbii-iqlim potensialı, torpaq və su resursları nəzərə alınmaqla istehsalın ixtisaslaşması, bazarın dayanıqlığını təmin edən mühüm amillərdən biri hesab olunur. Məsələn, Şirvan və Mil-Muğan zonalarında pambıqçılıq, Quba-Xaçmazda meyvəçilik, Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında isə taxılçılıq və heyvandarlıq üzrə ixtisaslaşma potensialı mövcuddur. Bu yanaşma yalnız məhsuldarlığın artırılmasına xidmət etmir, eyni zamanda məhsulun həm daxili bazarda, həm də xarici bazarlarda rəqabət qabiliyyətini yüksəldir, eləcə də əlavə dəyərin yaradılmasını və aqrar sektorun səmərəliliyinin optimallaşdırılmasını təmin edir. Beləliklə regional ixtisas-

laşma kənd təsərrüfatı strategiyasının səmərliliyini artıran əsas mexanizmlərdən biri kimi çıxış edir.

5.2. Rəqəmsallaşma və "AqroTexnologiya" həllərinin tətbiqi

Kənd təsərrüfatında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi – aqrar sığorta platformaları, elektron subsidiya sistemləri, aqro-məlumat bazaları və "ağıllı kənd təsərrüfatı" modelləri bazar fəaliyyətinin şəffaflığını artırır. Bu, həm də resurslardan (su, gübrə, toxum) daha səmərəli istifadəyə və məhsuldarlığın yüksəldilməsinə imkan yaradır.

5.3. Kooperativlərin inkişafı və fermer əməkdaşlığı

Kooperasiya hərəkatı kənd təsərrüfatında digər təsərrüfatçılıq modellərinə alternativ olaraq inkişaf edən səmərəli bir model kimi qiymətləndirilir və sağlam rəqabətin formalaşmasında mühüm rol oynayır [13, s. 253]. Kiçik və orta fermer təsərrüfatlarının bazarda rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün kooperativlərin təşviqi strateji əhəmiyyət daşıyır. Kooperativlər vasitəsilə istehsal xərclərinin azaldılması, emal müəssisələrinə çıxışın asanlaşdırılması və məhsulların ixrac imkanlarının genişləndirilməsi mümkündür. Bundan əlavə, kooperativ strukturların tətbiqi regional səviyyədə kənd yerlərində məşğulluğun artırılmasına, fermerlərin bazar payının möhkəmləndirilməsinə və məhsulun dəyər zəncirində daha yüksək əlavə dəyər əldə etməsinə şərait yaradır. Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, aqrar kooperativlər yalnız iqtisadi səmərəliliyi artırmır, həm də fermerlər arasında əməkdaşlıq və bilik mübadiləsini təşviq edərək kənd təsərrüfatının davamlı inkişafını dəstəkləyir.

5.4. Logistika mərkəzləri və bazar infrastrukturunun gücləndirilməsi

Ərzaq məh-sullarının keyfiyyətinin qorunması, qablaşdırılması və vaxtında çatdırılması üçün müasir logistika mərkəzlərinin yaradılması zəruridir. Xüsusilə Bakı və digər iri şəhərlər ətrafında soyuducu anbarlar, topdansatış bazaları və aqroparkların fəaliy-yətinin gücləndirilməsi daxili bazarın dayanıqlığını təmin edir və ixrac potensialını artırır [14, s. 238; 242]. Müasir logistika mərkəzləri yalnız məhsulun saxlanması və daşınması üçün deyil, həm də emal müəssisələrinə vaxtında və səmərəli çatdırıl-masını təmin edir. Bu yanaşma məhsulun keyfiyyətinə nəzarət və dəyər zəncirində əlavə dəyərin yaradılması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Bazar infrastrukturunun gücləndirilməsi regional fermer təsərrüfatlarının bazar imkanlarından tam istifadə etməsinə və yerli istehsalın rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsinə imkan yaradır.

Eyni zamanda kənd təsərrüfatının rayonlar və ya kəndlər üzrə ixtisaslaşması istehsalın əsas sahələr üzrə optimallaşdırılmasına, əmək ehtiyatlarından səmərəli

istifadəyə və sahədə çalışanların peşəkarlığının artırılmasına şərait yaradır. İxtisaslaşma kənd təsərrüfatı istehsalının strukturunu təkmilləşdirir, məhsul istehsalçılarının və işçilərin gəlirlərinin artmasına, əhalinin mühüm kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatının ödənilməsinə imkan verir və torpaq, texnika, texnologiya və digər resurslardan daha səmərəli istifadəni təmin edir [15, s. 36].

Bu yanaşma, məhsulların səmərəli satışının təşkili və ixtisaslaşan təsərrü-fatların davamlı fəaliyyətinin təmin olunması baxımından da vacibdir. Azərbaycanda bu istiqamətdə görülən tədbirlərdən biri "Meyvəli" topdansatış bazasının yaradıl-ması, şəhərlərdə yarmarkaların təşkili və 2018-ci il 400 №-li Fərmanla "Aqrar tədarük və təchizat" Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin fəaliyyətə başlamasıdır. Lakin regionlarda satışın hələ də nizamsız aparılması ixtisaslaşmanın sürətini ləngidir və fermerlərin gəlirlərinə mənfi təsir göstərir.

5.5. İnnovasiyalar və texnoloji modernləşmə

Aqrar sahədə innovasiya, elmi araşdırmalara əsaslanan seleksiya işləri, aqrokimya, müasir texnika və texnologiyalar, heyvan cinslərinin təkmilləşdirilməsi, kimyəvi və bioloji preparatların istifadəsi, eləcə də yeni ideyaların və qabaqcıl təcrübələrin məhsul növlərinə tətbiqi, istehsalın təşkili və idarə edilməsinə çevrilməsi və istifadəsi prosesini əhatə edən kompleks fəaliyyət kimi müəyyən edilir. Bu proses nəticəsində kənd təsərrüfatı və emal məhsulları, eləcə də əlaqəli xidmətlər rəqabət qabiliyyətli hala gəlir [16, s. 431]. Müasir seleksiya və genetik tədqiqatların nəticələrinin tətbiqi, suya qənaət edən texnologiyaların istifadəsi, bioloji gübrələrdən və ekoloji təmiz istehsal metodlarından yararlanmaq aqrar bazarda rəqabət üstünlüyü təmin edir. Bundan əlavə, beynəlxalq dəyər zəncirlərinə inteqrasiya üçün məhsulun keyfiyyət sertifikatlarının alınması və beynəlxalq standartlara uyğun istehsalın tətbiqi strateji əhəmiyyət kəsb edir. Bu yanaşma yalnız məhsulun rəqabət qabiliyyətini artırmır, həm də Azərbaycan aqrar sektorunun dünya bazarında dayanıqlı mövqeyini gücləndirir.

Bu strateji istiqamətlər Azərbaycanın aqrar-ərzaq bazarının qlobal iqtisadi sistemə inteqrasiyasını gücləndirməklə yanaşı, daxili ərzaq təhlükəsizliyini təmin edəcək və kənd təsərrüfatı sektorunda uzunmüddətli dayanıqlı inkişaf üçün institusional baza formalaşdıracaqdır.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Nəticələr:

1. 2020–2024-cü illərdə Azərbaycanda aqrar sahənin inkişafı həm bitkiçilik, həm də heyvandarlıq məhsullarının istehsalını artırmış, ərzaq məhsullarının qiymət və təklif dinamikasına birbaşa təsir göstərmişdir. Xüsusilə ət, süd, yumurta və tərəvəz istehsalında stabillik təmin edilmişdir.
2. Aqrar-ərzaq sektorunda əsas çətinliklər struktur (emal sənayesinin zəif inkişafı, bazar infrastrukturunun yetərsizliyi), istehsal və təchizat (iqlim dəyişiklikləri, məhsulun qeyri-sabit təklifi) və iqtisadi-siyasi (subsidiyaların optimal olmaması, ixracın emal olunmuş məhsullardan aşağı səviyyədə olması) istiqamətlərdə toplanmışdır.
3. 2020–2026-cı illərdə tətbiq olunan əkin, məhsul və toxum əmsalları, həmçinin xüsusi dəstək mexanizmləri aqrar-ərzaq bazarının sabitləşdirilməsinə və fermerlərin gəlirlərinin artırılmasına müsbət təsir göstərmişdir. Lakin subsidiya transfer səmərəliliyi hələ də optimal səviyyədə deyil və resursların daha məqsədli yönləndirilməsi tələb olunur.
4. Regional ixtisaslaşma, rəqəmsallaşma, kooperativlərin inkişafı, logistika mərkəzlərinin gücləndirilməsi, innovasiya və texnoloji modernləşmə aqrar-ərzaq bazarının dayanıqlı inkişafı və qlobal inteqrasiyası üçün əsas mexanizmlərdir.

Təkliflər:

1. Diferensial və ünvanlı subsidiyaların tətbiqi ilə yanaşı, transfer səmərəliliyi və təsir gücü artırılmalıdır. Fermerlərin gəlirlərinin qorunması və bazar sabitliyinin təmin edilməsi üçün əkin və məhsul əmsalları daha da optimallaşdırılmalıdır.
2. Aqrar sahədə yüksək əlavə dəyərli məhsulların istehsalını və ixrac potensialını artırmaq məqsədilə emal müəssisələrinin sayı artırılmalı, müasir texnologiyalar tətbiq edilməli və istehsal səmərəliliyi yüksəldilməlidir.
3. Soyuducu anbarlar, topdansatış bazaları və logistika mərkəzləri regionlarda yaradılmalı, aqroparkların fəaliyyəti təkmilləşdirilməli və mövcud infrastrukturun səmərəliliyi artırılmalıdır.
4. Elektron subsidiya sistemləri, aqro-məlumat bazaları, aqrar sığorta platformaları və müasir texnologiyaların tətbiqi istehsalın səmərəliliyini artırmalı və bazar şəffaflığını təmin etməlidir.
5. Kiçik və orta təsərrüfatların bazarda rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün kooperativləşmənin təşviqi, kooperativlərin idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi və emal müəssisələrinə səmərəli çıxış imkanlarının yaradılması vacibdir.

6. İstehsalın təbii-iqlim resursları, torpaq və su potensialı nəzərə alınaraq ixtisaslaşmış zonaların inkişaf etdirilməsi daxili bazarın sabitliyini və ixrac potensialını artıracaqdır.
7. Qlobal bazarlara inteqrasiya, keyfiyyət sertifikatlarının əldə edilməsi və beynəlxalq standartlara uyğun istehsal təşviq olunmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi, https://www.stat.gov.az/source/price_tarif/
2. Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi, https://www.stat.gov.az/source/agriculture/
3. Hüseyn, R.Z. Aqrar sahədə rəqabətqabiliyyətli məhsul istehsalı: qloballaşmanın çağırışları və inkişaf imkanları. / R.Z, Hüseyn, Monoqrafiya, Bakı, "Avropa" nəşriyyatı, - 2018. 408 s.
4. Azərbaycan iqlim riskləri fonunda ərzaq təhlükəsizliyini gücləndirir https://caliber.az/en/post/azerbaijan-strengthens-food-security-amid-climate-risks
5. Hacıyeva S.İ. Kənd təsərrüfatı sektorunda bazar riskləri və risklərin idarə edilməsi: Azərbaycan üçün problemlər,
https://www.researchgate.net/publication/389901201_Market_risks_and_risk_management_in_the_agricultural_sector_challenges_for_Azerbaijan
6. World Bank. (2023). *Climate change and agriculture in Azerbaijan*. World Bank. https://www.worldbank.org/en/country/azerbaijan
7. Quliyev E.Ə. Azərbaycanda "yaşil" kənd təsərrüfatina keçidin sürətləndirilməsi imkanları, / E.Ə. Quliyev, Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin "Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı" elmi-praktik jurnalının Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyasına (COP29) həsr olunmuş XÜSUSİ BURAXILIŞI. № 1 (45), Bakı.- 2024
8. Azərbaycanın 2023 – cü ildə kartof yığımı problemlərlə üzləşir: məhsul, məhsuldarlığına və iqtisadi təsirə daha yaxından baxış.
https://potatoes.news/azerbaijans-potato-harvest-faces-challenges-in-2023-a-closer-look-at-crop-yields-and-economic-impact/
9. Taşkin, K. Türk tariminda destekleme ödemelerinin transfer etkinliği, DPT-Uzmanlık Tezleri Ankara 2009,
https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Turk-Tariminda-Destekleme-Odemelerinin-Transfer-Etkinligi-Kutluhan-Taskin.pdf
10. https://www.agro.gov.az/az/news/010920254
11. Kənd təsərrüfatı və qida məhsulları bazarının fəaliyyətinin inkişafı sahəsində əlavə tədbirlər haqqında, Prezident İlham Əliyevin 2014-cü il 16 yanvar tarixli Sərəncamı, https://e-qanun.az/framework/26976
12. Quliyev, E.Ə. Kənd təsərrüfatının və kəndin inkişafının mövcud vəziyyəti və inkişaf perspektivləri, / E.Ə. Quliyev, "KOOPERASİYA" ELMİ-PRAKTİKİ JURNALI №1(72)-2024, 217 s. (s 123-131). https://www.kooperasiya-journal.az/wp-content/uploads/2024/03/1-72-2024.pdf
13. Quliyev, E.A. Kooperasiya hərəkatı: təkamülü, mövcud durumu və inkişaf meylləri, / B.X., Ataşov, E.B., Ələkbərov, Monoqrafiya, Bakı, "Kooperasiya" nəşriyyatı, - 2021. 344 s.
14. World Bank. (2023). World Development Indicators.
https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicator
15. Quliyev, E.Ə., Səfərov, C.N. Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı elmi-praktik jurnal, № 2 (46) BAKI – 2024, https://atm.gov.az/pdf/magazine/jurnal-n2-2024-online-son856.pdf
16. İbrahimov, İ.H. Aqrar sahənin iqtisadiyyatı, / İ.H. İbrahimov, Monoqrafiya, Bakı, - 2016. 655 s.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 77-98
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 77-98

ADVANCING ECONOMIC PROSPERITY THROUGH INNOVATION: THE AZERBAIJANI MODEL OF INNOVATION-DRIVEN ECONOMIC GROWTH

Daxil olub: 26 avqust 2025-ci il
Qəbul olunub: 1 dekabr 2025-ci il

Received: 26 August 2025
Accepted: 1 December 2025

Namig Abbasov
Ph.D. student, Institute of economics
namig.abbasov@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5196-0488

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3012

Abstract

This study proposes a novel economic development model for Azerbaijan, leveraging the "Quintuple Helix" framework to drive innovation-based growth and ensure long-term sustainability. As Azerbaijan transitions from a resource-dependent economy to one driven by innovation, competitiveness, and diversification, this research provides an analysis of both domestic innovation activities and international best practices to formulate a comprehensive model.

The proposed model emphasizes the integrated collaboration of five key stakeholders: government, private sector, research and educational institutions, civil society, and ecological sustainability. Such collaboration is essential for the successful implementation of innovation-led economic transformation. Strategic priorities identified within the model include renewable energy, development of the startup ecosystem, growth of small and medium-sized enterprises (SMEs), and expansion of the digital economy.

This research underscores the critical role of coordinated policy measures and regulatory reforms in fostering a robust innovation ecosystem. The findings provide valuable insights for policymakers, business leaders, and academic institutions, offering a structured approach to enhancing Azerbaijan's competitiveness and sustainability in a rapidly evolving global economy.

The study also calls for future research that incorporates empirical case studies and quantitative evaluations to assess the practical impact of the proposed model.

Keywords: *innovation, technological innovation, research and development, innovation policy, green technology, start up, macroeconomic policy coordination, development.*

JEL Classification: *O31, O32, O38, Q55, L26, E61*

İNNOVASİYA VASİTƏSİ İLƏ İQTİSADİ RİFAHIN İNKİŞAFI: İNNOVASİYALI İQTİSADİ ARTIMIN AZƏRBAYCAN MODELİ

Namiq Abbasov
doktorant, İqtisadiyyat İnstitutu

Xülasə

Bu tədqiqat Azərbaycanda innovasiyaya əsaslanan iqtisadi artımı stimullaşdırmaq və uzunmüddətli dayanıqlılığı təmin etmək məqsədilə "Beşli Spiral" yanaşmasına söykənən yeni iqtisadi inkişaf modelini təklif edir. Azərbaycanın resurslara əsaslanan iqtisadiyyatdan innovasiyalı iqtisadiyyata və iqtisadiyyatın diversifikasiya olunmasına keçid mərhələsində olduğu bir vaxtda, bu araşdırma həm ölkədaxili innovasiya fəaliyyətlərini, həm də beynəlxalq təcrübələri təhlil edərək hərtərəfli yeni model formalaşdırır.

Təklif olunan model hökumət, özəl sektor, elm (tədqiqat və təhsil), vətəndaş cəmiyyəti və ekoloji dayanıqlılıqdan ibarət beş əsas elementin inteqrasiyalı əməkdaşlığını vurğulayır. Bu əməkdaşlıq innovasiyaya əsaslanan iqtisadi transformasiyanın uğurlu icrası üçün həlledici əhəmiyyət daşıyır. Model çərçivəsində müəyyən edilən strateji prioritetlərə bərpa olunan enerji, startap ekosisteminin inkişafı, kiçik və orta sahibkarlığın böyüməsi və rəqəmsal iqtisadiyyatın genişlənməsi daxildir.

Araşdırma daxilində güclü innovasiya ekosisteminin formalaşmasında koordinasiyalı siyasət tədbirlərinin və normativ-hüquqi islahatların mühüm rol oynaması vurğulanır. Nəticədə siyasətçilər, biznes liderləri və akademik müəssisələr üçün dəyərli tövsiyələr təqdim edilir, Azərbaycanın sürətlə dəyişən qlobal iqtisadiyyatda rəqabət qabiliyyətini və dayanıqlılığını artırmaq üçün strukturlaşdırılmış yanaşma təklif edilir.

Açar sözlər: *innovasiya, texnoloji innovasiya, elmi tədqiqat, innovasiya siyasəti, yaşıl texnologiya, startap, makroiqtisadi siyasətin koordinasiyası, inkişaf.*

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ИННОВАЦИЙ: АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Намиг Аббасов
докторант, Институт Экономиики

Резюме

Данное исследование предлагает новую модель экономического развития Азербайджана, основанную на концепции «Пятикратной спирали», с целью стимулирования инновационного экономического роста и обеспечения долго-

срочной устойчивости. В период перехода Азербайджана от ресурсозависимой экономики к инновационной и диверсифицированной экономике данное исследование анализирует как внутреннюю инновационную деятельность, так и международный опыт, формируя комплексную модель.
Предлагаемая модель акцентирует интегрированное сотрудничество пяти ключевых элементов: государства, частного сектора, науки (исследовательских и образовательных институтов), гражданского общества и экологической устойчивости. Такое сотрудничество имеет решающее значение для успешной реализации инновационно-ориентированной экономической трансформации. В рамках модели стратегическими приоритетами определены возобновляемая энергетика, развитие стартап-экосистемы, рост малого и среднего предпринимательства, а также расширение цифровой экономики.
В исследовании подчеркивается важная роль координированных мер государственной политики и нормативно-правовых реформ в формировании сильной инновационной экосистемы. В результате для политиков, бизнес-лидеров и академических институтов представлены ценные рекомендации, предлагающие структурированный подход к повышению конкурентоспособности и устойчивости Азербайджана в условиях стремительно меняющейся глобальной экономики.

Ключевые слова: *инновация, технологическая инновация, научное исследование, инновационная политика, зеленые технологии, стартап, координация макроэкономической политики, развитие.*

INTRODUCTION

In the contemporary era, innovation has become a fundamental driver of economic growth and long-term prosperity. Countries that effectively integrate innovation into their economic policies gain a significant competitive advantage in the global market. The rapid advancement of digital technologies, artificial intelligence, and automation has transformed traditional economic structures, making knowledge and technological capabilities essential components of sustainable development. In this context, fostering an innovation-driven economy is no longer a choice but a necessity for nations seeking to achieve long-term economic resilience, higher productivity, and diversification of income sources.
For Azerbaijan, a country with a historically resource-dependent economy, transitioning towards an innovation-led growth model is a strategic imperative. The nation has experienced significant economic expansion over the past few decades,

primarily driven by oil and gas revenues. However, heavy reliance on natural resources presents inherent risks, including price volatility in global energy markets and the eventual depletion of fossil fuel reserves. To mitigate these challenges and secure sustainable economic progress, Azerbaijan must embrace a well-structured, innovation-driven growth strategy that aligns with its national priorities and long-term vision.

An effective innovation-based economic model for Azerbaijan should be tailored to its specific economic, social, and institutional characteristics. This model should prioritise the development of a knowledge-based economy by fostering a strong research and development (R&D) ecosystem, investing in human capital, supporting entrepreneurship, and enhancing technological capabilities across various sectors. Additionally, strengthening linkages between academia, industry, and government institutions is crucial for fostering an environment conducive to innovation and commercialisation of research.

This study aims to explore the concept of innovation-driven economic growth in both theoretical and practical contexts, assessing its potential impact on the Azerbaijani economy. By examining global best practices and analysing Azerbaijan's unique economic conditions, the research seeks to identify optimal strategies for fostering innovation-led development. The findings of this study will provide valuable insights into how Azerbaijan can effectively leverage innovation to enhance economic resilience, improve competitiveness, and achieve long-term prosperity in the face of global economic transformations.

LITERATURE REVIEW

The concept of innovation-driven economic growth has been extensively studied as one of the fundamental research areas in modern economics. Innovation is widely recognised as a key determinant of long-term economic growth, driving productivity enhancements, industrial transformation, and technological progress. Over the past century, numerous economic theories have explored the role of innovation in shaping national economies, emphasising the mechanisms through which technological advancements contribute to sustainable development. The experiences of developed economies have provided empirical evidence on the effectiveness of innovation-led policies in fostering economic resilience, competitiveness, and structural transformation.

One of the foundational theories explaining the intricate relationship between innovation and economic growth is Joseph Schumpeter's concept of "creative

destruction" (Schumpeter, 1942) [25]. Schumpeter argues that innovation serves as a disruptive force that continuously replaces obsolete production processes with more efficient and advanced technologies. This process not only fuels economic dynamism but also fosters entrepreneurial activity, leading to the emergence of new industries and business models. Schumpeter's insights laid the groundwork for numerous studies exploring how technology-driven change stimulates economic progress.

Building upon Schumpeter's ideas, economists such as Robert Solow (1956) [26], Paul Romer (1990) [23], and Philippe Aghion & Peter Howitt (1992) [15] have further examined the role of innovation in economic development. Solow's neoclassical growth model posits that technological progress is an exogenous factor influencing long-term economic growth. In contrast, Romer's endogenous growth theory (1994) [24] shifts the focus towards internal drivers of innovation, arguing that knowledge accumulation and investment in human capital are critical to sustained economic expansion. Aghion and Howitt (1992) expand on these ideas by integrating Schumpeterian creative destruction into growth theory, demonstrating how competition and technological advancements lead to higher productivity levels.

Empirical research based on the experiences of high-income economies underscores that innovation is a fundamental prerequisite for transitioning from a resource-based to a knowledge-driven economic model. Michael Porter (1990) [13] approaches innovative economic development from the perspective of competitive advantage, emphasising the necessity of increasing R&D expenditures and fostering a dynamic business environment for sustained national growth. Porter's diamond model illustrates how innovation-intensive economies thrive by leveraging strong institutional frameworks, skilled labour, and strategic industry-government collaboration.

International organisations such as the OECD, the World Bank, and the World Economic Forum have conducted extensive studies on innovation policies, confirming that digital transformation, investment in scientific research, and the development of startup ecosystems play a crucial role in economic prosperity. Reports from these institutions emphasise that economies investing in cutting-edge technologies, artificial intelligence, and sustainable energy solutions experience higher productivity gains and long-term stability. Additionally, the Global Innovation Index serves as a key benchmark for assessing national innovation capabilities, highlighting the role of innovation policies in shaping economic trajectories.

Academic research has also explored Azerbaijan's innovation landscape, identifying key challenges and opportunities. Studies by A. Huseynova (2020) [8] and N. Abbasov (2019, 2022) [1, 2] analyse various aspects of innovation-driven economic growth in Azerbaijan, focusing on policy implementation, institutional frameworks, and the role of foreign direct investment (FDI) in technological advancement. Additionally, reports from the Centre for Analysis of Economic Reforms and Communication emphasize the significance of venture capital development, startup ecosystem support, and digitalization in fostering an innovation-led economy. Despite these efforts, Azerbaijan faces several obstacles, including relatively low R&D expenditure as a percentage of GDP, limited university-industry collaboration, and the need for more structured incentive mechanisms to promote private-sector innovation.

Governments play a crucial role in shaping national innovation ecosystems by providing financial support, establishing regulatory frameworks, and fostering collaboration between key stakeholders. According to Abbasov (2023) [3], the state is not merely responsible for setting legal and institutional conditions but also directly engages in funding and implementing incentive policies that stimulate research, technological development, and entrepreneurship. Government intervention is particularly essential in emerging economies, where private-sector investment in innovation remains limited due to high risks and uncertain returns.

International studies highlight various models of state involvement in innovation-driven economic growth. The OECD (2024) [14] discusses how governments worldwide balance financial support for innovation while addressing broader policy objectives such as productivity enhancement, environmental sustainability, and digital inclusion. Many governments adopt a mission-orientated innovation policy, directing investments toward strategic sectors such as renewable energy, biotechnology, and artificial intelligence. Countries with well-established national innovation strategies—such as South Korea, Israel, and Finland—demonstrate that sustained public investment in R&D and strong institutional coordination significantly contribute to long-term economic competitiveness.
The development of innovation ecosystems, encompassing infrastructure, institutions, and networks that support innovative activities, has become a critical area of research in recent years. Autio & Thomas (2014) [4] argue that effective innovation ecosystems rely on close collaboration between government agencies, private enterprises, universities, and research institutions. This triple-helix model [7] suggests that a well-functioning innovation ecosystem is not limited to technology

hubs or startup incubators but requires an integrated approach that considers economic, social, and institutional dimensions.

METHODOLOGY

The primary methodology in this study is based on a systematic and integrative analysis of the innovation-driven economic growth model. This systematic approach examines the interrelationships between various elements of the innovation ecosystem, ensuring that the model reflects the complex and dynamic nature of the innovation process. The analysis emphasizes the importance of collaboration between government, academia, industry, civil society, and environmental factors. By examining these elements within Azerbaijan's context, the study aims to formulate a model that accelerates innovation-led economic development while addressing national challenges.

The innovation model presented here is constructed with a focus on socio-economic development through the promotion of technological advancement, entrepreneurship, and the creation of a knowledge-based economy. This approach is grounded in the understanding that successful economic growth is increasingly dependent on the ability of countries to adapt to technological advancements and foster innovation at all levels of society.

RESULTS

To conduct a comparative analysis of innovation activities in Azerbaijan, the key input and output components are examined in relation to other countries. A comparison is made between Azerbaijan and three countries with similar populations, as well as three Baltic countries. The relevant indicators for 2023 are shown in Table 1.

Table 1. Comparison of key indicators characterizing innovation activities in Azerbaijan and other 7 countries for 2023

Indicators	Azerbaijan	Georgia	Belarus	Austria	Israel	Latvia	Lithuania	Estonia
Some indicators of innovation inputs								
Number of researchers per million inhabitants (full-time equivalent).	1741.1	1623.7	1417.7	6163	5557	2403.6	3940.7	4037.4
Expenditure on scientific research as a share of GDP, in percentage.	0.2	0.3	0.5	3.2	5.6	0.7	1.1	1.8

Expenditure on education as a share of GDP, in percentage.	3.5	3.6	4.7	5.2	6.1	4.4	4	5.3
Import of ICT services as a share of total trade, in percentage.	0.4	1	1	3.4	2.2	1.5	1.3	10
Patent applications (residents and abroad).	248	112	430	10866	15410	236	449	282
By residents.	235	96	377	4134	1435	167	195	96
Abroad.	13	16	53	6732	13975	69	254	186
Ranking position of patent applications.	72	81	65	19	15	75	61	70
International applications for Patent Cooperation Treaty (PCT) agreements.	10	6	16	1547	1906	30	42	32
Some indicators of innovation outputs.								
Patent Grants.	108	122	302	1151	5358	71	93	9
Active patents.	250	892	1490	143690	38145	11282	12990	11752
Patents by origin / billion PPP$ GDP.	0.9	1.4	1.8	7.8	3.6	1.9	1.3	1.7
Scientific and technical articles as a share of GDP in billion PPP dollars.	4.1	11.6	5.8	29.5	29.5	18	23.7	36.3
Cited documents, H-index.	5.9	10.8	10.2	44.4	46.7	9.8	13.6	18.5
High-tech production, in percentage.	12.3	10.4	29.5	45.7	38	18	24.5	29.9
High-tech exports as a share of total trade, in percentage.	0.1	1	1.8	7.9	12.3	7.7	6.1	9.7
Export of ICT services as a share of total trade, in percentage.	0.5	2.3	6.8	3.6	19.2	4.5	2.9	7.2

Source: Global Innovation Index (GII) Report 2023 [29], WIPI, 2023 [30].

In 2023, the number of full-time equivalent (FTE) scientific researchers per million population in Azerbaijan was 1,741.1. In comparison, this figure stood at 6,163 in Austria, 5,557 in Israel, 4,037.4 in Estonia, 2,403.6 in Latvia, 3,940.7 in Lithuania, 1,623.7 in Georgia, and 1,417.7 in Belarus. These statistics indicate that the number of scientific researchers in developed countries is significantly higher than in Azerbaijan. For instance, in Austria, it is 3.5 times higher, and in Israel, it is 3.2 times higher.

The share of research and development (R&D) expenditures in GDP further underscores this disparity. In Azerbaijan, R&D expenditures constitute only 0.2% of

GDP, whereas in Austria, this share is 3.2%; in Israel, it reaches 5.6%; in Estonia, 1.8%; and in Lithuania, 1.1%. Among the selected countries, Azerbaijan exhibits the lowest R&D expenditure relative to GDP. Similarly, education expenditures as a percentage of GDP highlight Azerbaijan's comparatively lower investment in human capital. While Azerbaijan allocates 3.5% of its GDP to education, this proportion stands at 6.1% in Israel, 5.3% in Estonia, 5.2% in Austria, and 4.7% in Belarus, positioning Azerbaijan at the lowest rank among these countries.

With regard to the import of information and communication technology (ICT) services as a proportion of total trade, Azerbaijan again demonstrates the lowest figures. Specifically, ICT service imports in Azerbaijan account for 0.4% of total trade, whereas in Austria, this figure is 3.4%; in Israel, 2.2%; in Estonia, 10%; in Georgia and Belarus, 1%; in Latvia, 1.5%; and in Lithuania, 1.3%. These statistics suggest that Azerbaijan relies less on imported ICT services compared to the other countries under review.

In the global ranking of patent applications, Azerbaijan holds the 72nd position with 248 applications, ranking higher than Georgia (112 applications) and Latvia (236 applications) but falling behind the other countries analysed.

Beyond these statistical indicators, it is important to consider Azerbaijan's overall performance in innovation. According to the Global Innovation Index (GII) 2023 report, Azerbaijan's innovation input indicators are considerably lower than those of the other selected countries. Furthermore, data from the State Statistical Committee of Azerbaijan (SSC) reveal that in 2023, investments in fixed capital within the industrial sector amounted to 8.4 billion manat, representing 26.2% of total investments (Investments, 2023). The trends in fixed capital investments in industry and expenditures on technological innovations from 2010 to 2023, along with their share in total investments, are presented in Table 2.

Table 2. Dynamics of expenditures on technological innovations in Azerbaijan from 2010 to 2023.

Years.	Investments directed to fixed capital in industry, thousand AZN. (1USD=1.7AZN or 1.7 manat)	Expenditures on technological innovations, thousand AZN.	Share of expenditures on technological innovations in investment, in percentage.
2010	4276000	8139	0.19
2015	8499900	35179.1	0.41
2020	9065300	35919.8	0.39
2021	7507300	5848.3	0.078

2022	7172100	22540.4	0.314
2023	8405700	11666.7	0.138

Source: Compiled by the author according to the database of SSC [10, 11].

Compared to 2010, investments directed toward fixed capital in the industrial sector increased by 1.96 times in 2023, reaching 8,405.7 million manats. However, the share of expenditures on technological innovations within total investments exhibited a declining trend, constituting only 0.14% in 2023, compared to 0.19% in 2010 and 0.5% in 2019. Notably, in absolute terms, expenditures on technological innovations decreased to 11.66 million manats in 2023, underscoring the persistently low levels of investment in this domain.

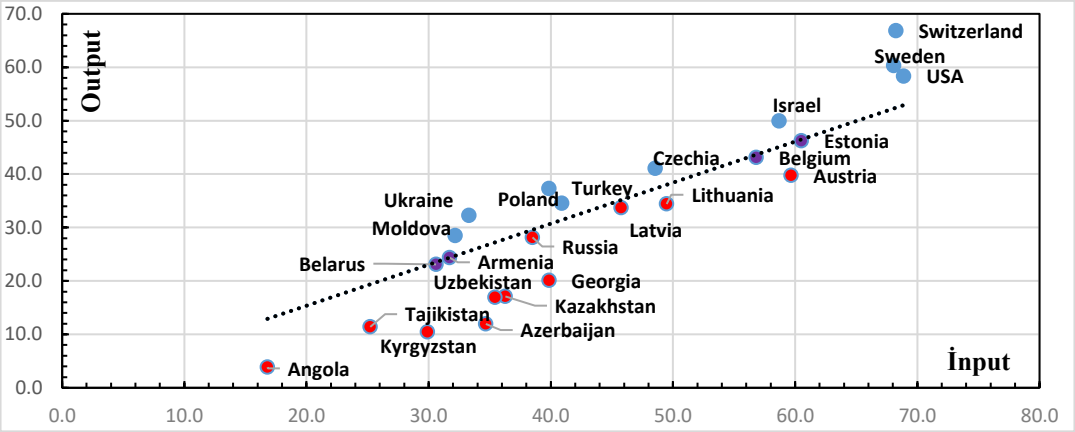
To assess the effectiveness of innovation efforts, it is essential to examine key innovation output indicators. So, in 2023, the number of patents per unit of GDP (in purchasing power parity, PPP dollars) by origin was 0.9 in Azerbaijan, 1.8 in Belarus, 1.4 in Georgia, 7.8 in Austria, 3.6 in Israel, 1.9 in Latvia, 1.3 in Lithuania, and 1.7 in Estonia. The total number of active patents was recorded as follows: 250 in Azerbaijan, 892 in Georgia, 1,490 in Belarus, 143,690 in Austria, 38,145 in Israel, 11,282 in Latvia, 12,990 in Lithuania, and 11,752 in Estonia (GII 2023).

In terms of scientific and technical article output per billion PPP dollars of GDP, Azerbaijan reported 4.1 articles, significantly lower than the figures observed in other countries: 11.6 in Georgia, 5.8 in Belarus, 29.5 in Austria, 29.5 in Israel, 18 in Latvia, 23.7 in Lithuania, and 36.3 in Estonia.

The share of high-tech production in total manufacturing serves as another critical indicator of innovation performance. In 2023, this share stood at 12.3% in Azerbaijan, which was higher than Georgia's 10.4% but considerably lower than Belarus (29.5%), Austria (45.7%), Israel (38%), Latvia (18%), Lithuania (24%), and Estonia (29.9%). For further context, high-tech manufacturing accounted for a significantly larger proportion in G7 economies, including 42.4% in the U.S., 54.6% in Japan, 52.9% in Germany, 42.9% in the U.K., 34.7% in Canada, 48.8% in France, and 38.3% in Italy.

The performance of Azerbaijan in high-tech exports is also comparatively weaker. The share of high-tech exports in total trade was a mere 0.1% in Azerbaijan, whereas this figure was 1% in Georgia, 1.8% in Belarus, 7.9% in Austria, 12.3% in Israel, 7.7% in Latvia, 6.1% in Lithuania, and 9.7% in Estonia.

Based on the analysis of these innovation output indicators, it can be concluded that Azerbaijan's performance remains considerably below that of developed countries. In the following section, the efficiency of innovation outcomes relative to innovation inputs in 2023 will be analysed through a comparative assessment of various countries, as illustrated in Graph 1.



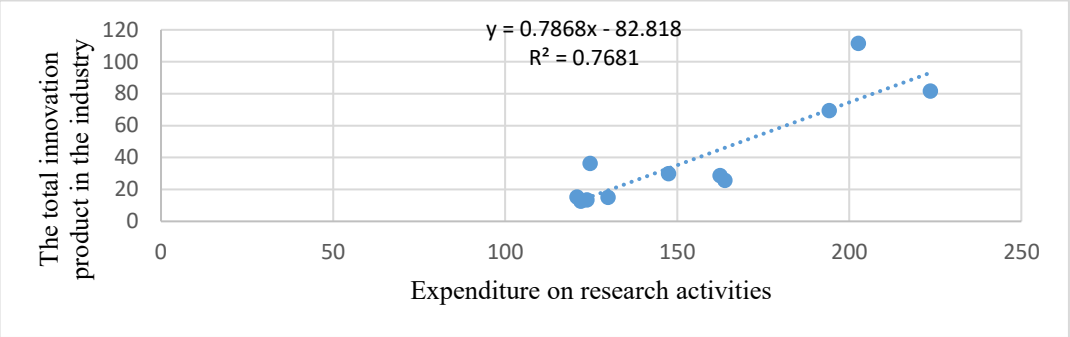
Graph 1. Comparison of Innovation Activity Outcomes in Selected Countries (2023)
Source: Prepared by the author based on statistical indicators from the 2023 GII report.

As illustrated in the graph, several post-socialist countries demonstrated efficient innovation outcomes in 2023 relative to their innovation inputs. Notable examples include the Czech Republic, Poland, Moldova, and Ukraine, which successfully converted their investments in innovation into tangible outputs. However, certain post-Soviet nations recorded lower-than-expected results despite their innovation expenditures. These include Tajikistan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Russia, Latvia, Lithuania, Georgia, and Azerbaijan. Meanwhile, some countries, such as Belarus, Belgium, and Estonia, achieved a balanced outcome, with innovation outputs aligning with their respective inputs.

Although certain countries exhibited lower-than-anticipated returns on innovation investments in 2023, their overall level of innovation activity remains significantly higher than that of Azerbaijan. For instance, Latvia, Lithuania, and Austria continue to demonstrate considerably stronger innovation performance. The graph clearly highlights that Azerbaijan has generated fewer innovative products than expected given its level of investment in innovation. A key factor contributing to this inefficiency is the absence of a favourable competitive environment, coupled with insufficient coordination and oversight mechanisms.

Furthermore, some economies have excelled in translating innovation inputs into high levels of innovation output with remarkable efficiency. Among high-income countries, Switzerland (1st), Sweden (2nd), the United States (3rd), the United Kingdom (4th), and Singapore (5th) stand out as leading performers, significantly surpassing other high-income nations in terms of innovation output relative to input.

It is also important to note that according to the statistical data from 2013 to 2023, there is a strong correlation (+0.87) between the total innovation product in the industry and the expenses incurred for scientific research (see graph. 2), with the condition of $p<0.05$ being satisfied.



Graph 2. Correlation between the total innovation production in the industry and expenditure on research activities
Source: Compiled by the author.

Considering the analyses mentioned above, it should be noted that, the implementation of the Azerbaijani model can contribute to the improvement of innovation activities and the acceleration of economic development in the country.

Another key aspect of the methodology involves the analysis of strategic policy documents and legal frameworks that support innovation in Azerbaijan. These documents provide insights into the government's approach to fostering innovation-driven growth and its alignment with global best practices. Key documents include:

- "Azerbaijan 2030: National Priorities for Socio-Economic Development" (Presidential Decree No. 2469, 2021) [18], which outlines the country's long-term development strategies focused on a knowledge-based economy.
- The Strategy for Socio-Economic Development of the Republic of Azerbaijan for 2022-2026 [20], which emphasizes the role of innovation in economic diversification and sustainable development.
- The Decree of the President of the Republic of Azerbaijan on Approving Strategic Roadmaps for Key Sectors of the Economy (Presidential Decree No.

1138, 2016) [19]. This document provides a legal framework aimed at accelerating technological development and innovations in Azerbaijan.

- "Decree of the President of the Republic of Azerbaijan on Improving Management in the Field of Digital Transformation" (Presidential Decree No. 1325, 2021) [16] and "Decree on Some Measures to Improve Management in Digitalisation, Innovation, High Technologies, and Communications in the Republic of Azerbaijan" (Presidential Decree No. 1464, 2021) [17]. These decrees shape the state's policy on digital transformation and the application of new technologies.
- Digital Development Concept of the Republic of Azerbaijan (Concept of Digital Development, 2025) [5]. This concept aims to accelerate the country's digital transformation process and ensure economic and social development through the application of modern technologies.

By analysing these documents, the study identifies the government's commitment to creating a supportive environment for innovation, including investments in digital transformation, R&D infrastructure, and the development of the entrepreneurial ecosystem.

Innovation Ecosystem Study

To analyse the development of the innovation ecosystem, various infrastructure and support measures promoted by the government are considered. The different centres and parks created in Azerbaijan for the development of innovation and technologies play a key role in this part. The activities related to technoparks, incubation centres, and the support of startups are evaluated, including the following:

1. High Technology Parks: The Azerbaijan National Academy of Sciences' High Technology Park and the Mingachevir High Technology Park were created to accelerate the development of technology sectors and support the development of the non-oil sector in Azerbaijan (ANAS, 2016; Presidential Decrees No. 481 & 736) [21, 22].
2. Incubation Centres and Startup Support: The "INNOLAND Incubation and Acceleration Centre" (INNOLAND, 2025) [9] is an important institution that supports the development of startups. It carries out activities related to the application of modern technologies and the financing of innovation projects.
3. Startup Certificates and Venture Capital Fund: Government initiatives such as the "Startup Certificate" (Startup Certificate, 2021) [27] and the "Caucasus

Ventures" Venture Capital Fund (VCF, 2022) [28] aim to support startups and innovation projects. These are also key subjects of this research.

Furthermore, it is crucial to examine the following areas specifically, the development of the digital economy in Azerbaijan and the application of new technologies have a fundamental impact on innovation-driven economic growth. The most important measures in this field include:

- E-Government and Digital Services: The "ASAN Service" (2012) and the "myGov" platform (2019) have accelerated the process of digitising govern-ment services.
- Artificial Intelligence and Blockchain Technologies: The Azerbaijani government has taken various steps towards the implementation of artificial intelligence and blockchain technologies. The application of digital technologies and strategic development in this area are also focal points.

Public-Private Partnerships (PPP) and International Collaborations

A critical component of Azerbaijan's innovation-driven economic growth is the role of public-private partnerships (PPP) [12]. In this context, the "Public-Private Partnership Law of the Republic of Azerbaijan" (Law No, 691-VIQ, 2022) and other legislative initiatives are significant.

Furthermore, the country's collaborations with various international institutions, universities, and technology organizations play a crucial role in promoting innovation. The different models of these collaborations and their impact on Azerbaijan's economy should be considered.

The Azerbaijani Model of innovation-driven economic growth

A new conceptual framework grounded in the Quintuple Helix Model [6] is proposed to foster sustainable and innovation-driven economic growth in Azerbaijan. This approach emphasizes the dynamic interaction between five fundamental pillars: the state, business sector, scientific and academic institutions, society, and environmental sustainability. By ensuring the synergy of these components, the model aims to create a robust and self-sustaining innovation ecosystem that enhances economic productivity, technological advancements, and sustainable development.

The Role of the State: A Reformist and Driving Force of Innovation

The government plays a pivotal role in shaping the national innovation landscape by implementing structural reforms, legislative improvements, and financial mecha-

nisms that promote entrepreneurship and technological development. To this end, several strategic actions must be undertaken:
Development of a Comprehensive Legal and Institutional Framework: Establishing a well-defined regulatory environment that facilitates innovation, entrepreneurship, and research commercialization. The creation of a national innovation law will ensure a legally protected and incentivized ecosystem for businesses and researchers.
Financial and Tax Incentives for Innovation Actors: Providing preferential tax regimes, grant schemes, and low-interest credit mechanisms for startups, technology-intensive enterprises, and research institutions. Special financial packages will be introduced to encourage private sector involvement in R&D activities.

Formulation of the 'Azerbaijan National Innovation Strategy 2030': Developing a long-term strategic roadmap to align national innovation priorities with global trends, ensuring integration with digital transformation and the knowledge economy.
Strengthening Public-Private Partnerships (PPP): Encouraging cooperation between state institutions, private enterprises, and academia to develop innovation hubs, technology transfer offices, and smart infrastructure projects (e.g., Smart City and Smart Village initiatives).

Business Sector: Engine of Innovation-Driven Growth
The business sector, particularly startups, SMEs, and large-scale enterprises, plays a crucial role in translating innovative ideas into commercially viable products and services. To facilitate business-driven innovation, the following strategies will be implemented:

- Expansion of the Startup Ecosystem: Strengthening incubation and acceleration programs to foster early-stage entrepreneurial activities. Special innovation funds will be established to support high-potential startups.
- Development of Venture Capital and Risk Investment Mechanisms: Introducing legal and financial instruments that attract foreign and domestic investors to finance technology-based startups and innovation-driven enterprises.
- Promotion of Industry 4.0 and Digital Transformation: Encouraging businesses to adopt automation, artificial intelligence (AI), big data analytics, and blockchain technologies to improve productivity and global competitiveness.
- Enhancing Export Potential of Innovative Products: Developing targeted policies that facilitate the internationalization of Azerbaijani technological

solutions by ensuring their compliance with global standards and connecting local innovators to international markets.

Science and Academia: The Key Driver of the Knowledge Economy

Scientific research and higher education institutions play a foundational role in fostering knowledge-based economic development. Enhancing the research and innovation capacity of Azerbaijani universities and scientific centres will be a strategic priority:

- Transforming Universities into Innovation and Entrepreneurship Hubs: Establishing integrated research centres, startup labs, and technology parks within academic institutions to bridge the gap between theory and industrial application.
- Strengthening STEM Disciplines: Increasing funding and research capacity in critical fields such as artificial intelligence, biotechnology, nanotechnology, and quantum computing, which are essential for Azerbaijan's technological progress.
- Expanding International Collaboration in Research: Establishing joint projects and partnerships with leading global universities and R&D institutions to facilitate technology transfer, knowledge exchange, and researcher mobility programs.
- Enhancing the Commercialization of Scientific Research: Developing a strong patenting and licensing system to transform research outcomes into marketable innovations and industry-driven solutions.

Society: Enhancing Public Engagement and Innovation Culture

A sustainable and thriving innovation ecosystem requires broad societal engagement and the cultivation of a knowledge-based culture. Key initiatives include:

- Promoting a Culture of Creativity and Innovation: Integrating entrepreneurial education and creative thinking into school and university curricula to nurture future innovators and problem-solvers.
- Enhancing Digital Literacy Across Society: Implementing nationwide training programs on digital tools, AI applications, and cybersecurity to empower youth, SMEs, and the broader workforce.
- Encouraging Open Innovation and Crowdsourcing: Establishing digital platforms where citizens, entrepreneurs, and researchers can propose innovative solutions to economic and social challenges.
- Raising Public Awareness and Support for Technological Progress: Conducting national campaigns to promote a positive perception of technological advancements and innovation-driven development.

- Environmental Sustainability: Green Innovations and Sustainable Development.

Innovation should not only drive economic growth but also contribute to environmental sustainability and the green transition. To ensure sustainable development, Azerbaijan will focus on:

- Expanding the Use of Renewable Energy Sources: Increasing the share of solar, wind, and hydro energy in the national energy mix, ensuring energy security and carbon neutrality.
- Adopting Green Technologies and Circular Economy Practices: Encouraging industries to implement eco-friendly production methods, waste recycling systems, and sustainable resource management.
- Developing Smart City and Smart Village Concepts: Utilizing digital governance, smart energy grids, and AI-driven urban management to enhance efficiency and environmental sustainability in urban and rural areas.
- Addressing Climate Change through Technological Innovations: Implementing advanced technologies such as climate-responsive infrastructure, carbon capture systems, and AI-driven environmental monitoring to mitigate ecological risks.
- Implementation of the model and expected outcomes described in below table.

Table 3. Implementation and Expected Outcomes of the Azerbaijani Model

Direction	Implementation Method	Expected Outcome
State Policy	Innovation funds, legal reforms, and regulatory framework.	Attraction of investments, development of innovation activities, and strengthening of entrepreneurship.
Business Ecosystem	Startup accelerators, incubators, and digital platforms.	Creation of new jobs, production, and export of high-tech products.
Science and Research	Education in science, technology, engineering, and mathematics (STEM), investments in scientific research.	Highly skilled workforce and integration into the global market.
Society and Digital Literacy	Awareness programs, open innovation competitions.	Creative and technology-friendly society.
Ecology and Green Economy	Green energy projects, ecosystem protection.	Sustainable development and environmental resilience.

Source: Compiled by the author.

The proposed innovation-driven economic growth model for the Republic of Azerbaijan can be compared with the three main existing economic growth models in the world, namely the Euro-Atlantic (Western), East Asian, and Alternative models, see table 4.

Table 4. Comparison of the Azerbaijani Model with International Innovation Models

Criteria	Euro-Atlantic Model (USA, EU)	East Asian Model (South Korea, Japan, China, Singapore)	Alternative Models (Brazil, Turkey, Russia, etc.)	Azerbaijani Model
State Role	Limited, market-driven	Strong state planning and regulation	Direct and heavy state intervention	State as a regulator and facilitator
Private Sector Involvement	Leading role, strong venture capital	Large corporations dominate, but SMEs are growing	Limited, state-owned enterprises dominate	Support for SMEs and startups
Innovation Ecosystem	Strong university-business ties, developed R&D sector	Government-driven innovation, tech parks, R&D incentives	Limited innovation culture, delayed digitalization	Focus on digital economy, innovation clusters
Economic Orientation	Open, globalized economy	Export-oriented manufacturing and technology	Resource-based, local market protection	Diversification from oil revenues to innovation
Sustainability Focus	Emerging green economy trends	Rapid industrialization, limited sustainability	High resource exploitation, limited green policies	Green economy, smart cities, ecological innovation
Key Strengths	Strong legal framework, free market economy, venture capital	Long-term strategic planning, strong education, industrial hubs	State-driven economic growth, natural resource utilization	Balanced approach with state support, innovation-driven diversification
Key Weaknesses	Market fluctuations, high competition	Over-dependence on government policies, slow adaptability	Weak private sector, slow digital transformation	Need for stronger regulatory reforms, ecosystem development

Source: Compiled by the author.

DISCUSSION

The findings of this study indicate that Azerbaijan has made progress in strengthening its innovation ecosystem; however, systemic challenges continue to constrain the full realization of innovation-driven growth. Key sectors with high

developmental potential include renewable energy, startups, SMEs, the digital economy, and ecological sustainability, aligning with international best practices.

The renewable energy sector is pivotal for economic transformation. Azerbaijan has implemented large-scale green energy projects by the UAE-based clean energy company - Masdar, commissioned multiple hydropower plants, and established renewable energy infrastructure in recently liberated territories, with further projects planned under state programs. Nevertheless, regulatory inefficiencies and limited private sector engagement necessitate reforms to improve the investment climate, streamline regulations, and foster public–private partnerships to fully realize growth and employment potential.

The startup ecosystem, though critical for innovation, remains underdeveloped. Despite the establishment of innovation hubs and venture financing schemes, challenges persist regarding scale, funding access, and entrepreneurial capacity. Policies supporting early-stage financing and knowledge transfer between universities and industry are essential for expanding this sector.

SMEs are central to diversification and competitiveness but face barriers in accessing innovation resources and expertise. Integrating workforce development and education programs with SME needs is crucial to enhance their economic contribution.

Finally, the digital economy offers opportunities for global integration, yet uneven technology adoption and limited digital literacy hinder progress. Investment in human capital—particularly in data analytics, AI, and e-commerce—and incentives for technology adoption are necessary to accelerate digital transformation and foster a culture of innovation.

CONCLUSION

The proposed innovative economic growth model for Azerbaijan represents a strategic framework that aligns global trends with local economic realities to facilitate the transition toward a sustainable, diversified, and digital economy. Unlike the Euro-Atlantic, East Asian, or Alternative growth models, this approach is grounded in the Quintuple Helix framework, emphasizing ecological sustainability, multi-level stakeholder collaboration, and digital transformation. Comparative analysis of Azerbaijan's innovation performance indicators reveals that, despite improvements in human capital, digital infrastructure, and entrepreneurial activity, the country continues to lag behind leading innovation economies. For instance, in 2023, Azerbaijan had 1,741 full-time equivalent researchers per million inhabitants,

considerably lower than Austria (6,163) and Israel (5,557). R&D expenditure as a share of GDP was only 0.2%, compared to 3.2% in Austria and 5.6% in Israel. Similarly, high-tech production accounted for 12.3% of industrial output, significantly below levels in Austria (45.7%) and Israel (38%), while high-tech exports represented a mere 0.1% of total trade versus 7.9% and 12.3% in Austria and Israel, respectively. Patent productivity remains low, with only 248 applications (residents and abroad), ranking Azerbaijan 72nd globally.

The model addresses these gaps through several key mechanisms. First, economic diversification is promoted by reducing dependence on oil and gas while fostering alternative sectors. Second, innovation and technology transfer are enhanced through strengthened cooperation with both domestic and international innovation centres, alongside the development of a robust startup ecosystem. Third, support for SMEs and startups is ensured through dedicated innovation platforms that extend beyond large enterprises. Fourth, the green economy and alternative energy agenda prioritizes the development of Karabakh and Eastern Zangezur as renewable energy zones, fostering environmentally sustainable growth. Finally, a public-private partnership structure allows the state to maintain its strategic regulatory and incentivizing role while empowering the private sector as the main driver of innovation and economic value creation.

In light of these empirical insights, the proposed Azerbaijani innovative economic growth model is both theoretically sound and practically justified. By strengthening university–industry–government linkages, increasing R&D commercialization, and integrating ecological and digital priorities, the model provides a viable pathway for Azerbaijan to transition from a resource-dependent to a knowledge-driven, sustainable, and innovation-oriented economy. The integration of quantitative targets—such as increasing R&D spending from 0.2% toward at least 1% of GDP, doubling the number of patent applications, and raising high-tech exports to a minimum of 2–3% of total trade—could serve as measurable benchmarks for the successful implementation of this model.

REFERENCES

1. Abbasov (2019) "Innovative Economic Growth as a Priority of the Economic Development Strategy of Azerbaijan" // Baku: UNEC, Republic Scientific Conference on "Economic Development Strategy of Azerbaijan," 24.12.2019. Volume 1, pp. 255-260.

2. Abbasov N.R. The nature of innovative economic growth and development directions of its formation // Baku: UNEC, Journal of Economic Sciences: Theory and Practice (JESTP), -2022, -pp.50-68.
https://www.ecosciences.edu.az/view.php?lang=en&menu=journal&id=426
3. Abbasov (2023) Financing innovation activities to foster sustainable economic development https://mdu.edu.az/wp-content/uploads/2024/03/18.03.24_Cild1.pdf
4. Autio, Erkko & Thomas, Llewellyn. (2014). Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management.
5. Concept of Digital Development of the Republic of Azerbaijan: [electronic resource] // URL: https://president.az/az/articles/view/67938
https://science.gov.az/az/forms/organizatsii-pri-prezidiume/3792?utm_source=chatgpt.com
6. Carayannis, E.G., Barth, T.D. & Campbell, D.F. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. J Innov Entrep 1, 2 (2012). https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2
7. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix—University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. EASST Review, 14, 14-19.
8. Huseynova, Arzu. (2020). Science and Innovation Activities: Measurement and Evaluation.
9. "INNOLAND" Incubation and Acceleration Centre: [electronic resource] // URL: https://icenter.az/asan-innoland
10. Investments Directed Towards the Economy: [electronic resource] // URL: https://www.stat.gov.az/source/finance/az/004az.xls
11. Investments Directed Toward the Major Capital in Industry in the Country: [electronic resource] // URL: https://stat.gov.az/source/industry/az/019-019_1.xls
12. Law of the Republic of Azerbaijan on Public-Private Partnerships: [electronic resource] // URL: https://e-qanun.az/framework/53020
13. Michael Porter (1990), "The Competitive Advantage of Nations" , Harvard Business Review: [electronic resource] // URL: https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations
14. OECD (2024), How do governments direct support for innovation? https://www.oecd.org/en/publications/how-do-governments-direct-support-for-innovation_c1d93d1c-en.html?utm_source=chatgpt.com
15. Philippe Aghion and Peter Howitt (1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction", Published By: The Econometric Society, Vol. 60, No. 2 (Mar., 1992), pp. 323-351 (29 pages)
16. Presidential Decree No. 1325 of April 27, 2021, on Improving the Management of Digital Transformation: // Azerbaijani Legislation Compilation, 2021, No. 4, Article 330
17. Presidential Decree No. 1464 of October 11, 2021, on Improving the Management in Digitalization, Innovation, High Technologies, and Communications in the Republic of Azerbaijan: // Azerbaijani Legislation Compilation, 2021, No. 10, Article 1108
18. Presidential Decree No. 2469 of February 2, 2021, on the Approval of "Azerbaijan 2030: National Priorities for Socio-Economic Development": [electronic resource] // URL: https://president.az/az/articles/view/50473
19. Presidential Decree on the Approval of Strategic Roadmaps for National Economy and Key Sectors: [electronic resource] // URL: https://e-qanun.az/framework/34254
20. Presidential Decree on the Approval of the "Azerbaijan Republic Social-Economic Development Strategy for 2022–2026": [electronic resource] // URL: https://e-qanun.az/framework/50013
21. Presidential Decree (No 736) on the Creation of High Technologies Park: [electronic resource] // URL: https://president.az/az/articles/view/6544?utm_source=chatgpt.com
22. Presidential Decree (No. 481) on the Creation of Mingachevir High Technologies Park: [electronic resource] // URL: https://e-qanun.az/framework/29431
23. Romer, P. M. "Endogenous Technological Change" // Journal of Political Economy

Vol. 98, No. 5, Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems (Oct., 1990), pp. S71-S102 (32 pages)
24. Romer, P. M. "The Origins of Endogenous Growth" // The Journal of Economic Perspectives. 8 (1): 3–22. doi:10.1257/jep.8.1.3. JSTOR 2138148 // - American Economic Association, 1994.
25. Schumpeter, Joseph A. (2014) [1942]. Capitalism, Socialism and Democracy (2nd ed.). Floyd, Virginia: Impact Books. ISBN 978-1617208652.
26. Solow, Robert M. (February 1956). "A contribution to the theory of economic growth", doi:10.2307/1884513
27. "Startup" Certificate: [electronic resource] // URL: https://smb.gov.az/en/search?result=+%E2%80%9CStartap%E2%80%9D+%C5%9F%C9%99had%C9%99tnam%C9%99si+
28. Venture Capital Fund – "Caucasus Ventures": [electronic resource] // URL: https://mincom.gov.az/az/media/xeberler/azerbaycanin-ilk-vencur-kapital-fondu-caucasus-ventures-yaradildi1699
29. WIPO. Global Innovation Index: [electronic resource] // URL: https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index
30. World Intellectual Property Indicators: [electronic resource] // URL: https://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/country_profile/profile.jsp?code=AZ

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 99-115
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 99-115

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EVOLUTIONARY PATH AND STRATEGIC STRUKTURE OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE POLICY SYSTEMS IN CHINA AND AZERBAIJAN

Daxil olub: 24 sentyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 25 noyabr 2025-ci il

Received: 24 September 2025
Accepted: 25 November 2025

Li Ting
Ph.D. student, UNEC
grapeyee0809@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-7206-9835

DOI*:* https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3024

Abstract

Artificial intelligence has become a key technology for strategic competition and the modernization of social governance among countries, and it has promoted a new round of policy system reshaping. This paper takes China and Azerbaijan as research objects, systematically reviews the evolutionary paths and strategic structural characteristics of the two countries' artificial intelligence policy systems, and conducts a cross-national comparative analysis based on public policy documents, industry data, and development plans. Since 2017, China has built a multi-level and systematic artificial intelligence policy system through top-level design, forming a full-chain layout from core technology research and development and industrial transformation to ethical governance. Azerbaijan launched a national artificial intelligence strategy in 2025, and its policy system remains at an early stage of construction, emphasizing basic capacity building and an international cooperation orientation. By comparing the similarities and differences between the two countries in terms of policy evolution logic, strategic goal setting, implementation mechanisms, and institutional capacity, this article reveals the inherent relationship between differences in development stages and governance logic, and puts forward theoretical suggestions for policy structure optimization and medium- and long-term coordinated layout. This article does not focus on specific local experiences, nor does it explore the effects of technology application in depth, but seeks to construct a comparative perspective on the evolution of macro-level policy systems, providing a theoretical basis and practical reference for understanding the AI policy construction paths of different countries.

Keywords : *AI policy, policy evolution, strategic structure, Azerbaijan, China-Azerbaijan cooperation.*

ÇİN VƏ AZƏRBAYCANDA SÜNİ İNTELLEKT SİYASƏT SİSTEMLƏRİNİN TƏKAMÜL YOLU VƏ STRATEYİ QURULUŞUNUN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

Li Ting
doktorant, UNEC

Xülasə

Süni intellekt ölkələr arasında strateji rəqabət və sosial idarəetmənin modernləşdirilməsi üçün əsas texnologiyaya çevrilib və siyasət sisteminin yenidən formalaşdırlmasının yeni mərhələsini təşviq edib. Bu məqalə Çin və Azərbaycanı tədqiqat obyektləri kimi götürür, iki ölkənin süni intellekt siyasət sistemlərinin təkamül yollarını və strateji struktur xüsusiyyətlərini sistematik şəkildə sıralayır və dövlət siyasət sənədləri, sənaye məlumatları və inkişaf planları əsasında ölkələrarası müqayisəli təhlil aparır. 2017-ci ildən Çin yüksək səviyyəli dizayn vasitəsilə çoxsəviyyəli və sistematik süni intellekt siyasəti sistemi qurmuşdur, əsas texnologiya tədqiqatı və inkişafı, sənaye transformasiyasından etik idarəetməyə qədər tam zəncirli plan tərtib etmişdir. Azərbaycan 2025-ci ildə milli süni intellekt strategiyasına start verib və onun siyasət sistemi əsas potensialın artırılması və beynəlxalq əməkdaşlıq yönümlülüyünü vurğulayaraq ilkin tikinti mərhələsindədir. Bu məqalə siyasətin təkamül məntiqi, strateji hədəflərin müəyyən edilməsi, həyata keçirmə mexanizmi və institusional imkanlar baxımından iki ölkə arasında oxşar və fərqli cəhətləri müqayisə edərək, inkişaf mərhələsi fərqləri ilə idarəetmə məntiqi arasındakı xas əlaqəni ortaya qoyur və siyasət strukturunun optimallaşdırılması, orta və uzunmüddətli əlaqələndirilmiş plan üçün nəzəri təkliflər irəli sürür. Bu məqalə xüsusi yerli təcrübələrə diqqət yetirmir və texnologiyanın tətbiqinin təsirlərini dərindən araşdırmır, lakin müxtəlif ölkələrin süni intellekt siyasətinin qurulması yollarını başa düşmək üçün nəzəri əsas və praktiki istinad təmin edərək, makrosiyasət sisteminin təkamülünə dair müqayisəli perspektiv qurmağa çalışır.

Açar sözlər : *AI siyasəti, siyasətin təkamülü, strateji struktur, Azərbaycan, Çin-Azərbaycan əməkdaşlığı.*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПУТИ И СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМ ПОЛИТИКИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КИТАЕ И АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Ли Тинг
докторант, UNEC

Резюме

Искусственный интеллект стал ключевой технологией для стратегической конкуренции и модернизации социального управления между странами и способствовал новому раунду перестройки политической системы. В этой статье в качестве объектов исследования рассматриваются Китай и Азербайджан, систематически сортируются эволюционные пути и стратегические структурные характеристики систем политики искусственного интеллекта двух стран, а также проводится кросс-национальный сравнительный анализ на основе документов государственной политики, отраслевых данных и планов развития. С 2017 года Китай построил многоуровневую и систематическую систему политики искусственного интеллекта посредством проектирования верхнего уровня, формируя полную цепочку от основных технологических исследований и разработок, промышленной трансформации до этического управления. Азербайджан запустил национальную стратегию искусственного интеллекта в 2025 году, и его политическая система находится на начальной стадии построения, подчеркивая базовое наращивание потенциала и ориентацию на международное сотрудничество. Сравнивая сходства и различия между двумя странами с точки зрения логики эволюции политики, постановки стратегических целей, механизма реализации и институционального потенциала, в этой статье раскрывается внутренняя связь между различиями на этапе развития и логикой управления, а также выдвигаются теоретические предложения по оптимизации структуры политики и среднесрочной и долгосрочной скоординированной компоновке. В данной статье не рассматривается конкретный местный опыт и не исследуются подробно эффекты применения технологий, а делается попытка построить сравнительную перспективу эволюции системы макрополитики, предоставляя теоретическую основу и практические рекомендации для понимания путей построения политики в области ИИ в разных странах.

Ключевые слова: *политика ИИ, эволюция политики, стратегическая структура, Азербайджан, сотрудничество Китая и Азербайджана.*

INTRODUCTION

Against the backdrop of the rapid development of artificial intelligence (AI) technology around the world, governments around the world have introduced relevant policies to promote the research and development, industrialization and social application of AI technology. As a global leader in the development of

artificial intelligence technology, the evolution and implementation of China's policy system has provided valuable experience for many countries. Since the release of the "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" in 2017, China has gradually formed an artificial intelligence policy system with technological innovation, industrial upgrading and social governance as the core, promoting the deep integration and application of AI in multiple industries [1]. At the same time, as an emerging market country, Azerbaijan has also increasingly attached importance to the application of artificial intelligence technology in the process of accelerating digital transformation. In recent years, the Azerbaijani government has issued documents such as the "Azerbaijan National Development Strategy 2030" and the "Artificial Intelligence Strategy (2025-2028)", aiming to improve the country's scientific and technological innovation capabilities and improve public services and social governance by promoting the development of the AI industry.

This study aims to compare and analyze the artificial intelligence policy systems of China and Azerbaijan, and explore the similarities and differences between the two countries in terms of AI policy evolution, strategic structure and implementation effects. Through an in-depth analysis of China's AI policy and a review of the latest developments in Azerbaijan's AI policy, this article not only reveals the differences in the two countries' policy systems, but also explores how Azerbaijan can learn from China's successful experience to accelerate the advancement of its own AI industry and technology. With the widespread application of AI technology around the world, international policy cooperation and technological exchanges are becoming increasingly important. Azerbaijan should seize the opportunity in this process and use the experience of China and other countries to promote the development of its AI industry. This study will provide theoretical support and policy recommendations for Azerbaijan's future strategic formulation and implementation in the field of artificial intelligence, and also provide useful inspiration for the potential of China-Azerbaijan cooperation in AI technology.

The evolution path of China's artificial intelligence policy system

Initial stage (2000-2010)

Between 2000 and 2010, China's AI policy was still in the exploratory stage. At this time, the government gradually increased its attention to AI and began to issue some basic policies to lay the foundation for the research and development and application of AI technology. In 2006, China issued the "National Medium- and Long-Term Science and Technology Development Plan (2006-2020)", which for the first time

proposed to strengthen the research and development and application of intelligent technology, marking the initial attention of the state to AI technology. By 2010, the "National Medium- and Long-Term Science and Technology Development Plan" further clarified AI as one of the key directions of national science and technology development.

During this period, although the AI industry was still in its infancy, China has begun to actively support the research and development of AI technology. For example, the national key R&D plan, innovative enterprise policies, and the "863 Plan" for research funding for AI-related technologies have promoted the gradual accumulation of technology. According to the "China Artificial Intelligence Industry Development Report (2020)", in 2010, China's research investment in AI technology initially increased, and the output value began to exceed 10 billion yuan.

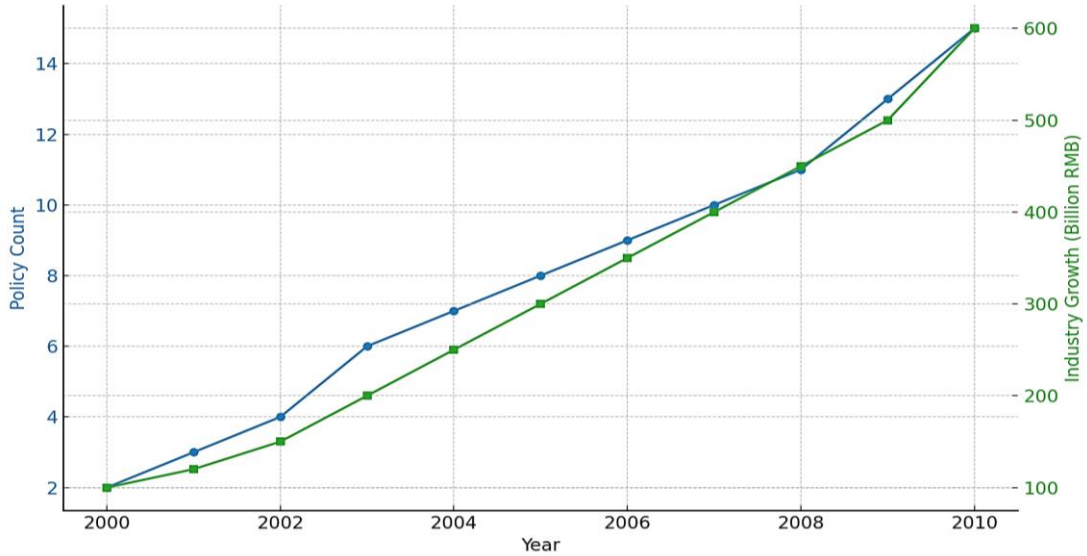


Chart 1: 2000-2010 China AI Policy and Industry Growth

This is a visualization chart based on the relationship between the number of AI policies and industrial development in China from 2000 to 2010. The chart shows the annual growth in the number of policy documents (blue line) and the gradual expansion of the AI industry market size (green line). Through this chart, we can see the positive correlation between policy support and industrial development, especially after the release of scientific and technological innovation and industrial policies, the foundation of AI technology has gradually been laid and the market has gradually expanded.

Development stage (2010-2020)

Since 2010, artificial intelligence has received unprecedented attention in China. The "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" released in 2017 has become a key policy document in this stage. The plan clearly states that China will strive to become the center of global artificial intelligence innovation by 2030 [1]. This document not only details the development direction and strategic goals of AI technology, but also provides policy support for industrialization and marketization.

According to the "China Artificial Intelligence Industry Development Report (2021)", between 2010 and 2020, the average annual growth rate of China's AI industry was close to 30%, and the GDP contribution of the AI industry increased significantly . During this period, the government promoted the industrialization of AI technology through a number of measures such as strengthening research and development, establishing AI industrial parks, and providing financial support. In particular, breakthroughs in the fields of autonomous driving, intelligent manufacturing, and artificial intelligence chips mark China's rise in the global AI technology competition.

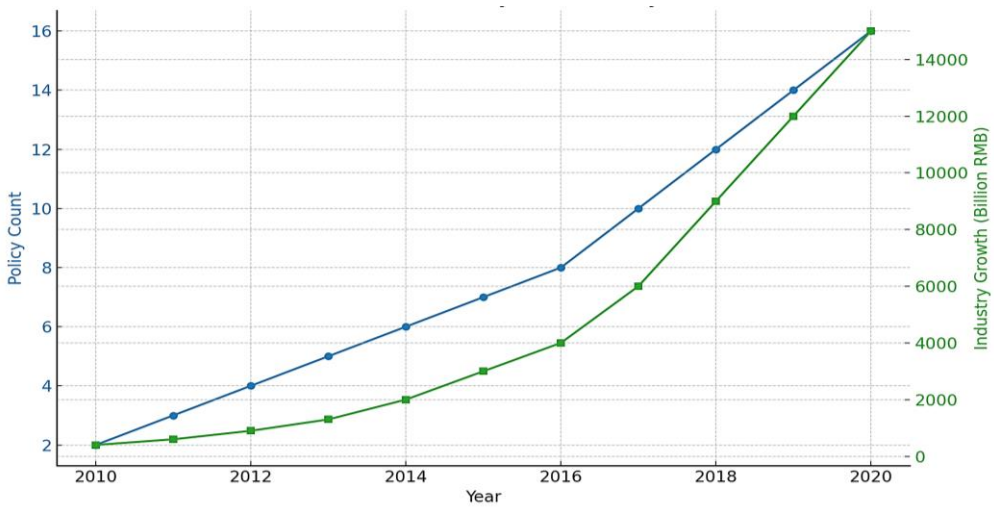


Chart 2: 2010-2020 China AI Policy and Industry Growth

This is a visualization chart based on the number of Chinese AI policies and the changes in the industry market size between 2010 and 2020. The chart shows the growth in the number of policy documents each year (blue line) and the expansion of the AI industry market size (green line). Through this chart, we can clearly see that with the gradual advancement of policies, the scale of the AI industry has grown rapidly, especially after the release of the "New Generation Artificial Intelligence Development Plan", policy support has increased, promoting the accelerated development of the industry.

Current Stage and Future Outlook (2020 to Present)

Since 2020, artificial intelligence has entered the stage of full implementation in China. The 14th Five-Year Plan further clarifies AI as an important part of the new infrastructure and proposes a digital economy development strategy with AI as the core. In addition, local governments have also successively issued implementation details that are consistent with national policies, further promoting the popularization and application of AI technology at the local level [2].

According to the data of the "Annual Report on the Development of Artificial Intelligence in China" released in 2022, from 2020 to 2022, the scale of China's AI industry exceeded 1.5 trillion yuan, and the application areas covered smart manufacturing, medical health, education, finance and other industries. Especially in the construction of smart manufacturing and smart cities, the penetration of AI technology has become the key to improving industrial efficiency and social governance.

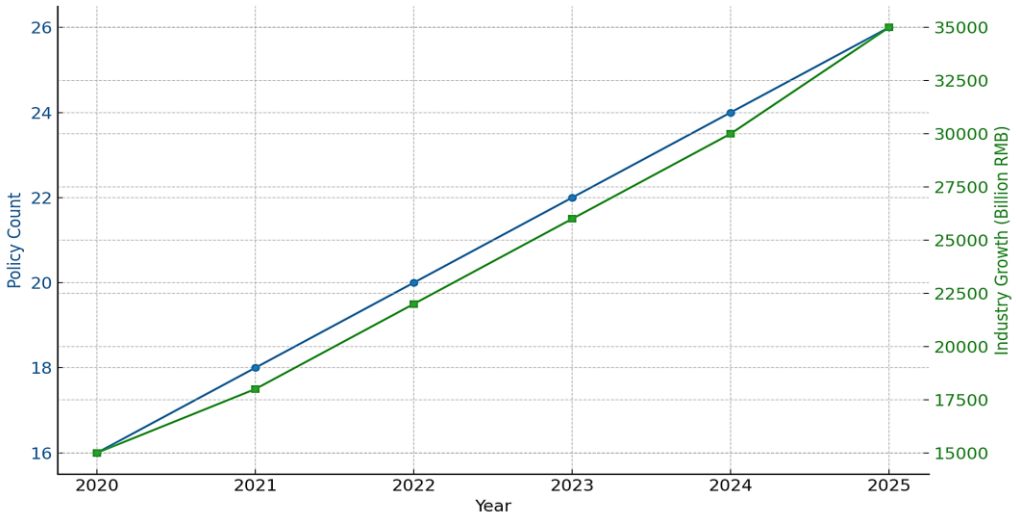


Chart 3: 2020-2025 China AI Policy and Industry Growth (Manufacturing & Healthcare)

This is a visualization of the growth trend of the number of Chinese AI policies and industrial applications (especially in the manufacturing and healthcare fields) from 2020 to 2025. The chart shows the growth of the number of policy documents each year (blue line) and the expansion of the AI industry market size (green line). Especially in the Manufacturing 2025 strategy and smart healthcare, AI technology has promoted the intelligent transformation of the industry.

Assessment of China's Artificial Intelligence Strategic Structure

Strategic goals and policy framework

China's AI policy system has clear strategic goals, and with the continuous development of policies, it has gradually formed a systematic framework covering multiple fields such as technology research and development, industrial development, and social governance. Since the release of the "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" in 2017, the national AI strategic framework and goals have gradually become clear, and the core goals include: technological innovation, industrial upgrading, and social governance.

According to the data from the "China Artificial Intelligence Industry Development Report (2020)", the Chinese government's support for the artificial intelligence industry has increased year by year, and significant results have been achieved at the policy implementation level. Especially after the release of the "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" and the "14th Five-Year Plan", policy goals have been further deepened, promoting the comprehensive advancement of the national AI strategy from basic research to application deployment [2].

Analysis of the effectiveness of policy implementation

The implementation effect of China's artificial intelligence policy is significantly reflected in technological innovation, industrial development and social governance. The following is a specific analysis of the implementation effect in various fields:

Technological innovation and independent research and development

Since 2017, China has invested heavily in the research and development of artificial intelligence technology. According to a report from the Chinese Academy of Sciences, China's R&D investment in the field of artificial intelligence exceeded 30 billion yuan in 2019, and technological innovation has achieved fruitful results [3]. For example, China has taken a leading position in machine learning, deep learning, natural language processing and other fields. In 2018, China became the country with the largest number of artificial intelligence patent applications in the world, accounting for more than 30% of the total global patent applications.

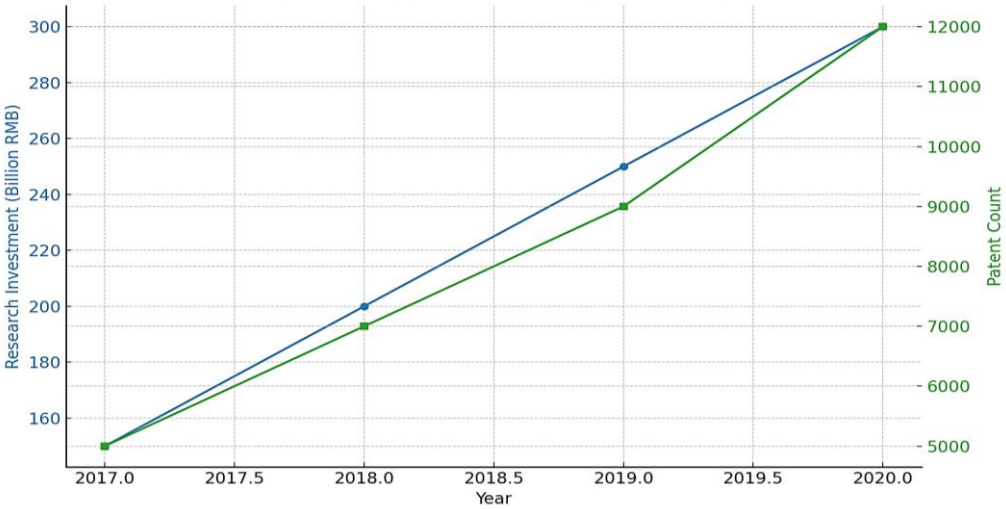


Chart 4: 2017-2020 China AI Research Investment and Patent Growth

This is a visualization chart based on the growth of China's artificial intelligence technology R&D investment and the number of patents from 2017 to 2020. The chart shows the annual investment in artificial intelligence technology R&D (blue line) and the increase in the number of patents (green line). Through this chart, we can clearly see that with the increase in R&D investment, the number of patents has also shown a rapid growth trend, reflecting China's rapid progress in technological innovation in the field of AI.

Industrial development and economic benefits

In terms of industrialization, the application of artificial intelligence has penetrated into multiple industries, including manufacturing, healthcare, financial services, etc. According to the data of the "China Artificial Intelligence Industry Development Report (2020)", by 2020, the market size of the AI industry has reached 1.5 trillion yuan, and it is expected to further expand to 4 trillion yuan by 2025 [4].

Social Governance and Public Services

In terms of social governance, the application of AI technology has helped improve the efficiency of government governance, especially in the fields of smart city construction, public safety, and environmental protection. According to relevant data from the Smart City Development Plan (2019-2025), China has achieved deep integration of AI and the Internet of Things in many cities, and has achieved remarkable results in urban management, traffic management, environmental monitoring and other fields.

Problems and Challenges

Although China's AI policy system has achieved remarkable implementation results, it still faces some problems and challenges in the development process. Mainly including:

Insufficient policy coordination

China's AI policy system has not yet fully formed a unified national policy framework. Although the central government has issued a series of strategic documents, there are certain differences in the implementation process of local governments, and the implementation strength and effect of policies in some regions have not met expectations. For example, the eastern coastal areas are relatively advanced in AI applications and technological innovation, while the central and western regions are relatively lagging behind in policy support, technology research and development, and market application.

Inconsistent technical standards

In the process of AI technology application, standardization issues are still prominent. Although China has achieved a leading position in some technical fields, the standardization of AI technology has not been fully resolved. Especially in the fields of autonomous driving and smart homes, the lack of standardization may affect the popularization of technology and the development of the industry.

Talent shortage and intellectual property protection

Although the Chinese government has increased its efforts to cultivate AI talents, there is still a shortage of high-level AI talents, especially in core technology research and development and cutting-edge fields. In addition, the rapid development of AI technology has also brought about the problem of intellectual property protection. How to avoid infringement and abuse of intellectual property rights while ensuring technological innovation is still an urgent problem to be solved.

Policy optimization suggestions

In order to further promote the innovation and industrialization of artificial intelligence technology and enhance social governance capabilities, this paper proposes the following policy optimization suggestions:

Strengthen policy coordination and local execution

Strengthen the synergy between the central and local governments in the implementation of AI policies to ensure the uniformity and coordination of AI policies across the country. Especially in the central and western regions, policy support should be increased to promote the balanced development of the AI industry.

Promote the standardization of AI technology

Further promote the standardization of AI technology, especially in key areas such as intelligent manufacturing and autonomous driving, promote the docking and unification of domestic and foreign technical standards, and provide stable technical support for industrial development.

Increase support for AI talent training and innovation

Continue to increase the training of AI talents, and cultivate more AI talents with an international perspective through the collaborative cooperation of universities, research institutions and enterprises. At the same time, it is recommended to increase funding for the research and development of core technologies to promote breakthroughs in basic research and applied technologies.

Strengthen intellectual property protection and legal protection

Improve the intellectual property protection mechanism in the field of AI, especially in the process of technological innovation, to protect the legitimate rights and interests of inventors and enterprises. At the same time, accelerate the formulation and implementation of AI-related laws and regulations to provide legal protection for the healthy development of AI technology.

Current status and strategic path of Azerbaijan's artificial intelligence policy

Before entering the mid-2020s, Azerbaijan had not yet formed a complete artificial intelligence policy system. AI technologies were mostly scattered in relevant strategic documents such as digitalization, ICT (information and communication technology) and education, lacking a coordinated deployment at the national level. However, with the enhancement of digital sovereignty, governance modernization and national strategic awareness of technology, the Azerbaijani government officially approved the "Artificial Intelligence Strategy (2025-2028)" in 2025, marking a new stage of institutionalization and systematization of artificial intelligence policy. This strategy and the subsequent "Artificial Intelligence Strategy Implementation Plan" together constitute the starting point of the country's AI policy system, and its content reflects a strong policy logic of basic capability orientation and institutional construction priority [5].

Starting from the macro-goals of national development, this strategy clearly regards AI technology as an important tool to promote economic diversification, improve national governance effectiveness and participate in global scientific and technological competition. The document proposes four strategic goals: first, to consolidate the technical infrastructure, including the upgrade of data centers,

computing resources and network systems; second, to build a talent ecosystem, and promote colleges and universities and scientific research institutions to add AI-related courses and set up joint laboratories; third, to encourage the guiding application of AI in specific industries, especially in areas with social foundation effects such as agricultural modernization, financial technology and public health; fourth, to build an ethical governance and international coordination framework, emphasizing the sharing of standards and interoperable technologies with countries in the Eurasian region [6].

It is worth noting that unlike China's systemic evolution led by the state and promoted in stages, Azerbaijan's policy is more inclined to the path of "scenario-driven-capability catching up". At the current stage, its artificial intelligence strategy reflects the structural characteristics of the trinity of "policy planning-capacity building-international cooperation", showing a strong learning-oriented national policy style. Although the policy tools are limited, the direction is clear and the rhythm is tight, which provides a good starting point for the construction of the medium- and long-term AI governance system.

From the market perspective, according to public data, the valuation of Azerbaijan's artificial intelligence-related market in 2023 is about US$50 million, and it is expected to grow to US$150 million by 2027, with an average annual growth rate of about 22-25% [7]. AI is mainly used in traffic monitoring, smart agriculture, financial risk control and health data management. Relevant higher education institutions such as ADA University and Baku Engineering University have opened artificial intelligence courses, and gradually promoted talent training in line with national strategies. According to the "AI Readiness Index" released by the ResearchGate platform, Azerbaijan's total score in 2023 is 48.15, with uneven performance in the four dimensions of government execution ability, infrastructure, technical level and data ability, especially in terms of technology maturity and industrial mobilization [8].

In terms of legal and institutional construction, as of early 2025, Azerbaijan has not yet formulated special AI regulations, but there are relevant general laws (such as data protection and cybersecurity laws) that can be applied to AI scenarios. The country plans to promote the construction of AI ethical standards during the strategic implementation period, and introduce international experience by signing memorandums of cooperation on technology and governance with countries such as Israel and South Korea.

In general, Azerbaijan's AI policy system is still in the stage of "initial strategic

framework - establishment of implementation mechanism", with the following prominent features: highly centralized top-level planning, emphasis on international cooperation and talent introduction, and emphasis on pilot-oriented scenario-based applications of AI. Although this strategic path is different from China's development model, it reflects the country's high attention to the governance of emerging technologies and its willingness to act. In the future, with the enhancement of infrastructure and technological accumulation, Azerbaijan is expected to move towards a more systematic and self-organizing policy stage.

Table 1: Azerbaijan AI Industry Development Analysis

Dimension	2023	2027 Forecast
Market Size	$50 million	$150 million
Key Areas	Transportation, healthcare, finance	Same, with deeper penetration
Government Strategy	"AI Strategy (2025-2028)" approved	Strategy in progress
Talent Development	AI courses at ADA, Baku Engineering	More AI training programs
Legal Framework	No dedicated laws yet	Laws to be established
International Cooperation	Agreements with Israel	Expanded international partnerships

Comparative Analysis and Policy Recommendations of China-Azerbaijan Artificial Intelligence Policy Systems

Through the systematic review and structural evaluation of China and Azerbaijan's artificial intelligence policy systems, it can be seen that the two countries have obvious similarities and differences in AI governance concepts, strategic deployment, institutional execution and policy tool configuration. This difference is not only due to differences in national systems, but also deeply reflects the structural differences between the two countries in development stages, resource endowments and technological capabilities. This chapter attempts to compare the AI policy systems of China and Azerbaijan from three dimensions: strategic design logic, institutional governance model and policy implementation path, and on this basis, proposes institutional optimization suggestions applicable to Azerbaijan and cooperation directions for China-Azerbaijan coordinated development.

From the perspective of strategic design, China's AI policy system presents the characteristics of "top-level design-stage advancement-policy differentiation", emphasizing the compatibility of strategic foresight and path dependence. Since the

release of the "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" in 2017, China has continuously built a hierarchical and classified policy system through five-year plans, industry-oriented policies and local guidance mechanisms, achieving vertical connection and horizontal coordination between technology research and development, industrialization and governance mechanisms. Azerbaijan will enter the construction period of AI policy around 2025. The strategic logic is mainly based on "capacity building first, scenario introduction leading", and is still in the construction stage dominated by macro-strategy and gradually matched with specific policy tools.

In terms of institutional implementation mechanism, China's AI policy system relies on a strong central-local interaction system, and achieves hierarchical implementation and dynamic correction of policy goals through scientific research funds, industrial funds, data openness and other means [4]. However, Azerbaijan's current implementation mechanism is still in the centralized planning period, led by the Presidential Office and the National Economic Reform and Communication Analysis Center, focusing on planning release and preliminary pilots, and the flexible adjustment and dynamic feedback mechanism of the system are still being improved. This "planning-led-implementation-centralized" model helps to improve execution efficiency in the context of limited resources, but there are also problems of insufficient policy response flexibility and weak local adaptation capabilities [6].

From the perspective of resource mobilization and policy tool configuration, China's AI development is deeply driven by large-scale financial support and the joint innovation mechanism of universities and enterprises. Data shows that from 2017 to 2020, China's AI-related investment doubled, and the number of patents jumped from 5,000 to 12,000 during the same period. However, Azerbaijan's resource allocation is still concentrated on infrastructure investment and education system reform, and technology industrialization, application pilots and ethical governance still rely on international technology input and cooperation. This structural difference determines the focus of the two countries in the use of policy tools: China focuses on promoting system integration and collaborative governance, while Azerbaijan needs more "few but fine" key breakthroughs and institutional construction.

Based on the above comparison, this article puts forward the following policy optimization suggestions for Azerbaijan:

- First, the current AI strategy should be further decomposed into phased tasks, such as "infrastructure improvement period-talent training and accumulation period-industry integration pilot period" to clarify the main direction and

supporting policies at different stages. We can learn from China's policy logic of "time-space-industry" three-dimensional linkage, formulate a roadmap with time nodes and target indicators, and enhance the operability and execution feedback mechanism of strategic implementation.

- Secondly, it is recommended to build a cross-departmental AI coordination mechanism with clear division of labor. At present, the implementation of Azerbaijan's AI policy is mainly concentrated at the central government level, lacking departmental coordination and local feedback mechanisms. We can refer to China's "Ministry of Science and Technology-Ministry of Industry and Information Technology-Local Government" coordination framework to establish a national AI coordination committee to coordinate functional sectors such as technology research and development, data policy, education system and ethical review.
- Secondly, promote scenario-based pilot projects of AI in areas with high social returns. For example, in the fields of smart agriculture, telemedicine, public transportation, etc., there is a real demand basis in Azerbaijan and it does not rely on high-tech barriers. Through cooperation with China on smart projects under the "Belt and Road" initiative, we will carry out China-Azerbaijan joint application demonstration projects to achieve the simultaneous advancement of technology introduction and governance capacity cultivation in a "soft output" manner.
- Finally, we should start to establish a local AI legal and ethical framework as soon as possible to ensure data sovereignty, privacy protection and social justice in the process of technology expansion. We can introduce China's legislative experience in the "Personal Information Protection Law" and "Artificial Intelligence Governance Principles", and at the same time combine the country's legal system and religious culture to create a local applicable AI governance foundation.

In general, as an "emerging country" in the construction of AI policy system, Azerbaijan is in a critical period of transition from "cognitive stage" to "institutional stage". China's experience is of great reference value to it, but what is more critical is to build a local path that is "absorbable, matchable and executable". Through a structural comparison of the macro policy system, this study reveals the institutional commonalities and differences between China and Azerbaijan in the process of AI policy evolution, and provides a feasible framework and path suggestions for how Azerbaijan can position its AI development strategy in digital governance, scientific

and technological innovation and foreign cooperation in the future.

CONCLUSION

Against the global background of the continuous development of artificial intelligence technology, building a systematic national policy system has become the key to promoting the implementation of AI strategy [9]. Focusing on the two core dimensions of "policy evolution path" and "strategic structure", this paper systematically compares the construction logic and institutional characteristics of China and Azerbaijan's artificial intelligence policy systems, revealing the systematic differences between the two countries in policy maturity, resource allocation and governance structure.

The study found that China's AI policy system was formed earlier, with the characteristics of high institutionalization and phased evolution, relying on central-local linkage to achieve full-chain management from technology research and development to industrial governance. Since Azerbaijan established its national AI strategy in 2025, it has started a policy construction phase oriented towards capacity building, focusing on infrastructure, talent training and international cooperation, reflecting the path characteristics of scenario guidance and strategy first.

The differences between China and Azerbaijan's policy systems not only reflect different institutional environments, but also reflect the objective divisions in governance tools and development stages. China focuses on top-level design and coordinated implementation, while Azerbaijan actively explores in the practice of "strategy setting-capability matching", showing strong policy absorption and transformation capabilities. The gap between the two also provides Azerbaijan with experience to learn from in building a more feasible local AI policy system.

This article constructs a "vertical evolution + horizontal structure" analysis framework, which enriches the research paradigm of cross-national AI policy comparison in theory; in practice, it provides policy recommendations for the optimization of Azerbaijan's AI governance system. Future research can further focus on local governance differences, policy industry influence mechanisms, and more horizontal comparisons among emerging countries to explore the diversified evolution paths of the global AI policy system.

Artificial intelligence not only represents technological competitiveness, but also reflects the institutional capabilities of a country. The complementarity and mutual learning between China and Azerbaijan in the policy system will not only help Azerbaijan achieve institutional transition, but also provide a useful reference for the

diversified development of global AI governance.

REFERENCES

1. State Council of the People's Republic of China. (2017). New Generation Artificial Intelligence Development Plan. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm
2. State Council of the People's Republic of China. (2021). The 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China and the Long-Range Objectives Through the Year 2035.
3. Zhang, H. (2020). China Artificial Intelligence Industry Development Report (2020). Science and Innovation, 25(3), 12–22.
4. National Development and Reform Commission. (2025). Special Action Plan on "AI +" Industry Applications. Beijing: NDRC Policy Release.
5. Office of the President of the Republic of Azerbaijan. (2025). Artificial Intelligence Strategy of the Republic of Azerbaijan (2025–2028). Baku.
6. Office of the President of the Republic of Azerbaijan. (2025). Implementation Plan for the Artificial Intelligence Strategy. Baku.
7. Savaş, O. (2025). Intelligence Rising: Artificial Intelligence in the Azerbaijani Market. LinkedIn Article. https://www.linkedin.com/pulse/intelligence-rising-artificial-azerbaijani-market-in2025
8. ResearchGate. (2025). AI Readiness Index Results for Azerbaijan.https://www.researchgate.net/
9. United Nations Development Programme (UNDP). (2020). Global AI Governance Framework: Promoting International Cooperation in AI Regulation. UNDP China.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 116-126
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 116-126

YÜNGÜL SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNİN RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNİN ARTIRILMASINDA DİZAYN VƏ BRENDİNQƏ YÖNƏLMİŞ İNVESTİSİYALARIN ROLU

Daxil olub: 9 sentyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 5 dekabr 2025-ci il
Received: 9 September 2025
Accepted: 5 December 2025

Günay Həşimova
doktorant, Bakı Biznes Universiteti
gunay.hesimova07@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-7036-0020

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3027

Xülasə
Bu məqalədə yüngül sənaye müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsində dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyaların rolu araşdırılır. Müasir qlobal bazarlarda yalnız istehsal gücü deyil, həm də məhsulların estetik dəyəri, fərqləndirici xüsusiyyətləri və brend kapitalı əsas rəqabət üstünlüyü kimi çıxış edir. Məqalədə ilk olaraq dizayn və brendinqin iqtisadi məzmunu, onların müəssisələrin bazar mövqeyinə təsir mexanizmləri izah olunur. Daha sonra Azərbaycanda yüngül sənaye sektorunun mövcud vəziyyəti, dizayn mərkəzlərinin fəaliyyəti, brend yaradılması prosesində qarşıya çıxan institusional və maliyyə məhdudiyyətləri təhlil olunur. Əldə edilən nəticələr göstərir ki, dizayn və brendinqə yönəlmiş məqsədli investisiyalar istehsalın sadəcə həcmini artırmaqla kifayətlənmir, həm də ixrac potensialının genişlənməsinə, "Made in Azerbaijan" konsepsiyasının möhkəmlənməsinə, iş yerlərinin yaradılmasına və beynəlxalq bazarlarda dayanıqlı mövqenin əldə edilməsinə imkan yaradır. Məqalə nəticə olaraq, dövlətin dəstəkləyici siyasətlərinin gücləndirilməsini, KOS-lar üçün dizayn və brendinq laboratoriyalarının qurulması, texnoparklarda innovativ dəstək mexanizmlərinin genişləndirilməsini təklif edir.

Açar sözlər: *dizayn, brendinq, investisiya, yüngül sənaye, rəqabət qabiliyyəti.*

THE ROLE OF INVESTMENTS IN DESIGN AND BRANDING IN ENHANCING THE COMPETITIVENESS OF LIGHT INDUSTRY ENTERPRISES

Gunay Hashimova
Ph.D. Student, Baku Business University

Abstract
This article examines the role of investments directed towards design and branding in enhancing the competitiveness of light industry enterprises. In modern global markets, not only production capacity but also the aesthetic value of products, their

distinctive features, and brand capital emerge as key sources of competitive advantage. The article first explains the economic essence of design and branding and their mechanisms of influence on the market position of enterprises. It then analyzes the current state of the light industry sector in Azerbaijan, the functioning of design centers, and the institutional and financial constraints encountered in the process of brand creationThe findings reveal that targeted investments in design and branding not only increase the volume of production but also contribute to the expansion of export potential, the strengthening of the "Made in Azerbaijan" concept, the creation of new jobs, and the establishment of a sustainable position in international markets. As a result, the article recommends strengthening supportive state policies, establishing design and branding laboratories for SMEs, and expanding innovative support mechanisms in technoparks.

Keywords: *design, branding, light industry, competitiveness, investment.*

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ДИЗАЙН И БРЕНДИНГ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Гюнай Гашимова
докторант, Бакинский университет бизнеса

Резюме

В данной статье исследуется роль инвестиций, направленных на дизайн и брендинг, в повышении конкурентоспособности предприятий лёгкой промышленности. В современных глобальных рынках ключевым источником конкурентного преимущества выступает не только производственный потенциал, но и эстетическая ценность продукции, её отличительные характеристики и брендовый капитал. В статье, прежде всего, раскрывается экономическая сущность дизайна и брендинга, а также механизмы их влияния на рыночное положение предприятий. Далее анализируется текущее состояние сектора лёгкой промышленности Азербайджана, деятельность дизайн-центров и институциональные и финансовые ограничения, возникающие в процессе создания брендов. Полученные результаты показывают, что целевые инвестиции в дизайн и брендинг не только увеличивают объём производства, но и способствуют расширению экспортного потенциала, укреплению концепции «Made in Azerbaijan», созданию новых рабочих мест и формированию устойчивых позиций на международных рынках. В заклю-чение в статье предлагается усиление государственной поддержи-вающей политики, создание для МСП лабораторий дизайна и брендинга, а также расширение инновационных механизмов поддержки в технопарках.

Ключевые слова: *дизайн, брендинг, конкурентоспособность., лёгкая промышленность, инвестиции.*

GİRİŞ

Müasir qlobal iqtisadiyyatda rəqabət mübarizəsinin intensivləşməsi istehsal müəssisələrindən yalnız ucuz işçi qüvvəsinə və xammal üstünlüklərinə deyil, həm də məhsulların fərqləndirici xüsusiyyətlərinə, dizayn keyfiyyətinə və güclü brend imicinə malik olmağı tələb edir. İstehlakçı davranışlarının sürətlə dəyişdiyi dövrdə alıcıların qərarvermə prosesinə təsir edən ən mühüm amillərdən biri məhsulun xarici görünüşü, təqdimat tərzi və brendə olan inamdır. Xüsusən yüngül sənaye – tekstil, geyim, ayaqqabı və dəri məmulatları sahəsində rəqabət qabiliyyətli olmaq üçün dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyalar artıq zərurətə çevrilmişdir. Azərbaycanın iqtisadiyyatında qeyri-neft sektorunun şaxələndirilməsi siyasəti çərçivəsində yüngül sənaye prioritet istiqamətlərdən biri hesab olunur və bu sahədə məhsulların dünya bazarına çıxışı yalnız dizayn və brend kapitalı ilə mümkün ola bilər.

Qlobal təcrübə göstərir ki, İtaliya, Türkiyə, Yaponiya və Cənubi Koreya kimi ölkələrin yüngül sənaye müəssisələrinin uğurunun əsas sirri məhsulun yalnız funksional keyfiyyətlərində deyil, həm də estetik və emosional dəyərindədir. "*Made in Italy*" və ya "*Turkish Textile*" kimi brend ifadələri dünya bazarında keyfiyyət rəmzinə çevrilmişdir. Azərbaycanda isə istehsal gücü artmasına baxmayaraq, dizayn mərkəzlərinin azlığı, brend yaratma bacarıqlarının məhdudluğu və beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırma prosesinin ləngliyi ixrac imkanlarını məhdudlaşdırır. Yerli istehsalçılar daha çox fason istehsal etmək və ya iri xarici şirkətlərin sifarişlərini yerinə yetirməklə kifayətlənirlər. Bu isə ölkə daxilində milli brendlərin formalaşmasına, əlavə dəyərin ölkə iqtisadiyyatında qalmasına mane olur. Bu səbəbdən dizayn və brendinq sahəsinə yönəlmiş investisiyalar milli iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətini artırmaqla yanaşı, Azərbaycanın beynəlxalq imicinin formalaşmasına da xidmət edəcəkdir [1, s.48-49].

Məqalənin əsas məqsədi yüngül sənaye müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksəldilməsində dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyaların rolunu araşdırmaq və bu sahədə strateji tövsiyələr irəli sürməkdir. Bu məqsədlə məqalə aşağıdakı suallara cavab tapmağa çalışır:

- Dizayn və brendinqin iqtisadi məzmunu nədir və müəssisələrin bazar mövqeyinə necə təsir edir?
- Azərbaycanda yüngül sənaye müəssisələrinin dizayn və brendinq imkanları hansı vəziyyətdədir?
- Bu istiqamətdə beynəlxalq təcrübədən hansı dərslər götürülə bilər?
- Dövlət dəstəyi və xüsusi investisiya proqramları vasitəsilə KOS-ların brend və dizayn potensialını necə gücləndirmək olar?

Tədqiqatda müqayisəli təhlil metodu ilə beynəlxalq təcrübə öyrənilmiş, İtaliya, Türkiyə və Yaponiyanın uğurlu brend və dizayn modelləri Azərbaycan reallıqları ilə tutuşdurulmuşdur. Empirik hissədə isə Dövlət Statistika Komitəsinin və KOBİA-nın

rəsmi məlumatlarından, həmçinin yerli tekstil müəssisələrinin maliyyə göstəricilərindən istifadə edilmişdir.

Dizayn və brendinq anlayışlarının nəzəri əsasları

Dizayn anlayışı təkcə məhsulun estetik görünüşünü formalaşdırmaqla məhdudlaşmır; o, həm də məhsulun funksional keyfiyyətlərini, istehlakçı rahatlığını və bazarda rəqabət qabiliyyətini təmin edən multidimensional bir konsepsiya kimi qiymətləndirilir. Müasir dizayn nəzəriyyələrinə görə, məhsulun forması, rəngi, toxuması və vizual təqdimatı istehlakçının məhsulu qəbul etməsi və onunla əlaqə qurması baxımından mühüm rol oynayır. Lakin dizayn yalnız vizual aspekt deyil; o, məhsulun istifadəsi zamanı yaranan təcrübəni, ergonomik xüsusiyyətləri, texnoloji uyğunluğu və hətta ekoloji cəhətdən davamlı istehsal proseslərini də əhatə edir. Beləliklə, dizayn məhsulun bazar dəyərinin artırılmasında, fərqlənməsində və istehlakçının məhsula olan bağlılığının formalaşmasında strateji vasitə rolunu oynayır.

Brendinq isə məhsulun bazarda fərdi imicini və dəyərini formalaşdıran iqtisadi və korporativ fəaliyyət sahəsidir. Brend yalnız loqo və ad deyil; o, istehlakçının məhsula dair emosional, sosial və funksional təcrübələrinin toplamıdır. Brend imici istehlakçı ilə məhsul arasında uzunmüddətli emosional bağ yaradır, şirkətin bazar payını möhkəmləndirir və müştəri loyallığını təmin edir. Brend kapitalı (*brand equity*) isə bu prosesin ölçü vahidi hesab olunur və müəssisənin bazar dəyərinin əsas komponentlərindən biri kimi qiymətləndirilir. Yüksək brend kapitalı olan məhsullar istehlakçı tərəfindən yüksəkkeyfiyyətli, etibarlı və prestijli hesab edilir, nəticədə istehlakçı daha yüksək qiymət ödəməyə hazır olur.

Müasir marketinq nəzəriyyələrinə görə, brend kapitalı bir neçə əsas komponentdən ibarətdir: marka şüuru (*brand awareness*), marka imici (*brand image*), müştəri təcrübəsi və marka bağlılığı. Bu komponentlər birgə istehsal olunan məhsul və xidmətlərin əlavə dəyər yaratma mexanizmini gücləndirir, məhsulun bazar mövqeyini möhkəmləndirir və şirkətin uzunmüddətli rentabelliyini təmin edir. İstehlakçı davranışının öyrənilməsi göstərir ki, insanlar artıq yalnız məhsulun funksional keyfiyyətlərini nəzərə almır, həm də onun sosial və mədəni kontekstdə dəyərini, həmçinin brendin təqdim etdiyi prestij və status faktorlarını qiymətləndirirlər.

Xüsusilə yüngül sənaye sahəsində dizayn və brendinq strategiyalarının rolu daha da əhəmiyyətlidir. Tekstil, geyim, ayaqqabı və dəri məmulatları kimi məhsullar yüksək rəqabətli bazarda istehlakçının diqqətini cəlb etməli, fərqli estetik və funksional xüsusiyyətləri ilə seçilməlidir. Bu sahədə uğurlu dizayn yalnız vizual cəlbediciliyi deyil, həm də funksionallığı, rahatlığı və ekoloji uyğunluğu təmin etməklə məhsulun bazar dəyərini artırır. Brendinq isə istehlakçının məhsula bağlılığını gücləndirir, markaya etibar və sosial identifikasiya yaradır, nəticədə şirkət məhsullarını bazarda daha yüksək qiymətə və geniş auditoriyaya təqdim edə bilir.

Dizayn və brendinq yalnız estetika və reklam aləti deyil, həm də strateji iqtisadi vasitələr olaraq, müəssisənin innovasiya potensialını və bazar rəqabətini artıran mühüm elementlərdir. Onların inteqrasiya olunmuş tətbiqi yüngül sənaye müəssisələrinin məhsul portfelini zəngin-ləşdirir, əlavə dəyər yaratmaq imkanlarını genişləndirir və ölkənin qeyri-neft sektorunun rəqabət qabiliyyətini gücləndirir [2, s.210-213].

Yüngül sənayenin mövcud vəziyyəti və investisiya potensialı

Son illərdə Azərbaycanda yüngül sənaye istehsalında artım müşahidə olunur. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına görə, 2019–2024-cü illərdə tekstil və geyim məhsullarının istehsalı orta hesabla illik 7–9% artım tempi nümayiş etdirmişdir. Xüsusilə Mingəçevir Tekstil Parkı və Bakı Tekstil Fabriki kimi müəssisələrdə istehsal güclərinin modernləşdirilməsi sahənin inkişafına müsbət təsir göstərmişdir. Bununla belə, brendli məhsulların ixrac payı hələ də ümumi ixracın cəmi 10–12%-ni təşkil edir.

Azərbaycan yüngül sənaye məhsulları əsasən Rusiya, Gürcüstan, Qazaxıstan və Türkiyə bazarlarına ixrac olunur. Lakin beynəlxalq rəqabətdə Türkiyə, Çin, Vyetnam və Banqladeş kimi ölkələrlə müqayisədə milli məhsulların dizayn və brend gücü zəif qalır. Bu da göstərir ki, ixracın davamlı artımı üçün dizayn və brendinq sahəsinə daha böyük həcmdə investisiya tələb olunur [3, s.151-154].

Cədvəl 1. Azərbaycanda yüngül sənaye sektorunun 2019–2024-cü illər üzrə inkişaf dinamikası və ixrac göstəriciləri

İllər	Tekstil və geyim istehsalı (mln manatla)	Artım tempi (%)	İxrac (mln ABŞ dolları)	Brend məhsulların ixrac payı (%)
2019	820	0.0	220	9.5
2020	870	6.1	200	9.8
2021	940	8.0	250	10.2
2022	1010	7.4	310	10.8
2023	1115	10.4	355	11.5
2024	1200	7.6	390	10.2

Mənbə: Müəllif tərəfindən hazırlanmışdır [4, s.17-25].

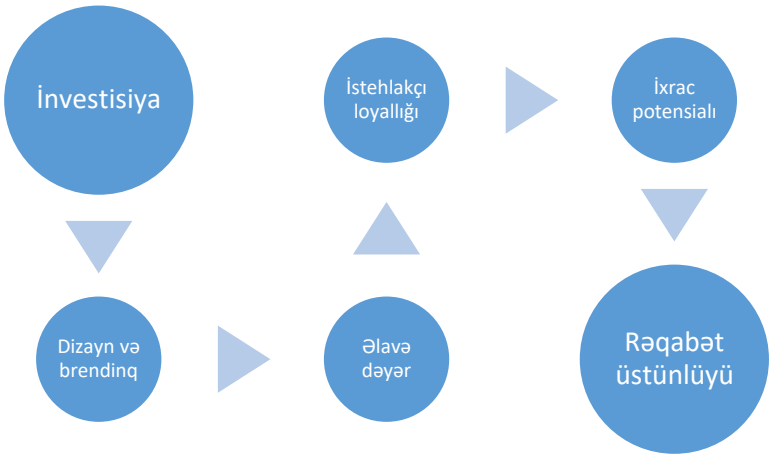
2019–2024-cü illərdə Azərbaycanda tekstil və geyim istehsalı 820 milyon manatdan 1,2 milyard manata yüksələrək illik orta hesabla 6–10 faiz artım nümayiş etdirmiş, ixrac isə 220 milyon ABŞ dollarından 390 milyon dollara çatmışdır. Bu dinamika istehsalın və xarici satışların genişləndiyini göstərsə də, brendli məhsulların ixrac payı 9,5%-dən 11,5%-ə qədər artsa da, 2024-cü ildə yenidən 10,2%-ə enməsi qeyri-sabitlikdən xəbər verir. Nəticə etibarilə, artım daha çox həcmi əks etdirir, keyfiyyət göstəriciləri isə zəif qalır. Deməli, beynəlxalq rəqabətdə mövqeləri gücləndirmək üçün istehsal gücünü artırmaqla yanaşı, dizayn, brendinq və əlavə dəyər yaratmağa yönəlmiş investisiyaların həcminin artırılması zəruridir.

Dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyaların təsir mexanizmləri

Dizayna və brendinqə yatırılan investisiyalar məhsulun sadəcə istehsal dəyərini deyil, bazar dəyərini də artırır. İqtisadi nəzəriyyələrdə "əlavə dəyər" anlayışı yalnız fiziki istehsal prosesindən yaranmır, həm də istehlakçının məhsula olan qavrayışından formalaşır. Məsələn, eyni materialdan hazırlanmış geyimin sadə fasonu ilə dizayner tərəfindən işlənmiş versiyası arasında bazar qiymətində 30–40%-ə qədər fərq ola bilər. Bu fərq dizayn və brend kapitalı ilə yaranan əlavə dəyərin bariz nümunəsidir. Beynəlxalq təcrübədə "*Zara*" və "*H&M*" kimi şirkətlər istehsal xərclərini minimal saxlayaraq dizayn və sürətli brend yeniləməyə böyük investisiya yatırır, nəticədə məhsullarını yüksək qiymətlərlə bazara çıxarmağı bacarırlar. Azərbaycanda isə Mingəçevir Tekstil Parkının istehsal etdiyi pambıq parçaların xarici bazarlarda əsasən xammal kimi satılması, brendləşmiş geyim formasında isə əlavə dəyərin xarici şirkətlərin payına düşməsi bu mexanizmin hələ tam reallaşmadığını göstərir.

Brendinq yalnız məhsulun tanıdılması deyil, həm də müştəri ilə uzunmüddətli emosional əlaqənin qurulmasıdır. Güclü brend istehlakçıya məhsuldan daha çox dəyər hiss etdirir və təkrar alış vərdişi formalaşdırır. Məsələn, "*Nike*" və "*Adidas*" markaları təkcə idman geyimləri satmır, həm də müştərilərə həyat tərzi və dəyərlər təqdim edirlər. Bu səbəbdən istehlakçılar həmin markaları seçməklə yalnız geyim deyil, sosial kimlik qazanırlar. Azərbaycanda isə bu sahədə müəyyən addımlar atılsa da, hələlik genişmiqyaslı milli brendlər formalaşmayıb. Yerli bazarda "Gilan Tekstil Parkı"nın məhsulları regionlarda tanınsa da, beynəlxalq istehlakçı loyallığını təmin edə biləcək brend imicinə malik deyil. Bu isə KOS-ların dizayn və brendinqə daha çox investisiya yatırmalarını zəruri edir [5, s.77-80].

Rəqəmsal transformasiya dövründə brendinq yalnız fiziki mağazalarla məhdudlaşmır. Onlayn platformalar, sosial media, mobil tətbiqlər və e-ticarət saytları məhsulların təqdimatı üçün əsas vasitəyə çevrilmişdir. Dünyada "*Amazon*", "*Alibaba*" və "*Etsy*" kimi platformalar vasitəsilə satılan məhsulların dəyəri trilyonlarla dollar təşkil edir. Bu platformalarda uğur qazanmaq üçün yalnız keyfiyyətli məhsul kifayət deyil, həm də vizual dizayn, onlayn brend imici və rəqəmsal reklam mühüm rol oynayır. Azərbaycanda son illərdə "*Bravo*", "*Baku Textile Factory*" və bir sıra dizayner evlərinin "*Instagram shop*" və "*Facebook marketplace*" üzərindən satış imkanlarından yararlandığı müşahidə olunur. Lakin milli məhsulların "*Amazon*" və "*Alibaba*" kimi qlobal platformalarda geniş təqdimatı hələ də məhdud səviyyədədir. Bu boşluğun aradan qaldırılması üçün dövlət tərəfindən KOS-lara rəqəmsal marketinq və e-ticarət sahəsində təlim və texniki dəstək proqramlarının gücləndirilməsi zəruridir [6, s.80-83].



Sxem 1. Dizayn və brendinqə yönəldilmiş investisiyaların təsir mexanizmi
Mənbə: Müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Beynəlxalq təcrübə: İtaliya, Türkiyə, Yaponiya

İtaliya yüngül sənaye və xüsusilə də moda sahəsində dünyanın aparıcı ölkələrindən biridir. Burada uğurun əsas səbəblərindən biri "moda klasterləri" adlanan regional istehsal şəbəkələridir. Məsələn, Milan, Florensiya və Prato şəhərlərində yerləşən klasterlərdə dizaynerlər, istehsalçılar, logistika şirkətləri və satış mərkəzləri vahid ekosistem daxilində fəaliyyət göstərirlər. Klasterlər dövlətin və bələdiyyələrin dəstəyi ilə formalaşdırılır, KOS-lar üçün ortaq infrastruktur (dizayn studiyaları, sərgi salonları, test laboratoriyaları) yaradılır. Bu model nəticəsində kiçik müəssisələr belə yüksək dizayn və brend səviyyəsinə malik məhsullar istehsal edə bilir və "Made in Italy" etiketi altında qlobal bazara çıxış əldə edirlər.

Türkiyədə də moda və tekstil sahəsi əsasən İstanbul, Bursa və İzmir bölgələrində klaster prinsipi əsasında inkişaf etmişdir. Burada "Osmanbey Moda Mərkəzi" kimi regional strukturlar vasitəsilə dizaynerlər, parça istehsalçıları və pərakəndə satış şirkətləri sıx əməkdaşlıq edir. Bu, Türkiyə tekstilinin yalnız Yaxın Şərqdə deyil, Avropa bazarlarında da rəqabət gücünü artırır.

Yaponiyada moda klasterləri daha çox texnologiya ilə inteqrasiya olunmuş şəkildə fəaliyyət göstərir. Osaka və Tokyo ətrafında formalaşmış moda mərkəzlərində nanoteknologiya, ağıllı tekstil və ekoloji təmiz materialların dizaynla sintezi həyata keçirilir. Bu model Yaponiya məhsullarını funksional, texnoloji və estetik baxımdan üstün mövqeyə gətirmişdir.

İtaliyada dizayn və brendinq fəaliyyətləri yalnız fərdi müəssisələrlə məhdudlaşmır, texnoparklarda və universitetlərdə xüsusi dizayn laboratoriyaları yaradılmışdır. Məsələn, "*Politecnico di Milano*" universitetinin Dizayn fakültəsi ilə sənaye müəssisələri arasında qurulan əməkdaşlıq yeni məhsulların hazırlanmasında və brend konsepsiyalarının inkişafında mühüm rol oynayır.

Türkiyədə dövlətin təşəbbüsü ilə "TÜBİTAK Marmara Araşdırma Mərkəzi" və "Teknopark İstanbul" kimi strukturlarda tekstil və moda dizayn laboratoriyaları fəaliyyət göstərir. Burada rəqəmsal dizayn texnologiyaları, 3D modelləşdirmə, yeni materialların sınaqdan keçirilməsi və e-ticarət platformaları üçün brend strategiyalar hazırlanır. Bu laboratoriyalar həm startaplara, həm də KOS-lara açıqdır və innovasiyalı məhsulların bazara çıxışına şərait yaradır.

Yaponiyada isə texnoparklar daha çox yüksək texnologiyalı dizayn həllərinə fokuslanır. Osaka Tekstil Texnoparkında yaradılmış "*Smart Textile Lab*" ağıllı geyimlərin hazırlanması, sensorlu parça və ekoloji davamlı materialların inkişafı ilə məşğul olur. Bu laboratoriyalar yalnız texniki yeniliklər deyil, həm də brend dəyəri yüksək məhsullar istehsal etmək üçün yaradılmışdır.

İtaliyada brend yaratma siyasəti milli səviyyədə həyata keçirilir. Dövlət dəstəyi ilə "*Italian Trade Agency*" beynəlxalq sərgilərdə milli brendlərin tanıdılmasına və ixrac potensialının artırılmasına yardım göstərir. Kiçik müəssisələr belə bu təşviq-lərdən faydalanaraq "*Made in Italy*" etiketi altında məhsullarını yüksək premium seqmentdə satmağı bacarırlar.

Türkiyə isə bu sahədə unikal bir dövlət proqramı – "*Turquality*" proqramını tətbiq edir. Bu proqram çərçivəsində seçilmiş türk şirkətlərinə dövlət tərəfindən beynəlxalq bazarlarda brendləşmə, marketinq, dizayn, reklam və distribusiya fəaliyyətləri üçün maliyyə dəstəyi göstərilir. Beləliklə, "*Mavi Jeans*", "*Vakko*", "*Koton*" kimi markalar qlobal moda bazarında tanınmış adlara çevrilmişdir.

Yaponiyada brend yaratma mexanizmi texnologiya və innovasiya ilə sıx bağlıdır. Burada məhsulların brendləşməsi yalnız dizayn və reklam vasitəsilə deyil, həm də texniki üstünlüklərin bazarda düzgün mövqeləndirilməsi yolu ilə həyata keçirilir. "*Uniqlo*" brendi buna parlaq nümunədir: sadə dizayn, yüksək keyfiyyət və innovativ material texnologiyası ilə bu marka Asiya bazarından çıxaraq qlobal moda liderlərindən birinə çevrilmişdir [7, s.109-115].

Azərbaycanda mövcud çağırışlar və imkanlar

Azərbaycanın yüngül sənaye sektorunda son illərdə mühüm inkişaf perspektivləri formalaşsa da, dizayn və brendinq sahəsində bir sıra institusional və praktik məhdudiyyətlər qalmaqdadır. Əsas çətinliklərdən biri kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin maliyyə resurslarına çıxış imkanlarının məhdud olmasıdır. Bank kreditlərinin yüksək faiz dərəcələri, sərt girov tələbləri və uzunmüddətli investisiya vəsaitlərinin çatışmazlığı müəssisələrin dizayn və brendinq fəaliyyətlərinə sərmayə yatırmasını əhəmiyyətli dərəcədə məhdudlaşdırır. Nəticədə, məhsulun əlavə dəyər yaradan xüsusiyyətlərinin inkişaf etdirilməsi və bazarda fərqlənməsi prosesi zəifləyir.

Dizayn sahəsində ixtisaslı kadr çatışmazlığı və beynəlxalq standartlara uyğun peşəkar təlim imkanlarının yetərsizliyi də sektor üçün ciddi problem olaraq qalır. Universitetlərdə və texniki məktəblərdə müvafiq ixtisaslaşmış təhsil proqramları olsa da, bu kadrlar sənaye müəssisələrinin real ehtiyaclarına uyğun hazırlanmır. Brend menecment üzrə milli məsləhət və dəstək xidmətlərinin zəif inkişafı isə müəssisələrin bazar strategiyalarını optimallaşdırmasına, məhsulların dəyərini artırmasına və beynəlxalq bazarlarda mövqelərini gücləndirməsinə əngəl törədir.

Bununla yanaşı, dövlət səviyyəsində sektorun inkişafı üçün mühüm təşəbbüslər həyata keçirilir. Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA) startapların dəstəklənməsi və innovasiya layihələrinə qrant proqramlarının təqdim edilməsi vasitəsilə müəssisələrin yeni texnologiyalara və dizayn ideyalarına investisiya qoymasına imkan yaradır. Sahibkarlığın İnkişafı Fondu (SİF) güzəştli kreditlər vasitəsilə KOS-ların maliyyələşməsini təmin edir və onların innovativ məhsul inkişafına sərmayə qoymasını asanlaşdırır. Eyni zamanda, "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədində qeyri-neft ixracının artırılması, milli məhsulların beynəlxalq bazarlarda tanıdılması və innovativ texnologiyaların tətbiqi strateji prioritetlər kimi müəyyən edilmişdir. Bu proqramlar dizayn və brendinq sahəsində investisiyaların stimullaşdırılmasına əsaslı zəmin yaradır, lakin onların icrasının daha məqsədyönlü və praktik yönümlü olması zəruridir.

Milli məhsulların beynəlxalq bazarlarda rəqabət qabiliyyətini artırmaq məqsədilə həyata keçirilən "*Made in Azerbaijan*" strategiyası da bu baxımdan önəm daşıyır. Strategiya çərçivəsində ixrac təşviqi mexanizmləri, xarici sərgilərdə iştirak üçün maliyyə dəstəyi və marketinq imkanları təmin edilir. Lakin hazırda ixrac olunan məhsulların böyük hissəsi fason istehsal və ya xammal formasında xarici bazarlara çıxarılır. Əgər bu məhsullar dizayn və brend kapitalı ilə möhkəmlənsəydi, onların əlavə dəyəri ən azı 20–30 % artmaq potensialına sahib olardı.

"*Made in Azerbaijan*" strategiyası təkcə məhsulun mənşə etiketini simvolizə etməməli, həm də keyfiyyət, innovasiya və dizayn identifikatoru kimi təqdim edilməlidir. Bunun üçün dövlət və özəl sektor birgə fəaliyyət göstərməli, milli brendlərin beynəlxalq arenada tanıdılması üçün hədəfli və professional marketinq kampaniyaları həyata keçirilməlidir. Eyni zamanda, sənaye müəssi-sələrinin R&D və dizayn fəaliyyətlərinə investisiyaları təşviq edən mexanizmlərin gücləndiril-məsi, ixtisaslı kadr hazırlığının genişləndirilməsi və brend strategiyalarının hazırlanması üçün konsaltinq və təlim xidmətlərinin artırılması vacibdir.

Azərbaycanın yüngül sənayesi həm strateji çağırışlarla, həm də böyük inkişaf imkanları ilə üz-üzədir. Məhsulun dizayn və brendinq istiqamətində inkişaf etdirilməsi yalnız şirkətlərin əlavə dəyər yaratmasına deyil, həm də ölkənin qeyri-neft sektorunun beynəlxalq bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsinə xidmət edəcək. Dövlət proqramları və strategiyalar, əgər məqsədyönlü və koordinasiyalı

şəkildə həyata keçirilsə, yüngül sənaye sektorunda innovasiya və brend kapitalının artırılması üçün effektiv platforma yarada bilər [s.48-91].

Elmi yenilik və tətbiqi əhəmiyyət

Tədqiqat nəticəsində dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyaların kiçik və orta sahibkarlıq (KOS) müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinə təsir mexanizmi ilk dəfə sistemli şəkildə modelləşdirilmişdir. Bu modeldə investisiya → dizayn və brendinq → əlavə dəyər → istehlakçı loyallığı → ixrac potensialı → rəqabət üstünlüyü ardıcıllığı müəyyən olunmuşdur. Bundan əlavə, Azərbaycanda yüngül sənaye müəssisələrinin innovativ inkişaf səviyyəsini qiymətləndirmək üçün xüsusi **"**Dizayn və Brendinq İnnovasiya İndeksi" təklif olunmuşdur. Bu indeks müəssisələrin dizayn fəaliyyəti, brend kapitalı, ixrac payı və rəqəmsal brendinq göstəricilərinə əsaslanaraq rəqabət qabiliyyətinin ölçülməsinə imkan verir.

Tədqiqat nəticələri praktiki baxımdan bir neçə istiqamətdə faydalıdır. İlk növbədə ixrac imkanlarının genişləndirilməsinə xidmət edir, çünki brendləşmiş məhsullar beynəlxalq bazarlarda daha yüksək əlavə dəyər gətirir. İkincisi, dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyalar yeni iş yerlərinin yaradılmasına və yaradıcı sənayelərin inkişafına təkan verir. Üçüncüsü, milli brendlərin təşviqi Azərbaycanın beynəlxalq iqtisadi imicini gücləndirir və qeyri-neft sektorunun şaxələndirilməsinə mühüm töhfə verir.

Dizayn və brendinq sahəsinə edilən sərmayələr nəticəsində əlavə dəyər artımı təmin olunur, məhsullar daha yüksək qiymət seqmentində satılır və ixracdan əldə edilən gəlirlər çoxalır. Bu isə ölkənin xarici ticarət balansına müsbət təsir göstərir. Eyni zamanda, rəqabət üstünlüyünün möhkəmlənməsi sayəsində Azərbaycan yüngül sənaye məhsulları beynəlxalq bazarlarda daha dayanıqlı mövqe qazanır. Uzun-müddətli perspektivdə bu, qeyri-neft sektorunun ÜDM-də xüsusi çəkisinin artmasına, iqtisadi dayanıqlığın güclənməsinə və milli rifahın yüksəlməsinə xidmət edir.

NƏTİCƏ

Aparılan tədqiqat göstərir ki, dizayn və brendinqə yönəlmiş investisiyalar yüngül sənaye müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksəldilməsində həlledici rol oynayır. 2019–2024-cü illərin statistik təhlili sübut edir ki, istehsal həcmi və ixrac göstəriciləri ardıcıl artım nümayiş etsə də, brendli məhsulların ixrac payı hələ də aşağı səviyyədədir. Bu isə sektorun daha çox xammal və fason istehsala əsaslandığını göstərir. Beynəlxalq təcrübə (İtaliya, Türkiyə, Yaponiya) sübut edir ki, yüksək brend kapitalı, dizayn mərkəzlərinin fəaliyyəti və dövlət dəstəyi olmadan yüngül sənaye müəssisələrinin beynəlxalq rəqabətdə dayanıqlı mövqe tutması mümkün deyil. Azərbaycanda KOBİA, SİF və "Azərbaycan 2030" proqramları bu sahədə mühüm imkanlar yaratsa da, institusional və maliyyə məhdudiyyətləri hələ də ciddi problem olaraq qalır. "*Made in Azerbaijan*" strategiyası isə milli brendlərin beynəlxalq

bazarlarda tanıdılması üçün unikal bir fürsət təqdim edir, lakin bu istiqamətdə daha məqsədyönlü fəaliyyət tələb olunur.

Yüngül sənayenin rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək üçün dizayn və brendinq sahəsində bir sıra strateji addımların atılması zəruridir:

- Milli dizayn və brendinq mərkəzlərinin yaradılması: KOS-ların ortaq istifadəsi üçün texnoparklarda və sənaye zonalarında dizayn laboratoriyaları və brendinq inkubatorları fəaliyyətə başlamalıdır. Bu, kiçik müəssisələrin də innovativ imkanlardan faydalanmasına şərait yaradacaq.
- Maliyyə dəstəyinin gücləndirilməsi: Sahibkarlığın İnkişafı Fondu və kommersiya bankları tərəfindən dizayn və brendinq layihələrinə güzəştli kreditlər ayrılmalı, risklərin azaldılması üçün dövlət zəmanət mexanizmləri tətbiq olunmalıdır.
- "*Made in Azerbaijan*" konsepsiyasının dərinləşdirilməsi: milli məhsulların yalnız mənşə etiketlənməsi ilə kifayətlənməyib, beynəlxalq bazarlarda keyfiyyət, innovasiya və estetik dəyər simvolu kimi mövqeləndirilməsi təmin edilməlidir. Bunun üçün dövlət tərəfindən beynəlxalq sərgilərdə iştirak, brend tanıtımı və reklam kampaniyaları maliyyələşdirilməlidir.
- Rəqəmsal brendinq və e-ticarət imkanlarının genişləndirilməsi: Azərbaycan məhsullarının "*Amazon*", "*Alibaba*" kimi beynəlxalq platformalarda aktiv iştirakı təşviq edilməli, KOS-lara rəqəmsal marketinq təlimləri və texniki dəstək proqramları təqdim olunmalıdır.
- Kadr hazırlığı və təcrübə mübadiləsi: universitetlərdə dizayn, brend menecment və rəqəmsal marketinq ixtisasları gücləndirilməli, beynəlxalq təcrübə mübadiləsi proqramları vasitəsilə mütəxəssis hazırlığı sürətləndirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev, Z. (2019). Azərbaycan iqtisadiyyatının diversifikasiyası və innovasiya siyasəti (s. 45–67). Bakı: Elm və Təhsil Nəşriyyatı.
2. Qasımova, N. (2017). Brendinqin iqtisadi mexanizmləri və bazar rəqabətinə təsiri (s. 201–225). Bakı: İqtisadiyyat və Menecment İnstitutu.
3. Əliyeva, G. (2022). İnnovasiya və rəqabətqabiliyyət: Azərbaycan yüngül sənayesi nümunəsində (s. 141–165). Bakı: Elm və Təhsil.
4. Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan. (2024). Development strategy for the light industry (pp. 15–30). Baku.
5. Hacıyev, N. (2016). Azərbaycan sənayesində klasterləşmə və innovativ inkişaf (s. 75–96). Bakı: ADİU Nəşriyyatı.
6. Kapferer, J. N. (2015). Kapferer on luxury: How luxury brands can grow yet remain rare (pp. 73–92). Kogan Page Publishers.
7. Schwab, K. (2018). The fourth industrial revolution (pp. 101–118). World Economic Forum.
8. Həsənov, Ə. (2021). Kiçik və orta sahibkarlığın maliyyələşmə mexanizmləri (s. 89–104). Bakı: İqtisad Universiteti Nəşriyyatı.
9. Məmmədov, R. (2018). Azərbaycanın qeyri-neft sektorunda investisiya mühiti və inkişaf imkanları (s. 57–83). Bakı: İqtisadi Araşdırmalar Mərkəzi.
10. KOBİA. (2023). Azərbaycan KOS-larının inkişaf strategiyası (s. 44–59). Bakı.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 127-136
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 127-136

RƏQƏMSAL TRANSFORMASİYANIN NEFT-QAZ SEKTORUNA TƏSİRİ

Daxil olub: 12 sentyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 12 dekabr 2025-ci il

Received: 12 September 2025
Accepted: 12 December 2025

Cəmilə Musayeva
i.f.d., dosent, UNEC
jamila_musayeva@unec.edu.az
https://orcid.org/0000-0003-4096-2338

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3030

Xülasə

Məqalədə neft-qaz sektorunda rəqəmsal transformasiyanın çağırışlarına uyğun rəqəmsal texnologiyaların tətbiq imkanları, əsas istiqamətləri və rəqəmsallaşmanın tətbiqi ilə yarana biləcək problemlər nəzərdən keçirilmişdir. Rəqəmsal texnologiyaların neft-qaz şirkətlərinin əməliyyatlarının idarə edilməsində, əməliyyat xərclərinin azaldılmasında və optimallaşdıma qərarlarının verilməsində rolu təhlil edilmişdir. Həmçinin qlobal sənaye üsulu ilə hasil edilmiş karbohidrogen ehtiyatlarının potensial artımına, enerji təhlükəsizliyində sabitliyin təmin edilməsinə və enerji sektorunun yeni üsullarla idarə edilməsinə verə biləcəyi faydalılığı əsaslandırılmışdır. Tədqiqatın məqsədi neft-qaz sektorunda rəqəmsal transformasiya prosesinin CO_2 emissiyasının azaldılmasına və "xalis sıfır" strategiyasına uyğunlaşdırılması və beynəlxalq neft-qaz şirkətlərinin rəqəmsallaşma strategiyalarını təhlil etməklə rəqəmsal texnologiyaların tətbiq imkanlarını müəyyən etməkdir. Məqalədə analiz, sistemli yanaşma, sintez və müqayisəli təhlil metodlarından istifadə edilmişdir.

Açar sözlər: *rəqəmsallaşma, neft-qaz sektoru, rəqəmsal texnologiyalar, CO2 emissiyası, neft-qaz şirkəti.*

IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE OIL AND GAS SECTOR

Jamila Musayeva
Ph.D., Assoc. Prof., UNEC

Abstract

The article reviews the application possibilities of digital technologies in line with the challenges of digital transformation in the oil and gas sector, their main directions and the problems that may arise with the application of digitalization. The role of digital technologies in managing the operations of oil and gas companies, reducing operating costs and making optimization decisions is analyzed. It also substantiates the usefulness that they can bring to the potential growth of hydrocarbon reserves

produced by the global industrial method, ensuring stability in energy security and managing the energy sector in new ways. The purpose of the study is to adapt the digital transformation process in the oil and gas sector to the reduction of CO_2 emissions and the "net zero" strategy and to determine the application possibilities of digital technologies by analyzing the digitalization strategies of international oil and gas companies. The article uses the methods of analysis, systematic approach, synthesis and comparative analysis.

Keywords: *digitization, oil and gas sector, digital technologies, CO2 emission, oil and gas company.*

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА НЕФТЕГАЗОВЫЙ СЕКТОР

Джамила Мусаева
д.ф.э., доцент, UNEC

Резюме

В статье рассматриваются возможности применения цифровых технологий в свете задач цифровой трансформации в нефтегазовом секторе, их основные направления и проблемы, которые могут возникнуть при применении цифровизации. Проанализирована роль цифровых технологий в управлении деятельностью нефтегазовых компаний, снижении операционных затрат и принятии оптимизационных решений. Обоснована их польза для потенциаль-ного роста запасов углеводородов, добываемых глобальным промышленным способом, обеспечения стабильности энергетической безопасности и управления энергетическим сектором новыми способами. Целью исследования является адаптация процесса цифровой трансформации в нефтегазовом секторе к сокращению выбросов CO_2 и стратегии «чистого нуля» и определение возможностей применения цифровых технологий путем анализа стратегий цифровизации международных нефтегазовых компаний. В статье использованы методы анализа, системного подхода, синтеза и сравнительного анализа.

Ключевые слова: *цифровизация, нефтегазовый сектор, цифровые технологии, выбросы CO2, нефтегазовая компания.*

GİRİŞ

Dünyada baş verən rəqəmsallaşma rəqəmsal texnologiyaların və alətlərin geniş istifadəsinə əsaslanır. Rəqəmsal transformasiya yeni sənaye və biznes modellərinin yaradılmasına gətirib çıxarır. İnformasiya texnologiyalarının biznes əməliyyatlarına inteqrasiya etməsi enerji, o cümlədən neft-qaz sektoru üçün rəqəmsal alətlərin və

texnologiyaların tətbiqini zəruri edir. Dünya bazarında neftin qiymətinin aşağı düşməsi səbəbindən şirkətlər xərclərin azaldılmasına və əməliyyatların səmərəliliyinin artırılmasına daha çox diqqət yetirirlər. Enerji sahəsində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi məhsuldarlığın artmasına, yataqların işlənməsinə və neft hasilatına yatırılan investisiyaların gəlirliliyinin artmasına gətirib çıxarır. Rəqəmsallaşma həmçinin əməliyyatların idarə edilməsində optimal qərarların verilməsi və rəqabət potensialının genişləndirilməsi imkanlarını yaradır. Enerji dayanıqlığını yaxşılaşdıran texnologiyalar sayəsində enerji təhlükəsizliyi artırıla bilər və enerji istehsalında yüksək tərəddüdlərin qarşısını almaq, tarazlığı qorumaq mümkün olur. Şirkətlərdə sistem balansına nəzarət etmək üçün məlumatları "smart" şəbəkələr ötürür, sistemdə nasazlığı aşkar edir, hətta məsafədən idarə olunmasına imkan verir [1].

ƏDƏBİYYATA BAXIŞ

Tədqiqatlara görə, neft istehsal edən şirkətlər informasiya texnologiyalarından kompleks şəkildə istifadə edərsə, neft vermə əmsalını 2-7% artıra bilər. Tükənmiş yataqlardan neft hasilatının həcminin azalmasını kompensasiya edir və geoloji kəşfiyyatın səmərəliliyini artırır. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin məlumatlarına görə, rəqəmsal texnologiyalar istehsal xərclərinin təxminən 20%-ni azalda bilər və 2025-ci ilə kimi 100 milyard - 1 trilyon ABŞ dolları məbləğində əsaslı məsrəflərdə, əməliyyat xərclərində qənaət etmək olar [2].

2017-ci ilin yanvarında dərc edilən Dünya İqtisadi Forumunun "ağ sənədlərinə" görə, neft və qaz sənayesində rəqəmsal transformasiya on il ərzində sənaye, onun müştəriləri və daha geniş cəmiyyət üçün təxminən 1,6 trilyon dollar dəyər verə bilər. Mövcud təşkilati və əməliyyat məhdudiyyətləri yumşaldıldıqda "rəqəmsal" texnologiyaların təsiri nəzərə alınarsa, bu ümumi təxmin edilən dəyər daha da 2,5 trilyon dollara qədər arta bilər. Ümumi dəyəri 1,6 trilyon dollar olan rəqəmsallaşma neft və qaz firmaları üçün təxminən 1 trilyon dollar dəyər yaratmaq və cəmiyyətlər üçün təxminən 640 milyard dollar dəyərində faydalar yaratmaq potensialına malikdir. Bura müştərilər üçün təxminən 170 milyard dollar qənaət, təxminən 10 milyard dollar məhsuldarlığın yaxşılaşdırılması, 30 milyard dollar su istifadəsinin azaldılması və 430 milyard dollar tullantıların azaldılması daxildir [3].

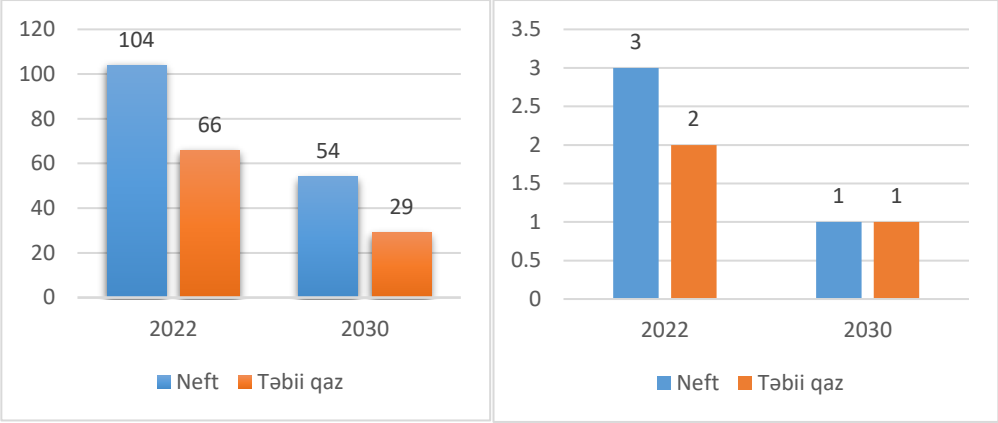
Rəqəmsallaşdırmanın neft-qaz sektoruna təsirini araşdıran tədqiqatçılar enerji sektorunda mövcud vəziyyəti tədqiq etmiş, şirkətlərin rəqəmsal strategiyalarını təhlil etməklə rəqəmsallaşmaya mane olan amilləri müəyyənləşdirmiş və ən yaxşı strategiyası olan Norveçin "Equinor" iri neft şirkətinin təcrübəsinin faydalarını qeyd etmişlər. Şirkətin rəqəmsal strategiyasında innovasiya və texnologiyalara davamlı

investisiya qoyuluşu, mütəxəssislərin cəlb olunması, rəqəmsal bacarıqların təkmilləşdirilməsi və rəqəmsallaşma mədəniyyətinin genişləndirilməsi dəstəklənir [4].

Tədqiqatların birində neft-qaz şirkətlərində idarəetmənin planlaşdırılmasında, təşkilində və koordinasiyanın qurulmasında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin müsbət təsirləri və effektivliyin artırılması, nəzarətin təkmilləşdirilməsi baxımından praktikliyi əsaslandırılmışdır [5]. Digər bir məqalədə tədqiqatçılar böyük enerji şirkətlərin timsalında rəqəmsal enerjiyə transformasiyanın mexanizmlərini nəzərdən keçirmiş, neft biznesinin rəqəmsal transformasiya imkanlarını təhlil etmiş və enerjiyə keçidin motivlərini araşdırmışlar [6]. Bəzi tədqiqatlarda davamlı inkişaf məqsədlərindən biri olan "iqlim dəyişmələri"nin təsirinin azaldılması məqsədinə nail olmaq üçün görülən tədbirlərin və rəqəmsal texnologiyalardan istifadənin şirkətlərin dayanıqlı inkişafa strateji baxımdan faydalılığı qeyd olunur. Eyni zamanda böyük verilənlərin, süni intellekt və maşın öyrənməsi tətbiqlərinin, robotlar, blokçeyn kimi texnologiyaların CO_2 emissiyasının azaldılmasında rolu araşdırılır [7].

Rəqəmsallaşmanın iqtisadi və ekoloji təsirinin təhlili

Qlobal enerjidən yaranan CO_2 emissiyasının təxminən 15%-i neft-qaz əməliyyatları ilə bağlıdır. 2022-ci ildə neft və qazın hasilatı nəticəsində 5,1 milyard ton CO_2 emissiyası yaranmışdı. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin "Xalis sıfır karbon emissiyası" ssenarisinə görə, 2030-cu ilə kimi neft-qaz əməliyyatlarından yaranan karbon emissiyasının 60%-65%, emisssiya intensivliyinin isə 50-55% azalması nəzərdə tutulur (Qrafik 1). Bu dövr ərzində emissiya nəzarət texnologiyalarının, rəqəmsal nəzarət sisteminin tətbiqi və emissiyanın optimizasiyasının həyata keçirilməsi sayəsində karbon göstəricilərinin minimallaşdırılması hədəfi prioritet götürülüb. Rəqəmsal texnologiyalardan geniş istifadə olunması ekologiyaya vurulan zərərin qarşısını alacaq və CO_2 emissiyalarının neytrallaşdırılmasına faydasını verəcək.



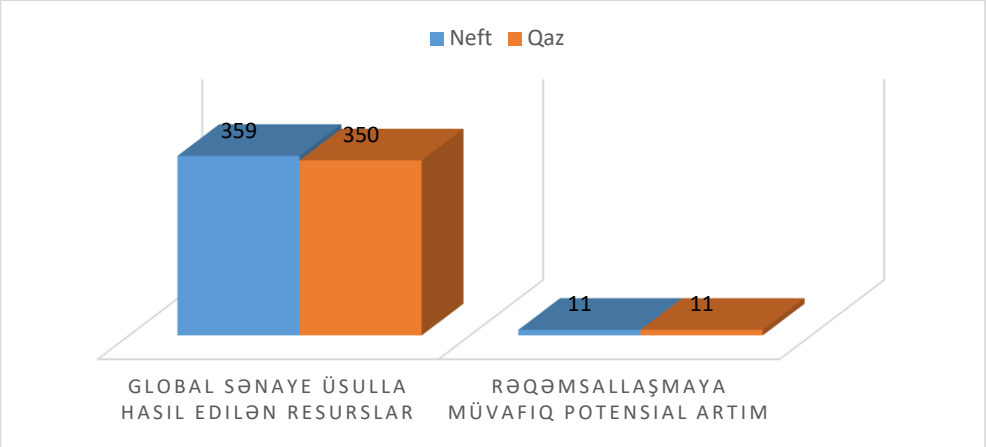
a) neft-qaz ekvivalentində CO_2 (kg CO_2/boe)

b) Neft və qaz əməliyyatlarının ümumi emissiyaları($GtCO_2$-eg)

Qrafik 1. Xalis sıfır karbon emissiyası ssenarisində neft və qaz əməliyyatlarının emissiya intensivliyi və karbon emissiyası

Mənbə: Beynəlxalq Enerji Agentliyinin məlumatları əsasında tərtib edilib (https://www.iea.org/reports/the-oil-and-gas-industry-in-net-zero-transitions)

Rəqəmsal texnologiyalar neft-qaz məhsullarının istehsal və hasilat üsuluna təsir göstərir. Dərin qatlarda qazma işləri müasir texnologiyalara ehtiyac duyur və rəqəmsal alətlərin tətbiqi ilə qurğuların modernləşdirilməsini tələb edir. Miniatürləş-dirilmiş və fiber optik sensorlar dərin qatlardan neft və qazın çıxarılmasını sürətləndirir. Eləcə də əlçatanlığı asan olmayan qurğuların təmirində, suda infra-strukturun və nasazlıqların yoxlanılmasında avtomatlaşdırılmış robotlardan istifadə edilir. Yeni yataqların işlənməsində və qazma sahəsində texnologiyaların tətbiqi sayəsində neft-qaz hasilatının dinamikasında artım olmuş və yeni rəqəmsal platformaya uyğun neft quyuları istismara verilmişdir. Beynəlxalq Enerji Agentliyinin hesablamalarına əsasən qeyd etmək olar ki, texnologiyaların hesabına karbohidrogen ehtiyatlarının çıxarılması təxminən 5% artırıla bilər və bu artım yerin dərinliyində qaya laylarının arasında qalan şist qazının əldə olunmasına töhfə verəcək. Global sənaye üsulu ilə hasil edilən neft-qaz resurslarının rəqəmsallaşmaya uyğun potensial artımı təxminən 3% qiymətləndirilir. Rəqəmsallaşmanın sənaye üsulu ilə hasil olunan neft və qaz ehtiyatlarına təsiri 11 milyon tondur (Qrafik 2).



Qrafik 2. Rəqəmsallaşmanın qlobal sənaye üsulu ilə hasil olunan karbohidrogen ehtiyatlarına potensial təsiri (mln. ton)

Mənbə: https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/potential-impact-of-digitalisation-on-global-technically-recoverable-oil-and-gas-resources,IEA. Licence: CC BY 4.0

Neft-qaz sektorunda əməliyyatların təkmilləşdirilməsində, emal prosesinin sürətlən-dirilməsində rəqəmsal proqramların tətbiqi neft-qaz şirkətlərinin qarşısında geniş imkanlar yaradır. Qlobal neft şirkətləri süni intellektin tətbiqinə can atır, əməliyyat xərclərinin azaldılmasını və strategiyalarına uyğun xalis karbon emissiyasını diqqətdə saxlayırlar. Rəqəmsallaşmaya keçid fonunda çağırışlara cavab vermək üçün neft şirkətləri yeni platformaların yaradılmasına investisiya yatırır və robot texnika-sından istifadə edirlər. Bu alətlər qlobal enerji şirkətlərinin rəqəmsallaşma strategi-yalarının əsas komponentlərinə çevrilmiş və dayanıqlı enerji modelini yaradırlar (cədvəl 1).

Rəqəmsal platformaya sərmayə yatıran enerji şirkətlərindən biri BP-dir. Platforma süni intellektlə təchiz edilmişdir və Gried Edge proqram təminatı sayəsində enerji xərclərini optimallaşdırmaq və enerji istehlakını modelləşdirmək mümkündür. Xərclərin azaldılması ilə yanaşı, CO_2 emissiyasını orta hesabla 10-12% azaldır. Quyuların məhsuldarlığını artırmaqla bərabər, qərarların qəbul edilməsi üçün analiz müddətinin 60%-dək azaldılmasında, quyuların idarə edilməsində BP "Wells Assistant" və "AWTO (Automated Well Testing Optimization)" kimi süni intellekt alətlərindən istifadə edir. BP "AIP – Advanced Intelligence Platform" sistemini tətbiq edərək istehsal göstəricilərinin, texniki nasazlıqların izlənməsinə və təhlükəli vəziyyətdə insan faktorunun iştirakını minimallaşdırmağa nail olmuşdur. 2023-cü ilin məlumatalrına əsasən, BP-nin rəqəmsallaşmadan əldə etdiyi gəlir 1.1 milyard dollar olmuşdur [8]. Rəqəmsal layihələrin ekoloji baxımdan təsirləri şirkətin "Xalis sıfır emissiya" strategiyasına uyğun imicinə əhəmiyyətli təsir etmişdir. 2019–2024 illər ərzində hasilat obyektlərində CO_2 emissiyası 15%-dən çox azalmış, hər il

təxminən 300 min ton CO_2ekvivalentinə bərabər qaz sızmalarının qarşısı alınmış və alternativ enerji istehsalında 20% artım əldə edilmişdir [9].

Norveçin ən böyük neft-qaz şirkəti olan Equinor mərkəzləşdirilmiş və inteqrasiya oluna bilən rəqəmsal proqrama malikdir. Əməliyyatları rəqəmsallaşdırmaq üçün bulud texnologiyasına, əşyaların internetinə və "big data"ların istifadəsinə üstünlük verir. Şirkətin məqsədi səmərəliliyi və təhlükəsizliyi artırmaq, karbon emissiyalarını azaltmaq və robot texnikasından istifadəni artırmaqdır. Rəqəmsal strategiaysında altı istiqamət üzrə hədəflər müəyyən edilmişdir:

1) Təhlükəsizlik və davamlılıq;
2) Sahə dizaynı və smart konsept;
3) Məlumat əsaslı əməliyyatlar;
4) Proseslərin rəqəmsallaşdırılması;
5) Neft-qaz sənayesində yeraltı geoloji və geofiziki qatların rəqəmsal təhlili;
6) Neft-qaz quyularının layihələndirilməsi, qazılması və idarə olunması proseslərinin rəqəmsallaşdırılması və avtomatlaşdırılması.

Şirkətin 2024-cü il hesabatına əsasən, qeyd etmək olar ki, 2015-ci ildən etibarən scope 1 (birbaşa emissiya) və scope 2 (dolayı emissiya) emissiyalarında 34% azalma olub [10].

Səudiyyə Ərəbistanının neft şirkəti olan Saudi Aramco şirkəti enerji istehlakını, təhlükəsizliyi yaxşılaşdırmaq, idarəetmə və əməliyyat xərclərini optimallaşdırmaq və digər şirkətlər kimi CO_2 emissiyasını azaltmaq məqsədilə rəqəmsal şəbəkədən istifadə edir. Rəqəmsal və enerji transformasiyası fonunda dünyanın böyük neft-qaz şirkətləri rəqəmsal və "Xalis sıfır emissiya" strategiyalarına uyğun rəqəmsallaşma, aşağı karbon xərclərini artırır. İKT xərclərinin əsas hissəsi İKT xidmətlərinə, avadanlıqların və proqram təminatının alınmasına yönəlib. "AI on the edge", "Digital twin" və "Direct Air Capture" (DAC) şirkətin uğurlu rəqəmsal layihələri olub. Bu texnologiyalar vasitəsilə neft emalı zavodlarında və hasilat sahələrindən real vaxt məlumatları toplanılır, analiz edilir, hasilat planlaşdırılır, quyuların monitorinqi aparılır və texniki xidmətlər göstərilir. Eyni zamanda obyektlərdə nasazlıqların qabaqcadan aşkar edilməsinə və xərclərin azaldılmasına imkan yaranır [11].

Cədvəl 1. Rəqəmsallaşmaya keçid strategiyasına uyğun bəzi göstəricilər

Şirkətlər	İllik İKT xərcləri (ABŞ dolları)	Karbon intensivliyi
BP	879,5 mln*	2050-yə qədər 50% azalma
Equinor ASA	1,1 mlrd*	2050-yə qədər 100% azalma
Chevron	2,1 mlrd***	2028-ə qədər 5% azalma
Exxon Mobil	1.9 mlrd*	-
Shell	3.1 mlrd**	2050-yə qədər 100% azalma
Total Energies	2.9 mlrd**	2050-yə qədər 60% azalma

Saudi Arabian Oil Co	13,8 mlrd***	-
Petro China Co Ltd	21 mln**	-

Mənbə: https://www.globaldata.com və şirkətlərin hesabatları əsasında tərtib olunub
*Qeyd: * 2023 cü il,** 2022-ci il, *** 2021-ci il*

Azərbaycanın böyük neft şirkəti olan SOCAR 2021-ci ildə enerji təhlükəsizliyinin və biznesin davamlılığının təmin edilməsi və rəqəmsallaşmanın tətbiqi ilə bağlı "SOCAR-2035" korporativ strategiyasını qəbul etmişdir. Rəqəmsal texnologiyalar, süni intellektin tətbiqi ilə səmərəliliyin və çevikliyin artırılması kimi strateji hədəflər qarşıya qoyulmuşdur. Bu məqsədlə 2021-ci ildə "SOCAR TOWER"-də Vizuali-zasiya Mərkəzi yaradılıb və mərkəzin funksiyası istehsalat əməliyyatlarının mərkəz-dən idarə olunması, operativ qərarların verilməsi və böhran-fövqəladə halların idarə edilməsidir. Hazırda istismar olunan və istismardan çıxarılan 44 min quyunun 50%-dən çoxu rəqəmsallaşdırılıb və proqram təminatı vasitəsilə yataqların modelləri qurulur [12].

Neft-qaz sektorunda rəqəmsallaşma problemləri

Tədqiqatların birində qeyd edilir ki, rəqəmsallaşma istehsal prosesində insan müdaxiləsini minimuma endirdiyi üçün ənənəvi iş yerlərinin, işçi qüvvəsinin azalmasına səbəb ola bilər. Bu zaman yarana biləcək problemlərdən biri rəqəmsal-laşmanın potensialı ilə bağlı insanların təfəkküründə dəyişiklikləri qəbul etməmək ola bilər [13]. Digər sahələrlə müqayisədə neft-qaz sektorunda rəqəmsallaşmanın aşağı səviyyədə olması səbəblərindən biri məlumatların keyfiyyətli təhlil edilmə-məsidir. Strukturlaşdırılmamış məlumatları təhlil etmək çətin olur və bu sahədə düzgün idarəetməyə ehtiyac var. Şirkətlərin rəqəmsal texnologiyalara olan güvəni artmalıdır və insanlara rəqəmsal dəyişikliyi aşılamalıdır.
Beləliklə, rəqəmallaşmanın tətbiqi zamanı yarana biləcək bir neçə problemləri göstərmək olar:

- texnologiyaların alınmasına, yaradılmasına, infrastrukturun qurulmasına böyük investisiya tələbinin olması. Neft qiymətlərinin aşağı olduğu zaman gəlirlərin azalması səbəbindən şirkətlər üçün investisiya yatırımı çətin olur;
- yeni texnologiyaların prosesə inteqrasiyasında yarana biləcək maneələr;
- texnologiyalardan istifadə etmək üçün ixtisaslı mütəxəssis çatışmazlığı;
- kibertəhlükəsizlik problemləri. Rəqəmsal texnologiyalar böyük həcmdə infor-masiyaların məxfiliyi və təhlükəsizliyini təmin etməlidir;
- təşkilati və mədəni dəyişikliklər. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi innovasi-yalar və daim təkmilləşdirmə vasitəsilə şirkətlərdə təşkilat mədəniyyətində dəyişikliklər tələb edir və s.

Hər bir şirkət üçün problemlər spesifik ola bilər və bu problemləri aradan qaldırmaq, neft-qaz sektorunda dayanıqlığı təmin etmək, qərarlar vermək şirkətlərin öz imkanları, strategiyaları və tədbirləri çərçivəsində mümkün olur.

NƏTİCƏ

Davamlı inkişafın və enerji keçidinin şərtləri dünyada qlobal şirkətləri ənənəvi biznesində dəyişikliklər etməyə və ekoloji ehtiyaclara uyğun yeni strategiyalar qurmağa, hədəfləri tələblərə uyğunlaşdırmağa vadar edir. Neft sənayesində rəqəmsallaşma və rəqəmsal tətbiqlərin son on ildə artmasına baxmayaraq neft sənayesi iqtisadiyyatın digər sahələrinə nisbətən geridədir. Rəqəmsallaşma neft-qaz sektoru üçün prioritet olmalıdır, çünki biznesin səmərəliliyinin artırılması, xərclərin azaldılması üçün rəqəmsal texnoloji həllər və tətbiqlər vacibdir. Rəqəmsal texnologiyalar enerji transformasiyasında əsas rol oynayır və əməliyyatların idarə olunmasının optimallaşdırılmasında, enerji təchizatı zəncirində problemlərin həllində və ələlxüsus karbon emissiyasının azaldılmasında istifadə olunur. Enerji şirkətləri tərəfindən rəqəmsal texnologiyalardan istifadə istiqamətləri rəqəmsallaşmaya əhəmiyyətli təsir göstərir. Bunlara enerji sistemi ilə istehlakçılar arasında möhkəm əlaqələrin qurulması, əməliyyat modellərinin rəqəmsallaşdırılması, real vaxt rejimində tələb dəyişiklikləri haqqında analitik məlumatları nəzərə alaraq tələbin proqnozlaşdırılması, neft-qaz hasilatı ilə bağlı xərclərin azaldılması və neft-qaz yataqlarının effektiv, komleks idarə edilməsi, neftin nəqli və email üzrə marketinq və logistika prosesinin avtomatlaşdırılması, risklərin idarə olunması prosesinin avtomatlaşdırılması daxildir. Bununla rəqəmsalşadırmaya gedən yol çətindir və maneələr vardır. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə bağlı ilkin xərclərin yüksək olması, mövcud avadanlıqların rəqəmsallaşdırılmasının mümkünsüzlüyü və potensialın düzgün qiymətləndirilməməsi problemlərinin aradan qaldırılmasına diqqət edilməlidir. Eyni zamanda rəqəmsal texnologiyalardan istifadə perspektivlərini müəyyən etmək vacibdir. Süni intellektlə idarə olunan vasitələrin tətbiqi şirkətə daha yaxşı qərarlar qəbul etməyə, işçi qüvvəsi, texniki resurslar və vaxt baxımından israfı azaltmağa və əməliyyatların səmərəliliyini artırmağa imkan verir. Nəticədə sənaye nəinki davamlı inkişafın tələblərinə cavab verə bilər, həm də sürətlə dəyişən enerji dəyişikliklərinə uyğunlaşa bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Justyna Swiatowiec-Szczepa ´nska ´, B. S. (2022). Drivers of digitalization in the Energy Sector—The Managerial. Energies , 1-25
2. https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/2018/drilling-for-data.html

3. https://report.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/white-paper-2017-dti-oil-gas.pdf
4. Chourouk , H., & Andras, N. (2023). Digital Transformation in Oil and Gas Industry: Opportunities and Challenges. Periodica Polytechnica Social and Management Sciences, 1-16
5. Sheveleva, A. T. (2021). Digital strategies in a global market: Navigating the fourth industrial revolution . 151-171
6. Daneeva, Y., Glebova, A., Daneev, O., & Zvonova, E. (2020). Digital transformation of oil and gas companies: energy transition. In Russian Conference on Digital Economy and Knowledge Management. 199-2055
7. Sheveleva, A. V., & Cherevik, M. V. (2022). Digital technologies in the oil and gas sector and their contribution to UN climate action goal. In Industry 4.0: Fighting Climate Change in the Economy of the Future. Springer International Publishing., 307-315
8. https://www.bp.com/content/dam/bp/businesssites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf
9. BP Net Zero Progress Report, 2024
10. https://www.hartenergy.com/ep/exclusives/embracing-full-scale-digitalization-177092/?utm_source=chatgpt.com
11. Aramco Digitalization Report, 2023
12. https://socar.az/az/page/davamli-inkisaf-hesabatlari
13. Al-Rbeawi, S. (2023). A Review of Modern Approaches of Digitalization in Oil and Gas Industry. Upstream Oil and Gas Technology.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 137-149
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 137-149

QLOBAL QİDA TULLANTILARI VƏ ONLARIN SƏMƏRƏLİ İDARƏ EDİLMƏSİNİN SOSİAL-İQTİSADİ ƏHƏMİYYƏTİ

Daxil olub: 26 noyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 18 dekabr 2025-ci il

Received: 26 November 2025
Accepted: 18 December 2025

Aytən Şükürova
i.f.d., dosent,
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti
shukurovaayten@mail.ru
https://orcid.org/0009-0004-0092-1288

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3041

Xülasə

Məqalədə tullantı və itkilər, xüsusilə qida tullantıları və itkilərin mahiyyəti, həcmi, zərərsizləşdirilməsi, utilizasiyası və istifadə imkanları beynəlxalq təcrübə öyrənilməklə elmi-metodoloji aspektdən tədqiq edilmişdir. Qlobal şəraitdə qida tullantılarının yaranması və insanların xeyli hissəsinin hələ də aclıq və sağlamlıq baxımından normal qidalanmamasının qarşılıqlı əlaqəsi ilə bağlı mühüm problemlər ön plana çəkilərək tullantı və itkilərin idarə olunmasının araşdırılmasının zəruriliyi elmi cəhətdən əsaslandırılmışdır.

Tədqiqat prosesində qida tullantılarının təsnifatı, yaranma sahələri və səbəbləri, ekoloji və texnoloji norma və standartların tələblərinə bəzən əməl edilməməsinin nəticələri reallıq nəzərə alınmaqla öyrənilmişdir.

Dünya və Azərbaycan miqyasında qida tullantıları və itkilərin həcmi, onların səmərəli idarə edilməsi – utilizasiyası mexanizmləri təhlil edilərək müasir rəqəmsal texnologiyaların geniş tətbiqi imkanları göstərilmişdir.

Qida tullantılarının azaldılması məqsədilə tədarük və qida zənciri obyektlərində yaranan–məhsulların saxlanması, qidalanma mədəniyyəti, qablaşdırma, nəqliyyat-loqistika, utilizasiya və digər proseslərin səmərələşdirilməsi, onlardan yaşıl enerji, bitkiçilikdə gübrə və heyvandarlıqda yem əlavələri, yardımçı sahələrdə xammal kimi istifadənin sosial-iqtisadi əhəmiyyəti öz əksini tapmışdır.

Bununla yanaşı, məqalədə həmçinin qida tullantılarının idarə edilməsində innovativ texnologiyaların tətbiqi və qabaqcıl beynəlxalq təcrübədən istifadə əsasında dünyada və ölkəmizdə əhalinin qida məhsulları ilə təminatının yaxşılaşdırılması, ən başlıcası isə qida təhlükəsizliyinin və ətraf mühitin qorunmasına sərf edilən xərclərin minimuma endirilməsi və nəhayət, onların sosial-iqtisadi və ekoloji əhəmiyyəti elmi cəhətdən əsaslandırılaraq müvafiq təkliflər verilmişdir.

Açar sözlər: *qida tullantıları, idarəetmə, utilizasiya, ətraf mühit, iqtisadi səmərə.*

GLOBAL FOOD WASTE AND ITS SOCIO-ECONOMIC IMPORTANCE OF EFFECTIVE MANAGEMENT

Ayten Shukurova
Ph. D., Ass. prof., Azerbaijan Cooperation University

Abstract

The article examines the nature, volume, neutralization, and utilization of waste and losses, especially food waste and losses, from a scientific and methodological perspective, drawing on international experience. The need to study the management of waste and losses is scientifically substantiated by highlighting important problems related to the interaction between the generation of food waste under global conditions and the fact that a significant part of people still suffer from hunger and malnutrition.

In the research process, the classification of food waste, its areas of occurrence and causes, and the consequences of sometimes not complying with the requirements of environmental and technological norms and standards were scientifically studied, taking into account reality.

The volume of food waste and losses on a global and Azerbaijani scale, the mechanisms for their effective management and utilization were analyzed, and the possibilities of wide application of modern digital technologies were shown. In order to reduce food waste, the socio-economic importance of rationalizing storage, nutrition culture, packaging, transport and logistics, disposal, and other processes related to products generated in supply and food chain facilities, as well as their use as raw materials for green energy, fertilizer in crop production, and feed additives in livestock farming in auxiliary areas, has been reflected.

In addition, the article also discusses the application of innovative technologies in food waste management and the use of advanced international experience to improve the supply of food products to the population in the world and in our country, and, most importantly, to minimize the costs spent on food safety and environmental protection; finally, their socio-economic and ecological importance has been scientifically substantiated and relevant proposals have been made.

Keywords: *food waste, management, disposal, environment, economic efficiency.*

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Айтен Шукюрова
д.ф.э., доцент, Азербайджанский Университет Кооперации

Резюме

В статье рассматриваются, с научно-методической точки зрения, с изучением зарубежного опыта вопросы сущности, объемов, обезвреживания, утилизации и использования отходов и потерь, особенно пищевых отходов и потерь. Необходимость изучения управления отходами и потерями научно обоснована путём выявления важных проблем, связанных с взаимодействием между образованием пищевых отходов в глобальных условиях и тем фактом, что значительная часть населения по-прежнему страдает от голода и недоедания.

В процессе исследования были научно изучены классификация пищевых отходов, области их возникновения и причины их возникновения, а также последствия несоблюдения требований экологических и технологических норм и стандартов, учитывающие реальные условия. Проанализированы объёмы пищевых отходов и потерь в мировом и масштабах Азербайджана, механизмы их эффективного управления и утилизации, а также показаны возможности широкого применения современных цифровых технологий.

В целях сокращения пищевых отходов отражено социально-экономическое значение рационализации хранения, культуры питания, упаковки, транспортно-логистических, утилизационных и других процессов продуктов, образующихся на объектах снабжения и пищевой цепи, их использования в качестве сырья в зеленой энергетике, удобрений в растениеводстве и кормовых добавок в животноводстве во вспомогательных сферах.

Кроме того, в статье рассматриваются вопросы применения инновационных технологий в управлении пищевыми отходами и использования передового международного опыта для улучшения продовольственного снабжения населения в мире и нашей стране, а главное – минимизации затрат на обеспечение безопасности пищевых продуктов и охрану окружающей среды, и, наконец, научно обосновано их социально-экономическое и экологическое значение и внесены соответствующие предложения.

Ключевые слова: *пищевые отходы, управление, утилизация, окружающая среда, экономическая эффективность.*

GİRİŞ

Qlobal sosial-iqtisadi və ekoloji böhran şəraitində tullantı və itkilərin araşdırılması, onların utilizasiyası, səmərəli istifadə və ya idarə edilməsi prosesləri sadəcə mühüm məsələ kimi deyil, ən başlıcası insan həyatının zəruri aspektlərindən birinə çevrilmisidir. Belə ki, onların minimuma endirilməsi, qidalanma və sağlamlıq baxımından düzgün idarə edilməsi ətraf mühitə neqativ təsirin xeyli azaldılmasına və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına səbəb ola bilər.

"Tullantılar haqqında" və "Qida təhlükəsizliyi haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunlarına əsasən əhalinin sağlamlığının və ətraf mühitin ekoloji tarazlığının qorunması, onların və iqtisadi maraqların təmin olunmasının elmi cəhətdən əsaslandırılması və tullantıların idarə olunması sahəsində fəaliyyət göstərən müəssisələrin yaradılması, bu sahədə dövlət siyasətinin başlıca prinsipləridir [1]. Məhz bu problemin qlobal xarakteri və əhəmiyyətini nəzərə alaraq, tədqiqat obyekti kimi "Tullantı" anlayışının məzmunu ilə bağlı verilən çoxsaylı mütəxəssis araşdırmalarının nəticəsini ümumiləşdirərək belə qənaətə gəlmək olar ki, tədarük və qida zəncirində yaranan tullantılar xammalın, materialların, yarımfabrikatların və digər məişət və xidmət sahələrində yaranan qida məhsulları daxil olmaqla bütün məsulların istifadəsi zamanı özlərinin istehlak xüsusiyyətlərini tam və ya qismən itirməsi nəticəsində istifadəyə yararsız qalıqlardan ibarətdir.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin "Tulantıların statistik təsnifatı"nda "Tullantılar–kənarlaşdırılan, kənarlaşdırma üçün nəzərdə tutulan, kənarlaşdırılmalı olan maddə və əşyalar" kimi xarakterizə edilir [2, s.4]. Mütəxəssis araşdırmaları və beynəlxalq təcrübə də təsdiq edir ki, tullantıların səmərəli idarə edilməsi yalnız bu sahədə bilikləri deyil, həm də vərdişləri və problemin zəruriliyini başa düşməyi tələb edir. Elmi ədəbiyyatlarda tullantıların səmərəli idarə edilməsinin "3R"–(Reduce) –Azalma–istehsal tullantılarının həcminin azaldılması, (Reuse)–Təkrar istifadə–əşyalardan təkrar istifadə və (Recycie)–Emal–tullantıların utilizasiyası prinsiplərinə daha tez-tez rast gəlinir [3].

Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki tutullantıların idarə edilməsi prosesində məhsulların çeşidlənməsinin rəqəmsallaşdırılması, biotexnologiya və "ağıllı konteyner" müasir texnologiyaların tətbiqinin forma və metodları da mühüm rol oynayır. Tullantıların utilizasiyası təbii sərvətlərimizi qorumaqla onları gələcək nəslə saxlamağa, yeni iş yerlərinin açılmasına, təbii xammala qənaətə, başqa sözlə, ölkəmizdə ekoloji siyasətin əsas istiqamətləri kimi, həm də ətraf mühitin mühafizəsinə və təbii resurslardan səmərəli istifadəyə imkan verir. Bu da öz növbə-

sində qlobal iqlim dəyişikliyi problemi şəraitində ölkə ərazisində yüksəkkeyfiyyətli ekoloji mühit və "yaşıl enerji" məkanının formalaşmasını təmin edir.

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, ərzaq təhlükəsizliyinin təminatının vasitələrindən biri kimi, tullantı və itkilərin azaldılması məqsədilə onların səmərəli idarə edilməsi dayanıqlı və ekoloji təhlükəsizliyin yaradılmasında mühüm elementlərdən biridir.

Tullantıların yaranmasının minimuma endirilməsi və onların emalının maksimumlaşdırılması tənzimlənən iqtisadiyyat konsepsiyasında mərkəzi yerlərdən birini tutur. Məhz bu baxımdan, beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq demək olar ki, tullantıların səmərəli idarə olunması problemi müxtəlif ölkələrdə fərqli yollarla həll edilir. Belə ki, hazırda ölkələrin əksəriyyətində ekoloji tarazlığı qorumaq məqsədilə müasir texnologiyaların tətbiqi əsasında tullantıların utilizasiyası–emalında ekoloji və iqtisadi prinsiplərə daha çox üstünlük verilir.
Elmi araşdırmalara görə, Avropa ölkələrində tullantıların 23 faizi utilizasiya prosesinə cəlb olunur. Buna baxmayaraq, dünyada hər il 700 mln ton tullantı yaranır ki, bunlardan da 1,5 mln tona yaxını istehsalat və məişət tullantıları, sonuncunun isə 80 faizi qida tullantıları [4], təxminən 300 mln tonu (20 faiz) emal məhsulu kimi Azərbaycanın payına düşür.

Bununla yanaşı, iqlim dəyişmələri–istiləşmə şəraitində tullantıların həcminin azaldılması, onların utilizasiyası və zərərsizləşdirilməsinə yönəlmiş texnoloji proseslərin ətraf mühit üçün təhlükəsizliyi və s. kimi mühüm şərtlər nəzərə alınmalıdır.

Ərzaq tullantıları və qida itkilərinin yaranma səbəbləri

Məlum olduğu kimi, dünya əhalisinin sayı hər il durmadan artır, təbii resurslar isə getdikcə azalır. Bu səbəbdən də qlobal yoxsulluq və aclıq qarşısıalınmaz bir prosesə çevrilir. Kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı son 50 ildə təxminən 300 faiz artsa da, BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) "Dünyada ərzaq təhlükəsizliyi və qidalanmada vəziyyət 2023" adlı hesabatında qeyd olunan son məlumatlara görə, dünyada orta hesabla 735 mln insan aclıqdan və qidalanmadan əziyyət çəkir. Buna baxmayaraq, həm də xeyli yeməyə yararlı qida itkiyə və tullantıya çevrilir. İtirilən və israf edilən qidanı yetişdirmək üçün lazım olan suyun bütün həcmi Rusiyadakı Volqa çayının illik axınına bərabərdir və ya Cenevrə gölünün həcmindən 3 dəfə böyükdür. Hesablamalara görə, qida tullantıları məişət tullantılarının ümumi həcminin 80 faizini təşkil edir və hər il tullantıya cevrilən qida məhsullarını yetişdirmək üçün Çinin ərazisinə bərabər torpaqdan, dünyada dövr edən şirin suyun 25 faizindən istifadə olunur [5].

Yuxarıda qeyd edilənlərə əsaslanaraq təsdiq etmək olar ki, bərk məişət tullantılarının tərkib hissələrindən biri kimi, qida tullantılarına saxlama və emal prosesində zəruri xassələrini itirmiş, yararlılıq müddəti keçmiş, satışı qanunla qadağan edilən qusurlu və ya qeyri-adekvat keyfiyyətə malik qida məhsulları, həmçinin ictimai iaşə müəssisələrində yaranan qida qalıqları və zibilləri aid etmək olar. Fikrimizcə, onların sosial-ekoloji və digər baxımdan təhlükəsi əsasən ondan ibarətdir ki, ətraf mühitdə xoşagəlməz qoxu mənbəyinə çevrilir və bakteriyaların çoxalmasına münbit şərait yaradır.

Beləliklə, tədqiqatımızın ilkin nəticəsi olaraq tədarük və qida zəncirində, qida tullantılarına həm istehsal prosesi, həm məhsulların əhaliyə satışının bütün mərhələlərində yaranan tullantılar, məhsul yığımından sonrakı qalıqlar, həmçinin istehlak olunmamış qidaları (quru çörək, kartof qabıqları, soyuducuda xarab olmuş meyvə və tərəvəzləri və s.) aid etmək məqdədəuyğun hesab edilə bilər.

İnnovativ texnologiyaların sürətli və davamlı inkişafı şəraitində qlobal miqyasda qida məhsullarının itkisi, israfı və tullantılarının əmələ gəlməsini insan fəaliyyətinin qaçılmaz nəticəsi hesab etmək olar. Bu məhsulların sənaye emalından başlayaraq məişət istehlakınadək tullantıların ekoloji tarazlığın pozulmasına təsiri mühüm problemlərdən biri olaraq qalır. Onlar sahə mütəxəssislərinin elmi araşdırmalarında göstərdikləri kimi, bioloji parçalana bilən zərərsiz maddə kimi görünsə də, çürüdükdə və tələb olunan səviyyədə idarə edilmədikdə ətraf mühitə metan emissiyaları buraxırlar. Ekspertlərin fikirncə, poliqonlarda israf edilən qida qlobal emissiyaların təxminən 8 faizinə malikdir. Bununla yanaşı, dünyada istifadə edilən kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin üçdə biri və ya təxminən 3,4 milyon hektarı və suyun 70 faizi həmin israf edilən–itirilən qida məhsullarının yetişdirilməsinə sərf edilir [6].

Problemin ciddiliyini nəzərə alan prof. B.X.Ataşov elmi araşdırmalarında ölkəmizdə ərzaq təhlükəsizliyinin mühüm istiqamətlərindən biri kimi, qida tullantı və itkilərinin azaldılmasının zəruriliyini əsaslandıraraq qeyd edir: "Ən böyük qəbahətimiz qənaət rejiminə əməl etməməyimizdir. İstehsal–istehlak zəncirində ən çox istifadə olunan çörək, ət, süd və meyvə-tərəvəz məhsullarının dörddə biri təsərrüfatsızlığımız və səhlənkarlığımız səbəbindən itkiyə gedir" [7, s.105]. Alimin bu fikri ilə razılaşaraq deyə bilərik ki, həqiqətən qida itki və tullantılarının yaranmasında iqtisadi infrastrukturun qənaətbəxş olmaması, qida və tədarük zəncirinin qeyri-mükəməlliyi və müasir texnologiyaların zəif tətbiqi kimi mühüm amillərin təsiri vardır. Ümumiyyətlə, istehlak bazarının tədqiqi və təhlilinin nəticələri göstərir ki, tədarük zəncirinin

bütün mərhələlərində–istehsal, daşıma, saxlama və istehlak prosesində qida itkisi və tullantıları yaranır.

BMT-nin "Ətraf Mühit Proqramı"nın məlumatlarına görə, Türkiyədə hər il ev təsərrüfatlarında istehlak nəticəsində qida israfı 7,7 mln ton təşkil edir ki, bu da adambaşına düşən illik qida tullantılarının 3 kq olduğunu göstərir [8].

Qeyd etmək lazımdır ki, qida tullantıları həyatın bir çox sahələrinə–qlobal ərzaq böhranı və aclığa, istehsal, nəqliyyat-loqistika xidmətində yanacaq itkilərinə, əkin sahələrinin məhsuldarlığının azalmasına, elektrik enerjisi və su ehtiyatlarının tullantılarına, işçi qüvvəsi və maliyyə itkilərinə səbəb olur. Bunun üçün "ağıllı istehlakçı" kimi qida istehlakı mədəniyyəti, davranışı və vərdişlərinin mənim-sənilməsi, eləcə də davamlı həyat tərzi itki və israfın qarşısının alınmasına imkan verə bilər.

Aparılmış tədqiqatlar və onların elmi cəhətdən əsaslandırılmış nəticələrinə görə, ərzaq məhsullarının itkisi və qida tullantılarının azaldılması iqlim, qida təhlükəsizliyi və ərzaq sistemimizin davamlılığı baxımından üç mühüm üstünlüklərə –təbii ehtiyatların məhdudluğu, dünyada ərzaq çatışmazlığı, qidalanma və aclığın artmasına malikdir. Məhz bu səbəbdən ərzaq təhlükəsi, qidalanma və aclığın artdığı bir vaxtda bu məsələ prioritet olmalıdır.

Tədqiqat obyektimiz üzrə problemin sosial-iqtisadi əhəmiyyətini nəzərə alaraq demək olar ki, innovativ texnologiyaların sürətli və davamlı inkişafı, eyni zamanda rəqabət mübarizəsinin kəskinləşməsi şəraitində bir çoxumuz üçün ərzaq məsələsi təbii qəbul olunur. Lakin aclıq çəkən və ya normal qidalanmayan milyonlarla insanlar üçün qidanın mövcudluğuna zəmanət verilmir. İqlim dəyişmələri və Ukraynada müharibə qlobal ərzaq təhlükəsizliyi sisteminin fəaliyyətini pozmaqla miyonlarla insanı qida təhlükəsizliyi təminatının olmaması şəraiti qarşısında qoyur.

Fikrimizcə, qida itki və tullantılarının yaranması həm iqtisadi, həm də ekoloji və sosial baxımdan ciddi problemlərə səbəb olur. Bununla yanaşı, unutmaq olmaz ki, ekoloji baxımdan qida tullantılarının parçalanması nəticəsində atmosferə karbon qazı və metan kimi istixana qazları yayılaraq iqlim dəyişmələrinə ciddi təsir göstərir.

Bir çox Azərbaycan və xarici ölkə alimləri BMT-nin və Dünya Bankının hesablamalarına əsaslanaraq, 2016-cı ildən 2050-ci ilədək dünyada məişət tullantılarının həcminin təxminən 1,4 mlrd ton artacağını proqnozlaşdırırlar [9]. Bu əsasən sürətli iqtisadi inkişaf, rəqabət və əhalinin artımı ilə sıx əlaqədardır. Bununla belə, qida və sənaye tullantılarının çox olmasına, innovativ texnologiyaların sürətli və davamlı inkişafına baxmayaraq, onların yalnız az hissəsi təkrar emal edilir.

"Azərbaycan 2030: sosial- iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritretlər"də "Qlobal iqlim dəyişikliklərinin miqyasını nəzərə alaraq, ekoloji təmiz texnologiyaların tətbiqi, ... tullantıların təkrar emalı" və 2030-cu ilədək "Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri" çərçivəsində adambaşına düşən qida tullantılarının həcminin 2 dəfəyədək azal-dılması mühüm vəzifə kimi qarşıya qoyulmuşdur [10].

Dünyada bir sıra ölkələrdə aparılmış tədqiqatlar bizə imkan verir ki, ərzaq təhlükəsizliyi kontekstində qida israfı və tullantıların yaranma səbəblərindən bəzilərini həm də aşağıdakı kimi xarakterizə edək:

- - əhalinin ərzaq təminatının mükəmməl olmaması və tullantıların səmərəsiz idarə edilməsi;
- - insanların öz qida ehtiyaclarını düzgün müəyyən etməməsi;
- - "ağıllı" alış-verişin azlığı, ərzağın düzgün qablaşdırılmaması və saxlanması, qida qalıqlarının obyektiv qiymətləndirilməməsi və s.

Qeyd etmək lazımdır ki, son vaxtlar dünyada tullantıların idarə edilməsi ilə bağlı sosial-iqtisadi problemlər və onların müxtəlif həlli yollarının tədqiqi onu deməyə əsas verir ki, qida tullantıları yalnız resursların tükənməsinə, aclığa və yoxsulluğa yol açmır, eyni zamanda ciddi ekoloji problemlər yaradır. Belə ki, elektron resurslara əsasən, atmosferdəki zərərli qazların təxminən 10 faizi məhz qida tullantılarından qaynaqlanır. Həmin mənbələrdən əldə edilmiş digər rəsmi araşdırmalar təsdiq edir ki, BMT-nin "Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı"nın (FAO) hesabatının nəticələrinə görə, 2019-cu il ərzində Azərbaycanda adambaşına 93 kq, toplam halda isə 935 min ton qida tullantısı yaranmışdır. Müqayisə üçün deyək ki, bu göstərici Amerika qitəsi ölkələrində 69, Şərqi Avropada 61, Qərbi Avropada 65, Cənubi Asiyada 66, Şərqi Asiyada 64 kq olmuşdur [5].

Mövcud elmi ədəbiyyatların və tədqiqatların araşdırılması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, böyük həcmdə qida tullantıları zibilxanalara atılaraq çürüyür və qlobal istiləşmə adlandırdığımız təbiət hadisələri kompleksini təmin edən istixana qazına çevrilir. Əlbəttə bu istixana qazının artmasının əsas səbəbi olmasa da, ona xeyli təsiri vardır.

Ərzaq təhlükəsizliyinin təminatı və qida tullantılarının azaldılmsı

Qida məhsullarından ibarət üzvi (orqanik) tullantıların həcminin azaldılmasına müasir texnologiyaların tətbiqi ilə yanaşı, ən başlıcası səmərərli və şüurlu istehlak norması prinsiplərinə əməl etməklə yüksək iqisadi səmərəyə və qənaətə nail olmaq mümkündür. Bu da öz növbəsində ərzaq təhlükəsizliyi, iqlim dəyişmələri, torpaq-

ların deqradasiyası və biomüxtəlifliyin azalması problemlərinin həlli, resurslara qənaət və tullantıların səmərəli idarə edilməsi kimi üstünlüklərə imkan verir. Ekspertlərin fikrincə, əgər istehsalın həcmi azalmazsa, 34 ildən sonra 60 faizdən çox qida tələb olunacaq. Eyni zamanda tullantılarla bağlı problem həll edilərsə, qidaya tələbat cəmi 28 faiz arta bilər [11]. Problemin belə kəskin qoyuluşunu nəzərə alan iqtisadçı alim, professor E.Quliyev elmi araşdırmalarında qeyd edir: "Qida itkilərinin azaldılması məqsədilə yüksək texnologiyaların tətbiqi məsələlərinin reallaşdırılması üçün iri qida layihələri və proqramları hazırlanaraq həyata keçirilməlidir [12, s.45]. Alimin qeyd edilən problemin həllinə elmi yanaşması onu deməyə imkan verir ki, dünyada əhalinin sürətlə artdığı, təbii ehtiyatların tükəndiyi bir şəraitdə ərzaq təhlükəsizliyinin təmina-tının əsas istiqamətlərindən biri kimi, qida itki və tullantılarının idarə edilməsi problemi özünü daha kəskin şəkildə biruzə verməkdədir. Bu problemin qlobal miqyasda kəskin xarakter almasından sonra qeyd edilən məsələ istənilən dövlət, o cümlədən Azərbaycanın milli təhlükəsizliyinin tərkib hissələrindən birinə çevril-mişdir. Belə ki, problemin həlli ilk növbədə ərzaq təminatı, qida tullantılarının azaldılması məqsədilə idarə edilməsinin onların təkrar emalının iqtisadi səmərəsinin artırılması ilə bağlıdır.

ABŞ-də ətraf mühitin mühafizəsi üzrə Agentlik (YRA) qida tullantılarına "Ərzaq mağazalarında, restoran, kafe və mətbəxlərdə, eləcə də ictimai iaşə müəssisələrində qida hazırlanmasından yaranan qida və qida tullantılarını" aid edirlər [13]. Bu təşkilatın milli agentlik olmasına baxmayaraq, burada hər bir ştat milli siyasətə uyğun olaraq, qida tullantılarının mahiyyətinə digər təriflərə zidd olmayan öz mövqelərini bildirmək imkanına malikdirlər.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına əsasən, 2024-cü ildə ölkəmizdə 4365 min ton və ya əvvəlki illə müqayisədə 6,8 faiz çox tullantı əmələ gəlmiş və onların ümumi həcmindən 69,3 faizini bərk məişət tullantıları, 30,7 faizini isə istehsalat tullantıları təşkil etmişdir. Təkcə 2023-cü ildə yaranmış 3025,4 min ton bərk məişət tullantılarının 80,5 faizi zərərsizləşdirilməsi məqsədilə poliqonlara daşınmış, 19,2 faizi enerji əldə edilməsi üçün istifadə edilmiş və 0,3 faizi daxili bazarda satılmışdır. Məhz onlardan istifadə (19,2 faiz) hesabına 232,5 mln. kVt/saat və ya əvvəlki illə müqayisədə 4,3 faiz çox elektrik enerjisi istehsal edilmişdir [14].

Respublikamızda tullantıların yaranması, toplanması, zərərsizləşdirilməsi və ümumiyyətlə səmərəli istifadəsi–təkrar emalı ilə bağlı mövcud vəziyyəti aşağıdakı cədvəl məlumatları daha aydın göstərir (cədvəl 1).

Cədvəl 1. 2010–2024-cü illərdə Azərbaycanda istehsal və istehlak tullantılarının vəziyyəti (min ton)

S/s	Tullantılar	2010	2015	2020	2024	2024-cü ildə 2010-cu ilə nisbəti faizlə
1	Yaranmış tullantılar–cəmi	2281,5	2350,4	3452,3	4365,0	1.9 dəfə
	o cümlədən:					
	bir nəfərə düşən (kq)	252	247	346	427,8	1,7 dəfə
	ev təsrrüfatlarında (kq)	1609,3	1534,7	23500	3025,4	1,9 dəfə
	məişət tulantıları (mln m^3)	6,7	6,4	9,8	12,6	1,9 dəfə
2	İstifadə edilmiş və zərərsizləşdirilmiş tullantılar – cəmi	476,1	771,7	792,1	1148.4	2,4 dəfə
	O cümlədən					
	bir nəfərə düşən	53	81	79	112,6	2,1 dəfə

Mənbə: Cədvəl DSK-nin məlumatı əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir. stat.gov.az/news/index.php? Lang=az.id=6259 [14].

Cədvəldə əks olunmuş məlumatları təhlil edərək qeyd etmək lazımdır ki, son illər iqlim dəyişiklikləri və ətraf mühitin qorunması istiqamətində aparılan dövlət səviyyəli tədbirlər hesabına ölkəmizdə təbii olaraq yaranmış və toplanmış tullantıların həcmi 2024-cü ildə 2010-cu il ilə müqayisədə 1,9 dəfə artsa da, həmin dövrdə onlardan səmərəli istifadə və zərərsizləşdirilməsi, başqa sözlə, təkrar emalının həcmi 2,4 dəfə yüksəlməsidir. Ekspertlərin fikrincə, "Tullantıların idarə edilməsinin əsas məqsədi onların əmələ gəlməsini azaltmaq, təkrar emal və təkrar istifadə yolu ilə resursların bərpasını optimallaşdırmaq, ... təmin etməkdir" [15, s.35].

Ümumiyyətlə, "Tullantı"lar anlayışının mahiyyəti və məzmunu ilə bağlı olan araşdırmalardan sonra əsas tədqiqat məqsədimiz olan qida tulantıları və itkilərin idarə edilməsinin sosial-iqtisadi əhəmiyyətinə diqqət yetirək.

Fikrimizcə, apardığımız tədqiqatların nəticəsi olaraq təsdiq etmək olar ki, itkilər qida məhsullarının tədarükü və ya izafi dəyərin yaranması zəncirinin bütün mərhələlərində yaranır. Bununla yanaşı, xarici ölkə müəlliflərinin araşdırmalarının təhlili də onu deməyə əsas verir ki, gəlirləri aşağı səviyyəli ölkələrdə itkilərin çox hissəsi istehsal prosesində baş verir. Bununla belə, inkişaf etmiş ölkələrdə isə ildə adambaşına 100 kq-dək qida istehlak mərhələsində israf olunur [13].

Qeyd etmək lazımdır ki, müasir şəraitdə qida itki və tullantılarnın azaldılması problemləri qlobal iqtisadiyyat və ətraf mühit üçün çox ciddi əhəmiyyət kəsb edir. Ölkəmizdə əhali artımı, şəhərsalma və pərakəndə ticarətin genişləndirilməsi ilə birilkdə, qeyd edilən tullantıların həcmi də atmaqdadır. Bu isə onu deməyə əsas verir ki, həm istehlakçı, həm də dövlət səviyyəsində qida tulantılarının optimal idarəetmə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsinə böyük ehtiyac vardır.

Məlum olduğu kimi, rəqəmsal və innovativ texnologiyaların sürətli inkişafı qida tullantı və itkilərinin azaldılması istiqamətində özünü büruzə verir. Bu baxımdan, ilk növbədə rəqəmsal platformalar və süni intellekt texnologiyaları vasitəsilə qida və tədarük zəncirində real vaxt monitorinqi keçirmək mümkündür.

Azəbaycan Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin (AQTA) məlumatına əsasən, 2023-cü ildə "Foodini" MMC-nin istehlaka yararsız və müddəti bitmiş ümumi çəkisi 7,355 ton müxtəlif növ qida məhsulu tullantısı məhv edilmişdir. Bununla yanaşı, Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun Analitik Ekspertiza Mərkəzinin nəzdində "Ölkədə qida təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm rol oynayan 17 laboratoriya fəaliyyət göstərir" [16].

Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun "2021-ci ildə dünyada təqribən 2,3 milyard insan orta və ya ağır dərəcədə qida çatışmazlığı yaşayıb. Hazırda 820 milyondan artıq insan aclıqdan əziyyət çəkir. BMT-nin UNEP–Ərzaq Mühiti Proqramının Ərzaq Tullantıları İndeksi Hesabatına əsasən, qlobal ərzaq istehsalının 17 faizi israf edilir ki, bu tullantıların da 43 faizi ev təsərrüfatlarında, 26 faizi qida xidmətlərində və 13 faizi pərakəndə ticarətdə yaranır. Dünyada əhalinin sayı sürətlə artır. Bu da resursların azalmasına və qida itki və tullantılarının artmasına səbəb olur. Bu tullantıların 2030-cu ilədək 30 faiz artaraq 82 mln tona, 2050-ci ilədək isə dünya əhalisinin sayının 9,8 milyarda çatacağı proqnozlaşdırılır ki, buna uyğun olaraq ərzaq istehsalı indiki dövrlə müqayisədə 60 faiz artmalıdır. Bununla yanaşı, qlobal istixana qazı emissiyalarının 8–10 faizinin insanlar üçün istehsal edilən, lakin istehlak olunmayan qidalardan ibarət olduğu təxmin edilir [17].

Qida tullantıları və itkilərin idarə edilməsinin zəruriliyi

Elmi ədəbiyyatlarda və internet resurslarında qida itkiləri və tullantılarının meyvə və tərəvəzlərdə, eləcə də taxılda ən yüksək nisbətə malik olması ilə qarşılaşırıq. Belə ki, aparılmış tədqiqatların nəticəsi olaraq, qida məhsulu kimi, tərəvəz və meyvə tullantılarının parçalanma müddəti olduqca qısadır və bu müddətdə o, təbiətə zərərdən daha çox fayda verərək torpaqdakı mineralları artırır. Burada əsas problem qida itkisi və ya israfının qarşısını almaq üçün ciddi tədbirlər görməyə ehtiyac olduğunu göstərir ki, onlardan biri də qidaların qablaşdırılmasıdır. Ekspertlərin fikrincə, Türkiyədə qida itkisinin 4-5 faizini düyü təşkil etdiyi halda, Azərbaycanda bu itkinin həcmi 14 faizdən çox, buğda 12 faiz, kartof 10 faiz təşkil edir [16].

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, dünya əhalisinin getdikcə artdığı bir dövrdə təbii ehtiyatları qorumaq və əhalini kifayət qədər qida

məhsulları ilə təmin etmək məqsədilə qlobal qida istehsalı texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi və tədarük zəncirində itki və israfın minimuma endiriməsi kimi daha dayanıqlı sistemlərə keçilməsi zərurəti yaranmışdır.

Apardığımız tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, qida itkisi və israfı ilə bağlı problemlərin aradan qaldirilması yalnız institusional və hüquqi çərçivədə, istehsal–satış metodlarının təkmilləşdirilməsi, qida məhsullarının saxlanılması və bölgüsünə deyil, həm də istehlak daxil olmaqla qida məhsullarının istehsal–istehlak zəncirində bütün iştirakçılarının maarifləndirilmə–bilik səviyyəsinin yüksəldilməsi ilə yanaşı, istehlakın resurstutumlu modelindəki dəyişiklikləri nəzərə almağı tələb edir. Məlum olduğu kimi, müasir dövrümüzdə texnologiyaların sürətli inkişafına baxma-yaraq, qida tullantıları dünyada böyük ekoloji və iqtisadi problem olaraq qalır. Onların azaldılması isə ətraf mühit, iqtisadiyyat və cəmiyyət üçün ciddi narahat-çılıqlar yaradır.

NƏTİCƏ

Beləliklə, tədqiqatın yekunu olaraq aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

- şəxsi istifadə üçün məhsul (xidmət) alan, son "istehlakçıların (əhali) ehtiyaclarının müəyyən edilməsi, "ağıllı" bazarlıq (alış-veriş) qidanın düzgün saxlanılması, qiymətləndirilməsi, həmçinin əmtəəlik məhsul istehsalı və onun digər istehlakçılara təkrar satışı məqsədilə məhsul alan və ya xidmət göstərən istehlakçı-təşkilatlar sənaye müəssisələri və müxtəlif təsərrüfat subyektlərinin qida tullantılarının ekoloji və sosial təsirləri, həmçinin onların iqtisadi nəticələri haqqında maarifləndirilməsi;
- istehsal–istehlak (təchizat) və qida zəncirinin və ya infrastruktur, nəqliyyat–logistika xidmətinin təkmilləşdirilməsi;
- beynəlxalq təcrübəyə əsalanaraq, ərzaq bərpa proqramlarının (ev təsərrüfatları, qida xidmətləri və pərakəndə ticarətdə yaranan artıq ərzaqları toplayan, ərzaq banklarına və yoxsullara xidmət göstərən təşkilatlara yenidən paylayan) yaradılması;
- artıq qidanın yenidən səmərəli bölüşdürülməsi, tullantıların idarə edilməsi, azaldılması və yoxsulluğun həlli məqsədilə artıq ərzaq istehsalçılarını qidaya ehtiyacı olanlarla mobil proqramlar və onlayn platformalar vasitəsilə əlaqələndirmək üçün müasir informasiya texnologiyalarından istifadə;
- ərzaq banklarına və qida tullantılarının azaldılmasına xidmət təşkilatlarına maliyyə və maddi-texniki dəstək göstərilməsi;
- istehlakçı davranışını (istehlakçıların ehtiyacları daxilində ərzaq almağa, düzgün saxlamağa və səmərəli istifadəyə) sağlam qida istehlakı normalarına həvəsləndirmək;

- qida itkiləri və tullantıların insanların rifahı naminə azaldılmasını hədəf seçmək;
- otel-qonaqpərvərlik və turizm biznesi və sənayesində qida tullantılarının azaldılması təcrübələrinin tətbiqi;
- qida məhsullarının mühafizəsi, qablaşdırma vasitələri və utilizasiyası üçün yeni rəqəmsal texnologiyaların inkişafına sərmayə qoyuluşu;
- ehtiyacımız qədər qida almalı, onları düzgün saxlanmağa və artıq qidaları israf etmədən yenidən istifadə etmək.

Bütün bunlarla yanaşı, son nəticədə qida tullantı və itkilərinin optimal idarə edilməsi–qida, tədarük və nəqliyyat–loqistika zəncirində xərclərin azaldılması iqtisadi cəhətdən faydalı hesab edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. "Tullantılar haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu"/ 2018-ci il 28 dekabr tarixli 1403-VQD nömrəli dəyişikliklər./ "Azərbaycan" qəzeti 31 yanvar 2019-cu il.
2. Tullantıların statistik təsnifatı. ARDSK /Rəsmi nəşr./Bakı-2023
3. Эффективное обращения с отходами – кратко о главном. [Elektron resurs] : // btrud.ru/blog/tpost/nmqado 3j61
4. [Elektron resurs]: https://www.un.org.
5. [Elektron resurs]: https://afn.az/144683-tek-torpagin-deyil-havaninda
6. Nayibova T.M. , Ömərova N.A. Qida məhsulları tullantılarının ətraf mühitə təsiri. [Elektron resurs]: https:82.194.3.83/1spui/bitstream.pdf(2024).
7. Ataşov B.X. Aqrar sahədə struktur və səmərəlilik problemləri (nəzəriyyə və praktika) Bakı-2017 , "Kooperasiya" nəşriyyatı, 536 s.
8. Qida tullantıları nədir, niyə baş verir. Qida israfının qarşısını necə alaq? [Elektron resurs]: https://az.rayhaber.com/2022/or/qida...
9. Переработка отходов. [Электронный ресурс]: calltonch.ru/blog// II-noveysh-tehnoloqiy-v-biznese.
10. Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər./ Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmişdir./Xalq qəzeti, 03 fevral 2021-ci il.
11. Пищевые отходы : kp.ru/family/ecology/pishchevye-otkhody.
12. Quliyev, E.A. Qida təhlükəsizlinin gücləndirilməsi problemləri və strateji istiqamətləri. Monoqrafiya . Bakı, 2020. "Kooperasiya" nəşriyyatı, 464 s.
13. Пищевые отходы. [Электронный ресурс]: ru.wikipedia.org/wiki/ Пищевые _ отходы. Milionen Tonnen fwr die Tonne/ Arxivirovano 12 декабря 2019 года.
14. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. 2024-cü ildə tullantıların hərəkəti haqqında. [Elektron resurs]:https://stat.gov.az/ news/index. php3
Lang=az/d=6259.
15. Həsənov R., Tullantıların idarə edilməsi və təkrar emalı: Ümumi baxış. İpək yolu, №3, 2023, səh.35-40.
16. İstehlaka yararsız qida tullantıları. [Elektron resurs]: https://qafqazinfo.az/news/ defail/7-tondan-çox-qida.; afsi.gov.az/az/
17. Sərdarbəyli S.Y. Qidaların qablaşdırılmasının əhəmiyyəti və bu sahədə yeni texnologiyaların tətbiqi. [Elektron resurs]: https://afsa.gov.az/qidaların.

UNEC, İl 13, Cild 13, oktyabr – dekabr, 2025, səh. 150-160
UNEC, Year 13, Volume 13, October – December 2025, pp. 150-160

AZƏRBAYCAN ŞİRKƏTLƏRİNDƏ KORPORATİV İDARƏETMƏNİN MODERNLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ TƏTBİQ PROBLEMLƏRİNİN TƏHLİLİ

Daxil olub: 3 noyabr 2025-ci il
Qəbul olunub: 5 dekabr 2025-ci il

Received: 3 November 2025
Accepted: 5 December 2025

Fərəh Süleymanova[1], Mircavid Həsənov[2]
[1]magistr, UNEC
[2]müəllim, UNEC
[1]suleymanovafereh2@gmail.com
[2]mirjavid_hasanov@unec.edu.az
[1]https://orcid.org/0009-0004-2461-248X
[2]https://orcid.org/0009-0008-4008-417X8

DOI: https://doi.org/10.30546/UNECSR.2025.04.3046

Xülasə

Bu tədqiqat Azərbaycanda korporativ idarəetmə prinsiplərinə keçid imkanlarının mövcud vəziyyətini qiymətləndirmək və bu sahədə sistemli və funksional transformasiyanı stimullaşdırmaq məqsədi daşıyır. Tədqiqatda həm dövlətə məxsus müəssisələr (DMO), həm də özəl və ailə xarakterli şirkətlər üzrə hüquqi və institusional çərçivələr təhlil edilmişdir. Metodologiya olaraq normativ aktların və sahə hesabatlarının məzmun təhlili, ESG hesabatlarının müqayisəli analizi, OECD və EBRD-nin diaqnostik sənədləri əsasında sektorial fərqlərin müəyyənləşdirilməsi yanaşmaları istifadə olunmuşdur. Araşdırmanın nəticələrinə görə, hüquqi baza (Mülki Məcəllə, BFB qaydaları, Nazirlər Kabinetinin qərarları və s.) mövcud olsa da, şirkət daxilində tətbiq səviyyəsi qeyri-bərabərdir. Şuralarda müstəqil üzvlərin real səlahiyyətlərlə təmin edilməməsi, ESG hesabatlarının səthi qalması və risk çərçivələrinin formal xarakter daşıması əsas problemlər kimi qeyd edilir. Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, "keçid modeli" adlı yol xəritəsi hazırlanmış və bu modelə uyğun olaraq, mərhələli strukturlaşdırılmış idarəetmə çərçivəsi təklif olunmuşdur. Praktiki aktuallıq isə odur ki, bu model vasitəsilə şirkətlər daxili siyasətlərini gücləndirib, beynəlxalq investorların gözləntilərinə uyğunlaşa bilərlər.

Açar sözlər: *korporativ idarəetmə, idarəetmə islahatları, Azərbaycan şirkətləri, investisiya cəlbedciliyi.*

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПЕРЕХОДА АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ КОМПАНИЙ К ПРИНЦИПАМ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Ферах Сулейманова[1], Мирджавид Гасанов[2]
[1]магистр, UNEC
[2]преподаватель, UNEC

Резюме

Настоящее исследование направлено на комплексную оценку возможностей перехода к эффективному корпоративному управлению в Азербайджане. Объектом анализа выступают как государственные предприятия, так и частные, включая семейные компании, с целью выявления слабых и сильных сторон существующей системы. Методология основана на контент-анализе нормативно-правовой базы (Гражданский кодекс, правила Бакинской фондовой биржи, решения Кабинета Министров), анализе ESG-отчетов крупнейших компаний, а также сравнительном обзоре рекомендаций международных организаций (OECD, EBRD, МВФ). Результаты показывают, что, несмотря на наличие основательной законодательной базы, уровень фактической реализации принципов корпоративного управления остаётся низким. Среди основных проблем: формальность роли независимых членов совета, поверхностный характер ESG-отчетов и слабые механизмы внутреннего контроля. Научная новизна заключается в разработке поэтапной модели перехода (“дорожной карты”), включающей внедрение типовых положений о комитетах, применение принципа “соблюдай или объясняй” в годовой отчетности, структурирование ESG-индикаторов, начиная с управленческих и социальных аспектов. Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенная модель служит инструментом повышения прозрачности, укрепления доверия инвесторов и адаптации местных компаний к международным требованиям. Особое внимание уделяется реалиям стран с переходной экономикой, в том числе проблемам семейного контроля и неформального управления.

Ключевые слова: *корпоративное управление; ESG-отчётность; нормативная база; независимость совета; модель перехода.*

ANALYSIS OF THE TRANSITION OPPORTUNITIES TO CORPORATE GOVERNANCE PRINCIPLES IN AZERBAIJANI COMPANIES

Ferah Suleymanova[1], Mirjavid Hasanov[2]
[1]master, UNEC
[2]teacher, UNEC

Abstract

This research aims to evaluate the current conditions and practical transition pathways to corporate governance standards in Azerbaijan. The focus lies on both state-owned enterprises (SOEs) and private or family-run companies, assessing the effectiveness of regulatory frameworks and internal governance mechanisms. The study applies a mixed-method approach, including document analysis of national legal acts (Civil Code, Listing Rules of the Baku Stock Exchange, Cabinet resolutions), content analysis of ESG reports, and a comparative review of OECD and EBRD country diagnostics. The findings indicate that although a strong regulatory foundation exists, practical implementation varies significantly across sectors. Common weaknesses include the limited authority of independent board members, the superficial nature of ESG disclosures, and underdeveloped internal audit and risk management structures. The scientific novelty of the study lies in proposing a "transition roadmap" that outlines a step-by-step approach to enhancing corporate governance structures within Azerbaijani companies. This roadmap includes adopting model charters for board committees, introducing the "comply or explain" principle into annual reporting, and gradually integrating ESG metrics starting from governance and social indicators. The study's practical relevance is high: it provides actionable guidelines for improving investor confidence, aligning corporate practices with international standards, and strengthening governance transparency and efficiency. In particular, the model addresses the unique characteristics of Azerbaijani firms operating in a transition economy context, where familial ownership and informal decision-making often dominate.

Keywords: *corporate governance, ESG disclosure, regulatory framework, board independence, transition model.*

GİRİŞ

Son on ildə ölkədə korporativ idarəetmə gündəliyi daha aydın şəkil alıb. Dövlət müəssisələrinin portfelini tək mərkəzdə toplamaq və onlarda müasir idarəetmə çərçivəsini qurmaq məqsədi ilə Azərbaycan İnvestisiya Holdinqinin (AİH) təsisi və ardınca aparılan qiymətləndirmələr ümumi mənzərənin "yuxarıdan-aşağıya" istiqamətdə yaxşılaşdırıldığını göstərir (OECD, 2024). Bu qiymətləndirmə təkcə AİH portfeli üçün deyil, həm də geniş mənada dövlət mülkiyyətində olan müəssisələrdə (DMO) şəffaflıq, hesabatlılıq, Müşahidə Şurası səviyyəsində peşəkar nəzarət və mübahisələrin qarşısının alınması kimi mövzuları gündəmə gətirib (OECD, 2024). Bank sektorunda isə prudensial tələblər sərtləşdirildikcə, risk mədəniyyəti və

idarəetmənin keyfiyyəti də paralel güclənib; bu, tənzimləyici orqanların son illərdə qəbul etdiyi standartlarda öz əksini tapır (IMF, 2025).

Bazar infrastrukturunun özəyini təşkil edən Bakı Fond Birjasının (BFB) listinq və ticarət qaydalarında da açıqlama, IFRS tətbiqi, daxili nəzarət və investorun məlumatlandırılması kimi mövzular daha sistemli tərzdə təsbit olunub (BFB, 2025). Qanunvericilik bazası baxımından Mülki Məcəllə, "Qiymətli Kağızlar Bazarı haqqında" Qanun və "Banklar haqqında" Qanun şirkətlərin daxili strukturları, səhmdar hüquqları, emisiya prospekti, açıqlama və banklarda idarəetmə standartlarının mahiyyətini müəyyən edir. İqtisadiyyat Nazirliyi tərəfindən 2011-ci ildə təsdiq olunmuş "Azərbaycan Korporativ İdarəetmə Standartları" isə "riayət et və ya izah et" prinsipinə söykənən, könüllü, lakin yolgöstərici çərçivə rolunu oynayır; burada səhmdarların ümumi yığıncağı, Müşahidə Şurası, icra orqanı, şəffaflıq, daxili audit və risklərin idarə edilməsi ayrıca fəsillərlə sistemləşdirilib (İqtisadiyyat Nazirliyi, 2011).

2019-cu ilin 4 iyun tarixli 257 nömrəli Nazirlər Kabineti Qərarı dövlətin nəzarətində olan hüquqi şəxslərdə korporativ idarəetmə qaydaları və standartlarını təsdiqləməklə, DMO-larda model yanaşmanı hüquqi bazaya bağlayıb. Bu addım xarici auditin məcburiliyi, şura səviyyəsində cavabdehlik və hesabatlılığın ölçülə bilən göstəricilərlə izlənməsi kimi tələbləri aktuallaşdırıb (Nazirlər Kabineti, 2019).
Eyni xətt EBRD-nin 2024 ölkə diaqnostikasında da vurğulanır:

- SOE-lər üçün tövsiyə edilən idarəetmə qaydaları;
- banklar üçün korporativ standartlar;
- onların tətbiqinə dair göstəricilərin tədricən formalaşması qeyd olunur (EBRD, 2024).

Cədvəl 1. **Azərbaycan şirkətlərində korporativ idarəetmə prinsiplərinin tətbiqi göstəriciləri**

Şirkət	Şura üzvlərinin sayı	Müstəqil üzv faizi	İllik iclas sayı	ESG hesabatı	Mənbə
ABB	5	40%	23	Var (2024)	ABB Sustainability Report 2024
AZAL	7	28%	17	Var (2023)	AZAL Sustainability Report 2023
AzerGold	6	33%	20	Var (2024)	AzerGold Sustainability Report 2024

Mənbə: OECD (2024), AZAL (2023), ABB (2024), və AzerGold (2024) hesabatlarına əsaslanan müəllif tərəfindən tərtib olunub.

Bu ümumi mənzərə fonunda əsas sual belədir: Azərbaycan şirkətləri, xüsusən də özəl, ailə xarakterli və orta həcmli müəssisələr korporativ idarəetməyə praktiki keçidi necə sürətləndirə bilər? Məncə cavab üç məntiqi xətt üzrə formalaşır:

(1) normativ baza ilə "şirkətdaxili qaydalar"ın bir-birinə bağlanması;

(2) şura və komitə səviyyəsində bacarıq, müstəqillik və cins müxtəlifliyinin gücləndirilməsi;

(3) açıqlama və ESG - Environment, Social, Governance (yəni "Ətraf mühit, Sosial məsuliyyət və İdarəetmə") hesabatlılığının bazar motivasiyaları ilə uyğunlaşdırılması (Cədvəl 1).

Normativ çərçivədən şirkətdaxili qaydalara keçid

Mülki Məcəllə səhmdar yığıncağını ali idarəetmə orqanı kimi təsbit edir, səhmdar hüquqlarını, nizamnamə kapitalı və hüquqi formaların əsas prinsiplərini müəyyənləşdirir. "Qiymətli Kağızlar Bazarı haqqında" Qanun emissiya prospekti və məlumatların açıqlanması kateqoriyalarını standartlaşdırır. "Banklar haqqında" Qanun isə daxili idarəetmə, risk idarəçiliyi və prudensial nəzarət baxımından banklara ayrıca standartlar yükləyir. Lakin "kağızdakı tələblər"dən "şirkət daxilində yaşayan qaydalar"a keçid adətən iki vacib addım tələb edir.

Birincisi, Müşahidə Şurası, audit və risk komitələri, nominasiya və ödəmə komitələrinə dair "model əsasnamələr"in şirkət nizamnaməsinə və daxili siyasətlərə çevrilməsi. Nazirliyin sənəd toplusunda ("Sənədlər") audit komitəsinin model nizamnaməsi, etik kodeks, Müşahidə Şurasının model əsasnaməsi kimi fayllar yer alır və bunlar praktik keçid üçün hazır çərçivədir (İqtisadiyyat Nazirliyi–"Sənədlər"). İkincisi, "riayət et və ya izah et" məntiqinin korporativ təqvimə yerləşdirilməsi: yəni illik hesabatda hansı Prinsip/Standartlara tam riayət olunduğu, hansılarında isə izah yolu seçildiyi bənd-bənd göstərilməlidir (İqtisadiyyat Nazirliyi, 2011).

BFB-nin listinq qaydaları yerli emitenlər üçün praktik təzyiq yaradır:

- emissiya prospektinin və ya informasiya memorandumunun təsdiqi;
- açıqlamaların Məlumatların Elektron Açıqlanması Sisteminə yüklənməsi;
- IFRS üzrə hesabatların vaxtında dərc edilməsi kimi şərtlər bazar intizamını gücləndirir (BFB, 2025).

Bu mexanizm "çubuq"dan çox "hədəf" kimi anlaşılmalıdır: açıqlamalar və vaxtında hesabat, həm kotirovka siyahısında qalmaq, həm də investor dairəsini genişləndirmək üçün zəruridir.

Şuralar, komitələr və "müstəqilliyin məzmunu"

Aparıcı tədqiqatlar göstərir ki, şuralarda müstəqil üzv payının artması, xüsusilə audit və risk komitələrinin tərkibində müstəqilliyin qorunması məlumatların açıqlanması, ESG göstəricilərinin keyfiyyəti və kapitalın maya dəyəri üzərində müsbət təsir yarada bilir (Lavin və b., 2021). Eyni zamanda, şurada cins müxtəlifliyi və müxtəlif bacarıq profillərinin (maliyyə, audit, hüquq, sektor ekspertizası) balanslaşdırılması investorların etimadına birbaşa təsir edir (Mai və b., 2025). AİH portfelinin OECD qiymətləndirməsi də məhz bu nöqtəyə işarə edir: şuraların tərkibi və səlahiyyət bölgüsü, icra ilə şura arasındakı məsafə, dövlətin "mülkədar" kimi rolu və "tənzimləyici" rolunun ayrılması kimi klassik prinsiplər üzrə irəliləyiş, effektivliyin açarıdır (OECD, 2024).

Bank sektorunda şura və komitə arxitekturası xüsusilə həssasdır: kredit riski, likvidlik, əməliyyat riskləri və uyğunluq funksiyası (compliance) üzrə ayrı mexanizmlər tələb olunur. Tənzimləyicinin tələbləri sərtləşdikcə, bankların risk mədəniyyəti, daxili audit və məlumat riskinin idarə edilməsi sahələrində də sürətli yenilənmə gözlənilən dir (IMF, 2025). Bu dəyişikliklərin məqsədi balans hesabat-larının dayanıqlığı ilə yanaşı, reputasiya riskinin azaldılmasıdır: bazar artıq "kağız üzərində komitə" deyil, "işləyən komitə" görmək istəyir.

Ölkə daxilində ailə xarakterli şirkətlərin geniş yayılması tranzitsiya iqtisadiyyatları üçün tipikdir. Ailə nəzarəti bəzən uzunmüddətli baxışı gücləndirsə də, şura müstəqilliyinin real məzmununu zəiflədə bilər. Buna görə nominasiya və səlahiyyətlərin bölüşdürülməsi siyasətinin açıq yazılması, aidiyyəti şəxslərlə əqdlər üzrə "müstəqil üzvlərin veto hüququ"na yaxın prosedurların təsbit edilməsi, azlıq səhmdarlarının hüquqlarını əməli şəkildə qorumağa kömək edir (BFB, 2025).

Açıqlama və ESG: "bazara danışan" hesabatlar

ESG açıqlamaları üzrə beynəlxalq açıq girişli tədqiqatlar, xüsusilə idarəetmə (G) sütununun iki istiqamətdə rolunu qabardır: i) şura müstəqilliyi və müxtəlifliyi şəffaflıq səviyyəsini yüksəldir; ii) yüksək açıqlama səviyyəsi kapitalın maya dəyərini azaldır (Lavin və b., 2021; Kashani və b., 2022). MDPI platformasında yayımlanan bir sıra tətbiqi araşdırmalar, sosial və idarəetmə göstəricilərinə fokuslanan inkişaf etməkdə olan bazarlarda ESG açıqlamalarının investor davranışına həssas təsir göstərdiyini təsdiq edir (Gonzaga və b., 2024). Yerli praktikada da önəmli nümunələr artır: milli daşıyıcı və iri bankların dayanıqlılıq hesabatlarında korporativ idarəetmə bölmələri, şura strukturu və komitələrin işi, etika kodeksi, antikorrupsiya, maraqlar toqquşması və təchizat zəncirində nəzarət kimi bloklar illik əsasda formalaşır

(AZAL, 2023) (ABB, 2025). PwC-nin 2021-2022 hesabatı və 2024 ESG maarifləndirmə sorğusu isə şirkətlərin ESG mövzularını tədricən "kommunikasiya dilinə" çevirdiyini göstərir (PwC, 2024).

Praktiki addım kimi şirkətlər illik hesabatlarında belə bir strukturu əsas götürə bilərlər:

- "Korporativ İdarəetmə Bəyannaməsi" (riayət et/izah et cədvəli);
- Şura və komitə tərkibi (müstəqil üzvlər, cins müxtəlifliyi, iştirak faizi);
- Aidiyyəti şəxslərlə əməliyyatların açıqlanması;
- Risk idarəetmə çərçivəsi (ERM xəritəsi, risk iştahası (Risk Appetiti));
- Etika və uyğunsuzluq bildiriş mexanizmləri;
- ESG göstəriciləri (GHG konturları varsa, ilkin səviyyədə də olsa).

Belə bir paket həm BFB listinq tələbləri, həm də beynəlxalq investor ünsiyyəti baxımından "bazara danışan" bir çərçivə yaradır (BFB, 2025).

Keçidi sürətləndirən üç alət: xəritə, mexanizm, motivasiya

✓ *Yol xəritəsi.* Şirkətlər üçillik "idarəetmə transformasiyası yol xəritəsi" hazırlamalıdır:

1-ci il - şura və komitələrin formalaşdırılması, daxili siyasətlərin qəbulu;

2-ci il - effektivliyin ölçülməsi (şura özünüqiymətləndirmə, auditor rəyləri), açıq "riayət/izah" cədvəli;

3-cü il - ESG göstəricilərinin sistemləşdirilməsi, təchizatda etika və audit zənciri. Dövlət müəssisələrində bu xəritə AİH qiymətləndirmələrinin nəticələri ilə sinxronlaşdırıla bilər (OECD, 2024).

✓ *İnstitusional mexanizm.* "Korporativ idarəetmə üzrə müşavir" (governance officer) funksiyasının təsisi informasiya axınını düzəldir, açıqlama tələblərinə riayət və səhmdar sorğularına cavabı sürətləndirir (World Bank, 2017). Nazirliyin model sənədləri bu funksiyanın təsviri üçün əsasdır (İqtisadiyyat Nazirliyi - "Sənədlər").

✓ *Bazar motivasiyası.* Listinq və reytinq məqsədləri, beynəlxalq sərmayədarların tələbləri, bankların borclanma şərtləri və potensial birgə layihələr idarəetmə standartlarını "gözəl bəyannamə"dən "əməli qayda"ya çevirir (BFB, 2025) (EBRD, 2024).

Dövlət müəssisələri və özəl sektor üçün incə fərqlər

DMO-larda korporativ idarəetmənin üç həssas xətti var:

(i) dövlətin mülkiyyətçi kimi rolu ilə tənzimləyici rolunun ayrılması;

(ii) ictimai missiya ilə kommersiya məqsədinin balansı;

(iii) satınalmalar və subsidiya mexanizmləri ilə şəffaflığın uyğunlaşdırılması.

OECD qiymətləndirməsi bu xəttləri konkret tövsiyələrlə göstərir və AİH üçün "sahiblik siyasəti"nin dəqiqləşdirilməsini önə çəkir (OECD, 2024). 2019-cu il Qərarı DMO-lar üçün korporativ idarəetmə qaydalarını formal çərçivəyə salmaqla, xarici auditin məcburiliyini xatırladır (Nazirlər Kabineti, 2019).

Özəl sektorda isə əsas çağırışlar fərqlidir: ailə nəzarəti, mədəni qərarvermə ənənələri, sürətli böyümə dövrlərində prosedurların "kağızda qalması". Burada real müstəqillik mexanizmləri - məsələn, audit və risk komitələrinin sədrliklərinin müstəqil üzvlərə həvalə edilməsi; aidiyyəti şəxslərlə əqdlərdə *"müstəqil üzv + xarici ekspert rəyinə"* əsaslanan veto; şura katibliyinin gücləndirilməsi - praktik təsir yaradır (İqtisadiyyat Nazirliyi, 2011).

Bank sektoru: risk mədəniyyəti və hesabatlılıq

Maliyyə sektorunda korporativ idarəetmə riski "hesabat"dan çox "mədəniyyət" məsələsidir. "Banklar haqqında" Qanun daxili idarəetmə və risk sistemlərini hüquqi öhdəlik kimi müəyyən edir; prudensial tələblər son illərdə daha sərt və aydın konturlu olub. 2025-ci il üzrə ölkə qiymətləndirmələrində bank sisteminin dayanıqlığı və tənzimləyicinin risk mədəniyyətini gücləndirən addımları ayrıca vurğulanır (IMF, 2025). Bu mühitdə bank şuraları yalnız kredit siyasəti deyil, həm də kadr, kibertəhlükəsizlik, model riskləri və məlumatların bütövlüyü kimi mövzulara məsuliyyətlə yanaşmalıdır.

İdarəetmə ilə hesabatlılıq əlaqəsinin banklarda daha sərt işləməsinin ikinci səbəbi bazar motivasiyasıdır: reytinq agentlikləri, beynəlxalq maliyyə institutları və tələbkar investor dairəsi açıqlama standartlarına həssasdır. Bu baxımdan, IFRS hesabatlarının vaxtında təqdim edilməsi, audit rəylərinin qeyd-şərtsiz olması və risk çərçivəsinin şura səviyyəsində təsdiqi bir növ "*giriş bileti*"dir (BFB, 2025) (EBRD, 2024).

ESG transformasiyasında idarəetmənin rolu

İdarəetmə sütunu ESG gündəliyinin "yamaq" deyil, "əsas" olduğunu xatırladır. Tətbiqi tədqiqatlar göstərir ki, şura müstəqilliyi və müxtəliflik ESG açıqlamasını artırır; ESG göstəricilərinin yüksəlməsi isə sərmayədar marağını gücləndirir (Lavin, 2021) (Abudu, 2025). İnkişaf etməkdə olan bazarlarda şirkətlər çevik olaraq əvvəlcə sosial və idarəetmə göstəricilərinə fokuslanır; bu da reallığın diktəsidir - resurslar məhduddursa, "idarəetməni düzəlt, sonra ekoloji ölçməni dərinləşdir" yanaşması kompakt başlanğıcdır (Gonzaga, 2024).

Ölkədə artıq ilk dalğa dayanıqlılıq hesabatları meydana gəlir: sektor liderlərinin illik sənədlərində idarəetmə bölmələri, etika və antikorrupsiya öhdəlikləri, şura və komitə strukturu, maraqlar toqquşması prosedurları görünür (AZAL, 2023). PwC-nin yerli hesabatları təşkilatların ESG mövzusunu planlaşdırma və kommunikasiya xəritəsinə daxil etdiyini göstərir (PwC, 2022). Bu tendensiya beynəlxalq tələblərlə qarşılaşan şirkətlərin praktiki adaptasiyasını asanlaşdırır.

"Keçid imkanları"nın konkret xəritəsi: addım-addım
Şura səviyyəsində:

- Nizamnamə və Daxili Qaydalar: Müşahidə Şurası, audit, risk, nominasiya və ödəmə komitələrinin model əsasnamələrini qəbul etmək; səlahiyyət bölgüsünü yazılı təsdiq etmək (İqtisadiyyat Nazirliyi – "Sənədlər").
- Müstəqillik və Bacarıqlar: ən azı audit və risk komitələrinin sədri müstəqil üzv olsun; maliyyə və hüquq bacarıqları ilə cins müxtəlifliyi balansı qurulsun (Mai, 2025).
- Özünüqiymətləndirmə: illik əsasda şura və komitələrin özünüqiymətləndirmə anketləri; nəticələr "riayət/izah" cədvəlinə inteqrasiya edilsin (İqtisadiyyat Nazirliyi, 2011).

İcra səviyyəsində:

- Governance Officer: açıqlama və səhmdar ünsiyyətini koordinator edən vahid funksiya (World Bank, 2017).
- Risk Çərçivəsi: ERM xəritəsi, risk iştahası bəyanatı, əsas risk göstəriciləri; banklarda bu hissə prudensial çərçivə ilə uyğunlaşdırılır (IMF, 2025; Banklar haqqında Qanun).
- Açıqlama Təqvimi: BFB/MEAS üzərindən illik və aralıq hesabatların dəqiq təqvimi, IFRS və audit sinxronu (BFB, 2025, s.2–6).

ESG və investor əlaqələri:

- "Riayət et/izah et" Cədvəli: hər prinsip üzrə bənd-bənd; izahda "nə üçün və nə vaxt" planı.
- ESG Başlanğıcı: idarəetmə və sosial göstəricilərdən başlamaq, mərhələli ekoloji metrikaya keçmək (Gonzaga, 2024) (PwC, 2024).

Gözlənilən nəticələr və risklər

Düzgün qurulmuş idarəetmə çərçivəsi aşağıdakı nəticələri verir:

(i) kapitala çıxış genişlənir;
(ii) səhmdar hüquqları əməli səviyyədə qorunur;
(iii) qərarvermə çevikləşir;
(iv) reputasiya və hüquqi risklər azalır.

Lakin təsəvvür edilən risklər də var:

- ✓ kağız üzərində "copypaste" nizamnamələr;
- ✓ müstəqil üzvlərin real təsirinin zəifliyi;
- ✓ aidiyyəti şəxslərlə əqdlərdə formalizm;
- ✓ ESG bölmələrinin yalnız "PR" səviyyəsində qalması.

Bu riskləri cilovlamaq üçün şura sədri və şura katibliyi xüsusi rol daşıyır: gündəlik, qərarların icrasının izlənməsi və komitələrin iş planı müntəzəm olmalıdır (İqtisadiyyat Nazirliyi, 2011).

DMO-larda əlavə bir çətinlik "ictimai mandat"la "kommersiya hədəfi"nin balansıdır. OECD qiymətləndirməsinin tövsiyələri - dövlətin sahiblik siyasətinin açıqlanması, şura tərkibində bacarıq matrisinin təşkili, auditin müstəqilliyi - bu balansın düzgün qurulmasına xidmət edir (OECD, 2024).

NƏTİCƏ

Göründüyü kimi, Azərbaycanda korporativ idarəetməyə keçid artıq "başlama mərhələsi"ni geridə qoyub. Normativ baza, listinq qaydaları və DMO-lar üzrə çərçivə mövcuddur. Növbəti mərhələ - özəl sektorun, xüsusən ailə xarakterli şirkətlərin konkret və ölçülə bilən addımlarla şura mərkəzli idarəetməyə keçididir. Fikrimizcə, şirkətlər bir neçə sadə və ardıcıl addımı atdıqda - model əsasnamələri qəbul edib işlədən, müstəqil üzvləri real səlahiyyətlərlə təmin edən, "riayət/izah" cədvəlini ciddi sənədə çevirən, IFRS və audit intizamını möhkəmləndirən, ESG-ni kommunikasiya yox, idarəetmənin özəyinə yerləşdirən həm daxili səmərəlilik qazanacaq, həm də investorların gözləntilərini qarşılayacaq. Bu, təkcə bazar üçün deyil, şirkətin uzunmüddətli hekayəsi üçün də daha sağlam yoldur (EBRD, 2024; BFB, 2025) (OECD, 2024).

ƏDƏBİYYAT

1. Abudu, D., et al. (2025). Corporate Governance and Shareholders' Value in Emerging Markets. Journal of Risk and Financial Management, 18(9), 499. https://www.mdpi.com/1911-8074/18/9/499/pdf
2. Azerbaijan Airlines (AZAL). (2023). Sustainability Report 2022–2023 https://cms.esghub.az/uploads/ENG_AZAL_Sustainability_Report_2022_2023_1_03107c99c7.pdf
3. Azerbaijan International Bank (ABB). (2025). Sustainability Report 2024. https://abb-bank.az/storage/uploads/files/1747209953_abb-sustainability-report-2024.pdf
4. Azerbaijan Republic. (2015). Law on Securities Market. https://mdm.gov.az/assets/upload/files/Securities%20Markets%20Law.pdf
5. Azerbaijan Republic. (2016). Law on Banks (updated version). https://uploads.cbar.az/assets/e2eb28ff9a91779f134e34b95.pdf
6. Azerbaijan Republic. (n.d.). Civil Code of the Republic of Azerbaijan (official English version).

7. Baku Stock Exchange. (2025). Rules for Admission to Trading, Listing, Keeping and Delisting of Securities at BSE.
8. EBRD (European Bank for Reconstruction and Development). (2024). Azerbaijan Country Diagnostic 2024. https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/country-strategies/azerbaijan/Azerbaijan-country-diagnostic-2024.pdf
9. Gonzaga, B. R., et al. (2024). The ESG Patterns of Emerging-Market Companies. Sustainability, 16(2), 676. https://www.mdpi.com/2071-1050/16/2/676/pdf
10. International Monetary Fund (IMF). (2025). Republic of Azerbaijan: 2025 Article IV Consultation—Press Release; Staff Report.
11. İqtisadiyyat Nazirliyi. (2011, 28 yanvar). Azərbaycan Korporativ İdarəetmə Standartları. https://economy.gov.az/storage/files/files/4185/LMLmAgNP2GE7qnJLsJUtDZowY0ILCbSXSQ7y6ZZl.pdf
12. İqtisadiyyat Nazirliyi. (2025). Korporativ idarəetmə – Sənədlər (model əsasnamələr, etik kodeks və s.). https://economy.gov.az/en/page/korporativ-idareetme/senedler
13. Kashani, S. M., et al. (2022). The Role of Corporate Governance in Investment Efficiency and Financial Information Disclosure Risk. Journal of Risk and Financial Management, 15(12), 577. https://www.mdpi.com/1911-8074/15/12/577/pdf
14. Lavin, J. F., Martínez, S., & Luna, L. (2021). ESG Disclosure in an Emerging Market: The Role of Corporate Governance and Firm Characteristics. Sustainability, 13(19), 10498.
15. Mai, B. D., et al. (2025). Exploring Gender and Corporate Governance in an Emerging Market Context. Journal of Risk and Financial Management, 18(7), 342. https://www.mdpi.com/1911-8074/18/7/342/pdf
16. Ministry of Economy of Azerbaijan (İqtisadiyyat Nazirliyi). (2025). Corporate Governance Documents (Templates, Ethics Codes, etc.).
17. Nazirlər Kabineti. (2019, 4 iyun). Hüquqi şəxslərin (paylarının) nəzarət zərfi dövlətə məxsus olanların fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması ilə bağlı normativ hüquqi aktların təsdiqi haqqında Qərar №257 (14.04.2023 dəyişikliklə).
18. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2024). OECD Review of the Corporate Governance of Azerbaijan Investment Holding and its State-Owned Enterprises. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/09/oecd-review-of-the-corporate-governance-of-azerbaijan-investment-holding-and-its-state-owned-enterprises_278b440d/6764976e-en.pdf
19. PwC Azerbaijan. (2022). Sustainability Report 2021–2022.
20. PwC Region. (2024). ESG Awareness Survey-Azerbaijan. https://www.pwc.com/kz/en/assets/esg-awareness/az-esg-awareness.pdf
21. World Bank / IFC. (2017). Corporate Governance Officer: Recommendations for Azerbaijani Companies (Handbook).

<u>Jurnalın 2025-ci il buraxılışlarındakı</u> məqalələrin elmi keyfiyyətinin və peşəkar inkişafının təmin edilməsinə verdikləri töhfəyə görə bütün Rəyçilərə jurnalın Redaksiyası adından

təşəkkürümüzü bildiririk!

№	*Rəyçilər*	*İş yeri*
1.	i.e.d. İrşad Kərimli	UNEC
2.	i.e.d. Rəsul Balayev	UNEC
3.	İ.e.d. Qənimət Səfərov	SOCAR
4.	i.e.d. Aqil Əsədov	İqtisadiyyat İnstitutu
5.	i.e.d. Murad Tağıyev	BDU
6.	i.e.n. Murad Bağırzadə	UNEC
7.	i.e.n. Elman İbişov	UNEC
8.	tex.e.n. Sərdar Şabanov	UNEC
9.	i.e.n. Nazim Hacıyev	UNEC
10.	i.f.d. Cəmilə Musayeva	UNEC
11.	i.f.d. Mirvari Qəzənfərli	UNEC
12.	i.f.d. Suğra Hümbətova	UNEC
13.	i.e.n. Fərhad Mikayılov	UNEC
14.	i.f.d. Salman Nəcəfov	UNEC
15.	i.e.n. Rəşad Hüseynov	UNEC
16.	i.e.n. İlqar Seyfullayev	UNEC
17.	i.e.n. Əliağa İsmayılzadə	UNEC
18.	i.f.d. Fuad Cabbarov	ATMU
19.	i.f.d. Ceyhun Abbasov	Dövlət Vergi Xidməti
20.	i.e.n. Şövqi Quliyev	AR Mərkəzi Bankı
21.	i.f.d. Əbdülrəhim Dadaşov	İqtisadi islahatlar və kommunikasiya Mərkəzi
22.	i.e.n. Nəzakət Musayeva	UNEC
23.	i.f.d. Xaliq Rüstəmov	BDU
24.	i.f.d. Allahyar Muradov	İqtisadiyyat İnstitutu
25.	i.e.n. Vülasə Teymurova	UNEC
26.	i.e.n. Vəli Vəliyev	Milli Aviasiya Akademiyası
27.	i.f.d. Oqtay Quliyev	UNEC
28.	i.e.d.Mənsur Bərxudarov	UNEC
29.	i.f.d. Afaq Hüseyn	UNEC
30.	i.f.d. Fariz Quliyev	Elm və təhsil üzrə dövlət agentliyi
31.	i.f.d. Arzu Hüseyn	Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti
32.	i.f.d. Fail Kazımov	AR Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi
33.	i.e.n. Rövşən Əkbərov	UNEC
34.	Turac Musayev	Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi
35.	i.f.d. Nərgiz Hacıyeva	UNEC

36.	Ayan Mirzəyeva	BDU
37.	Səbuhi Mənsimov	Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı
38.	Asif Heybətov	Dövlət Sərhəd Xidməti Akademiyası
39.	Əliağa Qasımov	UNEC
40.	Rafail Rzayev	UNEC
41.	Nazim Məmmədov	UNEC
42.	Ofelya Mazanova	UNEC
43.	Tanrıverdi Paşayev	AR ETN İqtisadiyyat İnstitutu
44.	Ayan Mirzəyeva	BDU
45.	Ramiz Rəhmanov	AR Mərkəzi Bankı
46.	Günay Rəhimli	UNEC

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİNİN ELMİ XƏBƏRLƏRİ
(rüblük elmi və praktik jurnal)

MÜƏLLİF ÜÇÜN QAYDALAR

1. Məqalənin adı, müəllif(lər)i, müəllif(lər)in elmi dərəcəsi, vəzifəsi, ad və soyadı, çalışdığı qurum və elektron poçt (e-posta) ünvanı, iş və mobil telefon nömrələri göstərilməlidir.

2. Məqalə xülasə açar söz (ən çox 5 söz), (azərbaycan, ingilis və rus dillərində), giriş, əsas hissə, nəticə, mənbələr, əlavələr, şəkil və cədvəllər daxil olmaqla **10 səhifədən** az olmamalıdır. Elektron ünvanı:
yadulla.hasanli@unec.edu.az;**elmixeberler2018@gmail.com**

3. Məqalənin əvvəlində məqalənin adı; müəllif(lər); elmi dərəcə, vəzifə; işlədikləri struktur/təşkilat; elektron poçt; ORCID iD; müəllif(lər)in mobil telefon nömrəsi *(yalnız xidməti əlaqə üçün; məqalədə göstərilmir)* qeyd olunmalıdır. Xülasə (abstrakt) məqalənin adı və müəllif məlumatları ilə birlikdə bu Qaydalarına əlavə olunmuş şablona uyğun olaraq, üç dildə (AZ/EN/RU) tərtib edilməlidir.

4. Məqalənin xülasəsi məqalənin məzmumuna uyğun olmalıdır. Xülasə elmi və qrammatik baxımdan ciddi redaktə olunmalıdır.

5. Elmi məqalənin sonunda elm sahəsinin və məqalənin xarakterinə uyğun olaraq işin elmi yeniliyi, tətbiqi əhəmiyyəti, iqtisadi səmərəsi və. s aydın şəkildə qeyd olunmalıdır.

6. Məqalə A4 formatında, **1,5 (bir tam onda beş) intervalla**, **Times New Roman 14 şriftilə** yazılmalı, kənarlarından (soldan 30 mm, sağdan 15 mm, yuxarıdan 25 mm və aşağıdan 20 mm**)** boşluq buraxılmalıdır.

7. Məqalə **azərbaycan, ingilis və rus dillərində** qəbul ediləcəkdir.

8. Məqalədə elmi mənbələrə istinadlar olmalıdır. Məqalənin sonunda verilən ədəbiyyat siyahısı əlifba ardıcıllığı ilə deyil, istinad olunan ədəbiyyatların mətndə rast gəlindiyi ardıcıllıqla nömrələnməli və məsələn, [1] və ya [1, s.119] kimi işarə olunmalıdır. Eyni ədəbiyyata mətndə başqa bir yerdə təkrar istinad olunarsa, onda istinad olunan həmin ədəbiyyat əvvəlki nömrə ilə göstərilməlidir.

9. Ədəbiyyat siyahısında son 5-10 ilin elmi məqalələrinə, monoqrafiyalarına və s. istinadlara üstünlük verilməlidir.

10. Məqalələr orijinal olmalı və əvvəllər başqa milli və ya beynəlxalq jurnallara və konfranslara təqdim edilməməlidir.

11. Məqalələr rəyçilərin gizli rəyindən sonra sahə redaktoru və ya redaksiya heyətinin mütəxəssis üzvlərindən biri tərəfindən çapa tövsiyə və ya təqdim ediləcəkdir.

12. Məqalənin qəbulu və ya rədd edilməsi redaksiya heyətinin müzakirəsindən sonra elan ediləcəkdir.

SCIENCE REVIEWS AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS
(quarterly scientific and practical journal)

NOTES FOR AUTHORS

1. Articles not published or submitted for publication elsewhere are accepted in Azerbaijani, English and Russian.
2. Articles should be typed in A4 format, with 1.5 line spacing, using Times New Roman font, and should be not less than 10 pages. Margins should be set as follows: left 30 mm, right 15 mm, top 25 mm, bottom 20 mm. Articles should be sent to the official e-mail addresses of the journal **(yadulla.hasanli@unec.edu.az; elmixeberler2018@gmail.com)**.
3. The following must be provided: article title; author(s); academic degree, position; institution(s) of employment; email; ORCID iD; mobile phone number(s) of the author(s) *(for editorial contact only; not displayed in the article)*. The Abstract, together with the title and author information, must be formatted strictly according to the template attached to these Guidelines, in three languages (AZ/EN/RU).The abstract of the article should be appropriate to its content.
4. The first page should include the title of the article; the name of the author(s); institutional affiliation(s) of the author(s), ORCID iD;
5. An abstract of not more than **200-250 words** in English (the abstract must consist of sections such as "purpose", "design/methodology/approach", "findings", "research limitations/implications", "practical implications", and "originality/value"); up to 5 keywords; JEL codes. The name, address, e-mail address, phone and fax numbers, and academic sphere of interest of the author(s) should be indicated on a separate page.
6. The article should contain references to scientific sources. References cited in the article must be numbered in the order they appear in the text, not in alphabetical order, and should be denoted as [1] or [1, p. 119]. If the same source is cited again, the original reference number should be used.
7. The list of references should prioritize monographs, etc., from the last 5-10 years.
8. Articles recommended or submitted for publication by the editor, or a member of the Editorial Board will be reviewed confidentially.
9. Acceptance or rejection of articles will be decided after discussion by the Editorial Board.

НАУЧНЫЕ ВЕСТИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
(квартальный научный и практический журнал)

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Статьи принимаются на азербайджанском, английском и русском языках.

2. Статьи должны быть написаны в формате А4, **с интервалом в 1,5**, шрифтом **Times New Roman**, с пропусками по краям (слева 30 мм, справа 15 мм, сверху 25 мм и снизу 20 мм). Электронная почта: **yadulla.hasanli@unec.edu.az; elmixeberler2018@gmail.com**

3. Должны быть указаны: название статьи; автор(ы); учёная степень, должность; структура (организация), где они работают; электронная почта; ORCID iD; номер мобильного телефона автора(ов) *(только для служебной связи; в статье не отображается)*. Абстракт (резюме) вместе с названием и данными авторов оформляется строго по шаблону, приложенному к Правилам, на трёх языках (AZ/EN/RU).

4. **Статья не должна быть меньше 10 страниц**, включая: резюме на (азербайджанском, английском и русском языках), ключевые слова (не более 5 слов на азербайджанском, английском и русском языках), введение, основную часть, выводы, источники, приложения, рисунки и таблицы.

5. Резюме статьи должно быть не более **200-250 слов**, показывать цель, значение и место исследования в научной периодике, используемые или формируемые методы, на какие вопросы отвечает и область применения, не должно быть написано, как введение и выводы.

6. Резюме статьи должно соответствовать ее содержанию.

7. В конце научной статьи должны быть четко отмечены научная новизна, практическая значимость, экономическая эффективность и т.д. работы в соответствии с характером научной области статьи.

8. В статье должны быть ссылки на научные источники. Предоставляемый в конце статьи список литературы должен быть пронумерован не в алфавитной последовательности, а в последовательности, в которой встречается в тексте ссылаемая литература и обозначаться как [1] или [1, стр.119]. Если в тексте есть повторная ссылка на одну и ту же литературу, то эта ссылаемая литература должна быть указана предыдущим номером.

9. В списке литературы должно быть отдано предпочтение научным статьям, монографиям и т.д. последних 5-10 лет.

10. Статьи должны быть оригинальны и ранее не представлены в другие национальные или международные журналы.

11. Статьи рекомендуются или представляются к печати редактором или одним из специалистов – членов редакционного совета, после тайного рецензирования рецензирующих.

12. Согласие или отказ в приеме статьи объявляется после ее обсуждения редакционным советом журнала.

Korrektor: Şəfiqə Zahid qızı Bağırova
Texniki redaktor: Arzu Məhəbbət qızı Səfərova

UNEC

AZƏRBAYCAN
DÖVLƏT
İQTİSAD
UNİVERSİTETİ

ISSN: 3105-076X (online); 2306-8426 (print)

https://journals.unec.edu.az/sr/