



**İqtisadi İslahatların Təhlili və
Kommunikasiya Mərkəzi**

**ISSN : 2790-2188
E-ISSN: 2790-2196**

İQTİSADI İSLAHATLAR



№ 1 (14)-2026

www.journal.ereforms.org



Bakı-2026



“İQTİSADI İSLAHATLAR”
ELMİ-ANALİTİK JURNAL

SCIENTIFIC-ANALYTICAL JOURNAL
"ECONOMIC REFORMS"

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕФОРМЫ»

Jurnal 2021-ci ilin noyabr ayından çıxır.
№1 (14) 2026

Təsisçi:
İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

Baş redaktor: Ramil HÜSEYN
Məsul redaktor: Mətanət RƏSULOVA
Dizaynerlər: Elvira ZEYNALOVA
Əkbər BƏDƏLOV

Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən "İqtisadi islahatlar" jurnalı 21 oktyabr 2021-ci il tarixində N4362 n^o mürəsi ilə mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilmişdir.

“İqtisadi islahatlar” elmi-analitik jurnalı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası tərəfindən Azərbaycan Respublikasında elmi məqalələrin dərc olunması tövsiyə edilən dövrü elmi nəşrlər siyahısına (iqtisad elmləri üzrə) daxil edilmişdir.

Materiallarımızdan istifadə olunarkən jurnala istinad etmək vacibdir.

Dərc olunmuş materiallardakı faktlara və rəqəmlərə görə müəllif məsuliyyət daşıyır.



ISSN 2790-2188 (print), 2790-2196 (online)

"İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnal

REDAKSIYA HEYƏTİ

İ.e.d., professor QASIMLI V. Ə.

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin icraçı direktoru,
Bakı, Azərbaycan

Akademik ƏLƏKBƏROV U. K.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyasının rektoru,
Bakı, Azərbaycan

T.e.d., professor BABANLI M. B.

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti,
Bakı, Azərbaycan

Prof. Dr. MERYEM DUYGUN

Nottingham Universitetinin Biznes Məktəbi,
Nottingham, Birləşmiş Krallıq

Prof. Dr. VASA LÁSZLÓ

Széchenyi Istvan Universiteti,
Macarıstan

Prof. Dr. CHANG-GIL KIM

Seul Milli Universiteti,
Seul, Cənubi Koreya

Prof. Dr. MANUELA ROZALIA GABOR

"G.E. Palade" Tibb, Əczaçılıq, Elm və Texnologiya Universiteti
Rumıniya

Prof. Dr. MARIO NJAVRO

Zaqreb Universiteti,
Zaqreb, Xorvatiya

İ.e.d., professor XƏLİLOV H.A.

Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi,
Bakı, Azərbaycan

İ.e.d., professor, əməkdar elm xadimi ATAŞOV B.X.

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti,
Bakı, Azərbaycan

İ.e.d., professor BALAYEV R.Ə.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC),
Bakı, Azərbaycan

Professor FLAVIA DANA OLTEAN

"George Emil Palade" Universiteti,
Târgu Mureş, Rumıniya



Mündəricat

■	Ön söz.....	4
■	Elnur Ələkbərov, İlkin Qasimov, Emil Hüseynli Post-konflikt regionlarda investisiya yönümlü iqtisadi dirçəliş: Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdan dəlillər	6
■	Aynur Oruculu Hörmüz böhranı şəraitində Orta Dəhlizin dayanıqlılığı və Azərbaycanın tranzit buraxılış qabiliyyəti	25
■	Şamil Mehdi Turizm sektorunun dayanıqlı inkişafı üçün qeyri-səlis delfi metodu vasitəsilə əsas uğur amillərinin müəyyənləşdirilməsi	44
■	Məryam Ədilxanova Subyektiv maddi rifah və həyat məmnunluğu kontekstində nikah və boşanmaya münasibətlər	59
■	Vaqif Məmmədzadə Rəhim Azərbaycanda Mənzil Qiymətləri, Nikah və Doğum Əmsalı	73
■	Maral Camalova Sosial Media və Milli Rifah: Ölkəlararası Qeyri-Parametrik Təhlildən Dəlillər	85
■	Altay Mahmudov Azərbaycanda Kredit Riski və Monetar Siyasət: ARDL Sərhəd Testi Yanaşması	97
■	Bəhman Hüseynli Xarici Birbaşa İnvestisiya və Ticarət Performansı: Rumıniyada Sübutlar	108
■	Lila Ziani, Farida Ziani Əlcəzairdə İqtisadi Artımın Determinantları: ARDL Testi Yanaşmasına Əsaslanan Empirik Təhlil (1990–2024)	131
■	Cristina Ungur, Lilia Şargu Yaşıl Sığortanın Qəbul Edilməsinin Determinantları: Ekoloji Məlumatlılığın, Etimadın və Davamlı Məhsullar Üçün Ödəməyə Hazırlığın Rolu	149



“İQTİSADİ İSLAHATLAR” elmi-analitik jurnal

ÖN SÖZ



№ 1(14)-2026



Baş redaktordan

Hörmətli oxucular!

"İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalının 2026-cı ilin ilk yarısını əhatə edən 14-cü sayı qarşınızdadır. Bu ilin ilk yarısı jurnalımız üçün mühüm uğurlarla yadda qalıb. Belə ki, "İqtisadi islahatlar" bir sıra nüfuzlu beynəlxalq elmi indeks və xülasələndirmə bazalarında indeksləşdirilib. Xüsusilə qeyd edək ki, 2026-cı ilin birinci yarısında jurnalımızın "Web of Science Core Collection" indekslərindən biri olan "Emerging Sources Citation Index (ESCI)"-də indeksləşdirilməsi üçün rəsmi müraciət edilib. Hazırda qiymətləndirmə prosesi davam edir.

2026-cı ilin birinci yarısı jurnalımız üçün təqdim olunan məqalələrin sayının əhəmiyyətli artımı ilə də yadda qalıb. Bu, şübhəsiz ki, müsbət göstəricidir. Lakin təqdim edilən məqalələrin bir qisminə süni intellektdən istifadə hallarının artması yeni bir çağırış kimi qarşıda durur. Məhz bu səbəbdən bir sıra məqalələr ilkin yoxlama mərhələsindən keçməyib və müəlliflərə geri qaytarılıb. Bir daha müəlliflərin diqqətinə çatdırırıq ki, generativ süni intellekt alətlərindən (OpenAI GPT və s.) yalnız dil redaktəsi, korrektə və şəkillərin keyfiyyətinin artırılması məqsədilə istifadə edilə bilər. Məqalənin məzmunu, elmi təhlili, şərtləri və nəticələri bilavasitə müəllif(lər) tərəfindən hazırlanmalıdır.

Jurnalımızın 14-cü sayında yer alan məqalələrə gəldikdə, qeyd edə bilərik ki, bu sayda rəyçilər tərəfindən müsbət qiymətləndirilmiş yerli və xarici müəlliflərin 10 elmi məqaləsi dərc olunub. Bu məqalələr "Post-konflikt regionlarda investisiya yönümlü iqtisadi dirçəliş: Qarabağ və Şərqi Zəngəzurdan dəlillər", "Hörmüz böhranı şəraitində Orta Dəhlizin dayanıqlılığı və Azərbaycanın tranzit buraxılış qabiliyyəti", "Turizm sektorunun dayanıqlı inkişafı üçün qeyri-səlis Delfi metodu vasitəsilə əsas uğur amillərinin müəyyənləşdirilməsi", "Subyektiv maddi rifah və həyat məmnunluğu kontekstində nikah və boşanmaya münasibətlər", "Azərbaycanda mənzil qiymətləri, nikah və doğum əmsalı", "Sosial media və milli rifah: ölkələrarası qeyri-parametrik təhlildən dəlillər", "Azərbaycanda kredit riski və monetar siyasət: ARDL sərhad testi yanaşması", "Xarici birbaşa investisiya və ticarət performans: Rumıniyada sübutlar", "Əlcəzairdə iqtisadi artımın determinantları: ARDL testi yanaşmasına əsaslanan empirik təhlil (1990–2024)", və "Yaşıl sığortanın qəbul edilməsinin determinantları: ekoloji məlumatlılığın, etimadın və davamlı məhsullar üçün ödəməyə hazırlığın rolu" kimi aktual və mühüm mövzuları əhatə edir.

Hörmətli tədqiqatçılar!

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin təsis etdiyi "İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalının 15-ci sayı üçün məqalə qəbulu davam edir. Məqalələrinizi onlayn qaydada təqdim edə bilərsiniz: <https://journal.ereforms.org/az/submit-article>. Jurnalımızda "online first publication" prinsipi tətbiq olunur. Belə ki, məqalə müsbət rəy aldıqdan sonra dərhal onlayn yayımlanır.

"İqtisadi islahatlar" jurnalında məqalələrin dərc olunması tamamilə ödənişsizdir. Sizi jurnalımızla səmərəli elmi əməkdaşlığa dəvət edirik.

Ramil HÜSEYN

"İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalının baş
redaktoru



“İQTİSADI İSLAHATLAR” elmi-analitik jurnal

INVESTMENT-LED ECONOMIC RECOVERY IN POST-CONFLICT REGIONS: EVIDENCE FROM GARABAGH AND EASTERN ZANGEZUR



№ 1(14)-2026
səh. 6 - 24

Elnur Alakbarov

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

İlkin Gasimov

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

Emil Huseynli

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5002>



elnur.alakbarov@ereforms.gov.az



ilkin.gasimov@ereforms.gov.az



huseynli.emil.elmar.2024@unec.edu.az

INVESTMENT-LED ECONOMIC RECOVERY IN POST-CONFLICT REGIONS: EVIDENCE FROM GARABAGH AND EASTERN ZANGEZUR

Elnur Alakbarov

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi
ORCID: 0000-0002-6726-7282

İlkin Gasimov

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi
ORCID: 0000-0003-1388-7571

Emil Huseynli

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
ORCID: 0009-0007-2652-6560

ABSTRACT

This article examines the role of investment in economic recovery and sustainable development in post-conflict regions, using Garabagh and Eastern Zangezur as a case study. The main objective of the research is to assess the impact of post-conflict public policies, institutional reforms, and investment promotion mechanisms on regional economic revitalization. The article first outlines the region's pre-conflict demographic and economic characteristics and then systematically analyzes the main pillars of the recovery strategy implemented since 2020. The study is based on a descriptive-analytical approach and draws on a comparative analysis of official statistics and documents, institutional decisions, and selected academic sources.

The analysis indicates that infrastructure projects, the development of transport and logistics corridors, the establishment of industrial parks, the introduction of modern technologies in agriculture, and renewable energy initiatives all play a significant role in shaping the regional investment environment. At the same time, demining, institutional coordination, and social reintegration emerge as essential preconditions for restoring economic activity. Fiscal incentives and investment support measures introduced by the government have accelerated the inflow of both domestic and foreign capital into the region.

Overall, the development model pursued in Garabagh and Eastern Zangezur demonstrates that, in post-conflict settings, a comprehensive and coordinated investment policy can promote not only economic growth but also social stability and long-term sustainable development. The findings suggest that public investment plays a catalytic role during the post-conflict phase by reducing initial risks, building core infrastructure, and improving entry conditions for private capital.

Keywords: Garabagh; Eastern Zangezur; post-conflict; investment; economic recovery

JEL Classification: 010, 018, R11, H54

1. INTRODUCTION

Investment is widely regarded as one of the principal drivers of economic development and of the formation of regional economic structures. Capital investment expands production capacity, supports infrastructure development, facilitates the adoption of new technologies, and creates employment opportunities. Particularly in developing regions or those undergoing reconstruction, investment not only stimulates economic growth but also contributes to social stability and institutional strengthening. In this respect, sound investment planning and the efficient allocation of resources constitute an essential part of regional development strategies (Todaro & Smith, 2020).

In post-conflict regions, investment activity becomes a critical component of economic recovery, as conflict tends to weaken economic activity, undermine the business environment, and create unstable market conditions. Under such circumstances, attracting investment is vital for normalizing economic life, creating jobs, and revitalizing the regional economy. In post-conflict economies, issues such as shaping investment conditions, managing risk, and strengthening institutional mechanisms for long-term stability are of central importance, underscoring the role of investment in regional recovery (Hacioglu, Dincer, & Celik, 2012).

Research shows that investment plays a strategic role not only in physical and economic reconstruction, but also in enabling technological upgrading, fostering innovation, and enhancing competitiveness. At the same time, the strategic direction of investment significantly affects the development of local entrepreneurship and the sectoral balance of labor. This approach strengthens the sustainability of economic growth in post-conflict areas and contributes to the region's long-term socio-economic development (Hay, Karney, & Martyn, 2019).

The Garabagh region has likewise faced severe economic challenges as a result of decades of conflict. In such a setting, attracting investment has become strategically important for reviving economic activity and unlocking the region's potential. The Second Garabagh War, which ended in 2020, created new geopolitical and economic realities in the region. Following the liberation of Garabagh and Eastern Zangezur, large-scale reconstruction and redevelopment efforts were launched, accompanied by infrastructure projects, social programs, and investment promotion mechanisms implemented by the state. In particular, transport and logistics projects, renewable energy initiatives, agriculture, and the establishment of industrial parks are among the key factors strengthening the region's economic prospects. These measures encompass not only the restoration of physical infrastructure, but also the restructuring of the regional economy, the creation of new areas of economic activity, and the development of a more attractive investment environment. The post-conflict recovery strategy aims not only to ensure long-term economic development, but also to strengthen the region's integration into national and international economic systems.

This article presents an overview of the region's demographic indicators and economic characteristics, explains the pre-conflict economic structure and its main features, and analyzes the principal directions of post-2020 recovery policy and their impact on regional development. Within this recovery framework, the investment-led policies and initiatives implemented in Garabagh and Eastern Zangezur are multidimensional in nature, covering various sectors of the economy and functioning as one of the main instruments of socio-economic revitalization. These investment activities are concentrated on the restoration and development of infrastructure, the re-establishment of production and service sectors, and the efficient use of economic resources. This approach accelerates the restoration of economic activity in a post-conflict setting while also laying the institutional and economic foundations necessary to unlock

the region's long-term development potential. At the same time, state policies and incentive mechanisms contribute to improving the investment climate and expanding capital inflows.

The research is guided by the following questions:

1. What is the function of public investment in the initial phase of economic recovery in a post-conflict setting?
2. How do infrastructure, security, and institutional coordination shape investment attractiveness in Garabagh and Eastern Zangezur?
3. What are the main structural risks affecting the sustainability of the current model?

2. LITERATURE REVIEW

Sustainable development and inclusive economic growth in post-conflict regions are of major importance in both theoretical and practical terms. In the post-war and post-conflict period, regional recovery is not limited to rebuilding infrastructure; it also includes promoting economic activity, strengthening institutional mechanisms, and improving the investment climate. In this regard, a wide range of studies provides valuable insights into models of post-conflict regional development.

Although post-conflict economies often exhibit relatively strong initial growth potential during the transition period, the sustainability of that growth depends on institutional stability and effective economic policy. Elbadawi (2008) notes that international assistance and sound economic policy play an important role in restoring stability. Collier (2007), meanwhile, argues that deep structural changes in economies mean that conventional development strategies are not always effective, and that the proper direction of public expenditure can be decisive in the recovery process. Based on the experience of Sub-Saharan Africa, Ali (2009) likewise shows that institutional reform and effective governance are essential for long-term stability.

Recovery is a complex process that extends beyond physical reconstruction to encompass institutional and economic dimensions. Addison and Murshed (2001) emphasize that stronger institutional mechanisms and improved governance are fundamental conditions for sustainable development. Moritz, Block, and Morina (2023) demonstrate that entrepreneurship is important for stimulating economic activity and creating new jobs, although financial constraints and institutional instability may hinder its development. Brück, Naudé, and Verwimp (2013), in turn, identify the restoration of the business environment and the promotion of new forms of economic activity as important contributions to post-conflict recovery.

Cross-sectoral coordination and the efficient management of resources are also critical. Mourad (2023) shows that recovery in the water sector is essential for agricultural development and social welfare. Rezk, Pons-Valladares, and Muñoz-Blanc (2025) argue that applying sustainability principles in reconstruction and infrastructure projects generates long-term economic and environmental benefits. Barakat (2005) similarly stresses that recovery processes must encompass not only physical rebuilding but also social and economic systems.

Drawing on these experiences, international support should also be integrated into the recovery process. Such support contributes to improving the investment climate, strengthening institutions, and securing long-term stability. For example, reports by the World Bank (2004) and UNDP (2008) show that in post-conflict regions, financial assistance and technical support make it possible not only to implement infrastructure projects, but also to strengthen local economic institutions, encourage entrepreneurship, and promote sustainable economic recovery.

Within this framework, the development of agrarian entrepreneurship and the role of human capital are also significant in post-conflict settings. Baghirov (2025) shows that innovative training models, the expansion of digital technologies, and greater transparency in governance contribute to the revival of the agricultural sector. Stronger public-private cooperation, the establishment of vocational training centers, and the efficient allocation of resources function as key mechanisms for building sustainable entrepreneurship. These approaches are also visible in the Azerbaijani context. Yusibov (2026), for example, explores the green energy potential of the Garabagh region in the post-war period and shows that solar and wind energy create new opportunities for economic development. Aliyev (2025), meanwhile, notes that infrastructure projects implemented in the region have supported the development of transport, energy, and agricultural sectors and created the conditions for the emergence of new forms of economic activity.

The literature review indicates that although there is a substantial body of research on the development of post-conflict regions, certain limitations remain. Many studies focus on post-conflict countries in general and do not sufficiently address the specific socio-economic characteristics of individual regions. In particular, the limited availability of empirical data for Garabagh and Eastern Zangezur, together with the relative recency of the post-conflict period, constrains both the number and the depth of existing studies. Against this background, the present article seeks to partially address this gap by analyzing the socio-economic development prospects of Garabagh and Eastern Zangezur and contributing to the broader academic debate on post-conflict regional development.

3. BACKGROUND: THE SOCIO-ECONOMIC CONTEXT OF GARABAGH AND EASTERN ZANGEZUR

3.1. Demographic and Economic Profile of the Garabagh and Eastern Zangezur Economic Regions

Before the conflict, the Garabagh and Eastern Zangezur economic regions held major strategic importance within Azerbaijan's socio-economic system and were regarded as key economic zones with strong regional development potential (Suleymanov & Suleymanov, 2012). The Garabagh economic region covers approximately 10,000 km², while Eastern Zangezur covers 6,340 km². According to official statistical data, the former Nagorno-Garabagh Autonomous Oblast and the surrounding districts accounted for roughly 20% of the country's total territory and possessed considerable demographic and economic potential (IITKM, 2025).

Before the conflict, the population of the cities and districts that now form the Garabagh and Eastern Zangezur economic regions showed stable growth. This increase was reflected not only in the total population but also in the shares of urban and rural population. More detailed information is presented in Table 1.

Table 1. Population of the Garabagh and Eastern Zangezur Economic Regions, thsd. people
Garabagh Economic Region

Indicator	1979	1989	1991
Population	527.8	637.0	675.2
Urban population	166.0	215.3	229.4
Rural population	361.8	421.7	445.8
Eastern Zangezur Economic Region			
Population	204.5	217.1	227.0
Urban population	29.6	38.7	42.9
Rural population	174.9	178.4	184.1

Source: State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan.

Population dynamics and settlement patterns in the region had a direct impact on the formation of its economic structure. During the Soviet period, Garabagh functioned as one of Azerbaijan's major industrial centers. According to 1987 data, the value of industrial production assets in the region amounted to approximately 300 million manats, representing a 55.6% increase compared to 1980. By the late 1970s, the Garabagh region accounted for around 6% of Azerbaijan's total industrial output, including more than 30% of construction stone, 14% of facing stone, 9% of sawn stone, and 35% of plasterboard production. The region also held a significant share in the production of wine, oil, footwear, raw silk, mineral water, and construction materials (Suleymanov & Suleymanov, 2012). Between 1970 and 1987, industrial growth in Garabagh was three times faster than the national average, while agricultural output increased by 1.7 times, demonstrating the region's strong industrial competitiveness and economic potential. Mineral resources played a key role in this development. Garabagh and Eastern Zangezur contained deposits of gold, copper, mercury, polymetallic ores, marble, travertine, and other construction materials, which were incorporated into mining and construction activity (ANAS, 2021).

Alongside industry, agriculture was one of the principal sectors of the economy in Garabagh and Eastern Zangezur, supported by fertile land, favorable climatic conditions, and developed irrigation systems. The total land area of the former NKAO was approximately 439,100 hectares, 39% of which was classified as suitable for agriculture (Mammadova, 2024). In the 1980s, the region accounted for about 2.5% of Azerbaijan's total agricultural output and played an important role in the production of wheat, cotton, tobacco, potatoes, vegetables, and grapes. Viticulture was especially significant, with the region supplying approximately 25.5% of national output, making it strategically important for both regional and national exports (Fikretzade & Hajiyeva, 2020).

Livestock farming also played a central role in the regional economy. In the 1980s, the region had approximately 321,000 head of cattle and more than 1.106 million sheep and goats. It produced 27,500 tons of meat and 163,800 tons of milk, making Garabagh one of Azerbaijan's leading livestock areas (Fikretzade & Hajiyeva, 2020).

The region's natural resource base also supported the expansion of economic activity. Garabagh and Eastern Zangezur are rich in recreational natural resources, which create favorable

conditions for the development of both summer and winter tourism. The presence of more than 120 mineral and thermal water sources provides considerable potential for health and balneological tourism. Forest and mountain-landscape ecosystems cover approximately 178,100 hectares, forming a natural resource base for ecotourism, mountain tourism, and rural tourism. The mountainous terrain and varied climatic zones further enhance the region's attractiveness for both summer and winter tourism and create new sources of income for the non-oil economy (IITKM, 2022).

The natural resource base also creates strategic opportunities in the energy sector. Garabagh and Eastern Zangezur have major renewable energy potential, and according to current assessments, the technical potential of solar, wind, and hydropower resources in the region is estimated at approximately 10,000 MW, constituting one of the main pillars of Azerbaijan's "green energy zone" concept (IITKM, 2025).

Overall, Garabagh and Eastern Zangezur constitute one of Azerbaijan's strategic development zones, and the return of the population is expected to revive economic activity and strengthen the region's socio-economic development prospects. These territories are projected to play an important role in the sustainable development of the national economy in the future.

3.2. Reconstruction Strategy After 2020

Following the Second Garabagh War, Azerbaijan developed and has been implementing a comprehensive reconstruction and development plan for the Garabagh and Eastern Zangezur economic regions. The post-2020 strategy establishes a multidimensional recovery framework that combines physical reconstruction with institutional recovery, economic renewal, sustainable resettlement, and investment promotion. This planned strategy ensures effective coordination among future investment flows, infrastructure projects, and social programs. The reconstruction program is a core component of the "Great Return" State Program, which aims to ensure the safe, dignified, and sustainable return of internally displaced persons to their places of origin (President of the Republic of Azerbaijan, The First State Program on the Great Return to the liberated territories of the Republic of Azerbaijan (2022–2026), 2022). As end of 2025, official statistics indicate that approximately 26,000 people, or more than 6500 families, had returned to their homes under the Great Return program (The State Statistical Committee, 2025).

The initial stage of reconstruction focused on security and large-scale humanitarian demining operations. Widespread mine contamination in residential areas, agricultural land, and transport corridors severely constrained mobility and posed a major obstacle to post-war development. These operations created the basic conditions necessary for safe resettlement, infrastructure development, and economic activity (ANAMA, 2023). Approximately 960 km² of Garabagh and Eastern Zangezur remain contaminated by mines, with hundreds of thousands of anti-personnel and anti-tank mines posing both humanitarian and economic risks. These threats delay the resettlement of around 40,000 displaced persons and restrict both agricultural and industrial activity. Azerbaijan has linked demining operations to infrastructure reconstruction, strategic settlement planning, and investment promotion, thus embedding security measures within a broader framework of sustainable regional development. This process has been financed largely through domestic resources, with only USD 10.4 million in foreign assistance received in 2022 (Jalilzade, 2025). Empirical research suggests that comprehensive mine clearance may require up to 25 years and more than USD 50 billion in funding. Demining therefore functions not only as a humanitarian obligation but also as an economic enabler of sustainable regional development (Guliyev, 2025).

Within this framework, demining and security measures do more than facilitate physical reconstruction; they also create the basis for effective institutional coordination and administrative functioning. Centralized planning mechanisms, monitoring dashboards, and performance-based project evaluation help ensure efficient implementation and accountability while minimizing delays (ANAS, 2025). Institutional and administrative restructuring has thus become a vital component of effective governance in the post-conflict recovery and development process. New executive authorities have been established, legislation has been updated, and the activities of state institutions have been restored. Institutional reconstruction has played a key role in rebuilding state capacity, planning systems, and regulatory oversight suited to the post-conflict context (IITKM, 2022).

Institutional support has also enabled the successful implementation of infrastructure projects. Within this agenda, priority has been given to energy and water supply. In the green energy zones of Garabagh and Eastern Zangezur, renewable energy sources, including solar, wind, and small hydropower, have been prioritized in order to ensure energy security, reduce carbon emissions, and support long-term development (Ministry of Energy of the Republic of Azerbaijan, 2025). The construction of drinking water systems, reservoirs, and irrigation networks has made an important contribution to expanding agricultural activity, improving socio-economic welfare in rural areas, and supporting population resettlement.

The strengthening of energy and water infrastructure, together with the integration of digital and environmental technologies, complements the reconstruction strategy's emphasis on modern urban and rural development concepts. These concepts include digital governance, green energy, smart public services, and environmentally friendly technologies. In the Zangilan district, the village of Aghali has been built as a Smart Village featuring energy-efficient housing, smart grids, online public services, and modern farming tools. In cities such as Shusha, Smart City initiatives have been introduced to promote intelligent transport systems, cultural heritage preservation, and modern urban management (IITKM, 2024). These projects form the basis of sustainable urban and rural development and stimulate both economic and social progress.

At the same time, the upgrading of transport networks has increased mobility within the region and created conditions for the expansion of economic activity. Strategic roads, bridges, and transport corridors connect Garabagh and Eastern Zangezur to national and regional logistics networks. Airports in Fuzuli, Zangilan, and Lachin have strengthened connectivity and helped stimulate investment, economic activity, and tourism (Maharramov, 2025). Economic corridors and connectivity projects are at the center of regional recovery. Research suggests that modernized roads, bridges, and transport hubs play a critical role in directly supporting trade and in attracting investors and encouraging industrial development. When such physical transport infrastructure is integrated with state-supported digital infrastructure, administrative efficiency and investment transparency improve significantly (Hajiyeva, Mammadova, Abdullazade, & Malikov, 2023).

Approximately 86.5% of internally displaced households depend primarily on state transfers as their main source of income. This dependence underscores the need to link resettlement with job creation, vocational training, and private sector development in order to achieve sustainable reintegration (Guliyev, 2025). Public and private investment are therefore both crucial drivers of economic recovery. Industrial parks, agro-industrial clusters, and special economic zones have been established to stimulate employment, private sector participation, and regional value chains. Tax exemptions, customs privileges, and financial support mechanisms have been introduced to encourage both domestic and foreign investment (IITKM, 2025).

As part of the post-2020 reconstruction strategy, the Araz Valley Economic Zone and the Aghdam Industrial Park were established to attract local and foreign investment and to promote economic development in the region. The Araz Valley Zone's strategic location, along key road and rail networks and at the southern gateway linking Eastern Zangezur with Iran, facilitates exports to multiple markets. The Aghdam Industrial Park, in turn, supports the development of manufacturing infrastructure in Garabagh, ensures the efficient use of resources, and promotes the establishment of processing-oriented enterprises (Maharramov, 2025).

From a financial standpoint, current reconstruction efforts constitute one of the largest investment programs in Azerbaijan's history. Road and rail infrastructure remain a priority in line with Azerbaijan's ambition to serve as a transit hub along the Middle Corridor. Turkish companies have secured major infrastructure contracts worth more than USD 3.4 billion through bilateral cooperation and strategic partnerships (Guliyev, 2025).

In the post-2020 reconstruction strategy, security, infrastructure, social services, and investment-led economic development are being implemented in an integrated manner. The alignment of these components allows the government to transform the newly liberated territories into dynamic, economically robust, and socially inclusive regions. Modern urban planning approaches, an environmentally sustainable energy sector, innovative settlement models, and targeted investment incentives together form a forward-looking vision of post-war transformation (IITKM, 2022).

From a broader development perspective, Azerbaijan's post-2020 reconstruction strategy is increasingly aligned with the concept of inclusive growth. Policy-oriented research shows that infrastructure-led development alone does not generate sustainable outcomes. Long-term regional growth also requires human capital development, labor market integration, and equal access to public services. In this context, public investment plays a catalytic role in reducing initial risks and crowding in private capital, particularly in post-conflict regions characterized by high uncertainty. This approach reflects a strategic effort to balance financial efficiency with social inclusion and to minimize regional disparities (Yagubov, Aliyev, & Mikic, 2021).

4. ANALYSIS OF INVESTMENT POTENTIAL

4.1. Infrastructure Readiness

Infrastructure readiness is one of the basic preconditions for expanding economic activity in Garabagh and Eastern Zangezur. Although infrastructure development in the region is still ongoing, a number of critical physical components, such as transport, energy, and water infrastructure, as well as social infrastructure, including education and healthcare, have been developed in parallel, while digital connectivity has also been expanded. Under the first "Great Return" program, AZN 22.3 billion was allocated from the state budget for implementation in 2020–2025, and an additional AZN 3.5 billion is planned for 2026. Overall, the funding required for 2027–2029 is projected at AZN 10.0 billion (Ministry of Finance of the Republic of Azerbaijan, 2025). Total state capital investment for 2020–2029 is projected at AZN 35.8 billion and covers transport and logistics networks, the energy system, digital and social infrastructure, and water and utilities.

The region's transport infrastructure has expanded substantially through the implementation of more than 1,300 km of new and reconstructed roads and the commissioning of the international airports of Fuzuli, Zangilan, and Lachin. In addition to the existing railway network, the Aghdam–Khankendi and Horadiz–Aghband lines are among the priority projects. If the planned regional transport links are realized, the region's connectivity with Nakhchivan and Türkiye could increase significantly, strengthening its transit and logistics functions.

The energy sector is particularly noteworthy in terms of grid integration and renewable energy potential. The region has been connected to Azerbaijan's national energy system through four 330/110 kV substations located in Ganja, Agjabadi, Imishli, and Jabrayil. This integration provides an important infrastructural base for reliable energy supply. As of 2025, 38 hydropower plants with a combined capacity of 307 MW are operating in the region. The estimated renewable energy potential of around 10,000 MW, covering solar, wind, and hydro resources, points to major opportunities for the expansion of green energy projects. The 240 MW "Shafaq" solar power plant under construction by BP in the Jabrayil district may be regarded as a prominent example of large-scale international investment in this sector (Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, 2026).

Telecommunications infrastructure has also been expanded successfully. More than 20 settlements are now served by 5G mobile networks, fiber-optic internet, and IPTV services. Postal and banking services have been established in a number of settlements, creating a base for the expansion of e-commerce and digital financial services. In the field of social infrastructure, nearly 20 educational institutions and seven kindergartens had been put into operation by the end of 2025. Garabagh University, located in Khankendi, is an important institutional component in expanding access to higher education in the region. Healthcare infrastructure includes modular hospitals, family health centers, and medical stations.

Water resource management has focused on the restoration of major reservoirs, including Sugovushan and Khachinchay, as well as irrigation networks. The Zabukhchay reservoir and its associated 50-km pipeline network provide drinking water to newly established settlements. The Khudafarin and Giz Galasi hydropower plants serve as examples of multi-purpose infrastructure, contributing both to electricity generation and agricultural irrigation.

Taken together, this infrastructure base creates the conditions necessary for the expansion of sectoral economic activity across the region. The next subsection outlines the region's sectoral opportunities based on key directions and specific indicators.

4.2. Sectoral Opportunities

The economic opportunities of Garabagh and Eastern Zangezur can be characterized across several priority sectors. These include agriculture and agribusiness, industrial production and processing, renewable energy, tourism, transport and logistics services, as well as real estate and construction. However, the transformation of sectoral potential into actual investment and employment outcomes depends not only on the resource base and infrastructure, but also on the design and implementation of supporting incentive mechanisms. This subsection presents sectoral opportunities in relation to resource endowments, infrastructure suitability, and institutional support mechanisms.

Agriculture, as one of the region's traditional economic sectors, remains one of the principal areas of focus within the re-emerging economic structure of the post-conflict recovery phase. In the Zangilan district, the USD 100 million "Dost Agropark" project is planned on an area of 6,000 hectares and stands out as one of the region's major private agribusiness initiatives. The project is designed to integrate pedigree cattle breeding, meat processing, and seed production within a "smart agriculture" model, thereby strengthening linkages between primary production and processing activities.

In terms of industrial production and processing, the main opportunities are concentrated in the Aghdam Industrial Park and the Araz Valley Economic Zone Industrial Park. Priority areas in Aghdam Industrial Park include the production of construction materials, the processing and packaging of agricultural products, the food industry, as well as service and logistics support infrastructure. In the Araz Valley Economic Zone Industrial Park, warehousing and logistics

services, sorting and packaging, alternative energy projects, metal processing, and the production of metal goods are among the key areas of activity. To date, investment in these industrial parks has reached AZN 190 million.

The attractiveness of industrial parks in the liberated territories is shaped not only by the provision of dedicated production space and sectoral specialization, but also by the incentive mechanisms available to resident firms. Residents benefit from ready-made infrastructure financed by the state, including utilities, internal road connections, and digital connectivity. In addition, they are granted tax exemptions for a defined period from the date of registration, as well as exemptions from VAT and customs duties on the import of machinery, technological equipment, and installations intended for production purposes (President of the Republic of Azerbaijan, 2021). The current policy framework also provides for state-guaranteed concessional credit instruments, interest subsidy mechanisms, partial compensation of utility costs through cashback arrangements, subsidies for social insurance contributions, and, in some cases, additional privileges related to dividend income and raw material imports. These incentives can be viewed as institutional mechanisms that reduce initial investment and operating costs for industrial park residents.

The renewable energy sector is regarded as one of the strategic directions in the medium- and long-term development trajectory of the region. A 2021 presidential decree established the institutional framework for the creation of a green energy zone in the liberated territories. The region's estimated renewable energy potential of 10,000 MW, including wind energy potential of 300–500 MW in the mountainous areas of Garabagh, enhances the sector's investment attractiveness (Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, 2026). The impact of this sector is not limited to energy generation alone; through channels such as technical maintenance, equipment supply, and demand for skilled labor, it can also stimulate related areas of economic activity.

Tourism opportunities can be grouped into several main categories: cultural heritage tourism in Shusha, Aghdam, and Fuzuli; eco-mountain tourism in Lachin, Kalbajar, and Zangilan; health and thermal tourism in Kalbajar; and winter sports tourism. Within this framework, Shusha and Istisu may be regarded as priority areas for public-private partnership projects. At the same time, the actual realization of these opportunities depends on accessibility, seasonality, service quality, and the pace at which market demand takes shape.

The combination of road, rail, and air infrastructure creates opportunities for multimodal freight terminals and customs facilities, refrigerated warehouses and distribution centers for agricultural exports, vehicle maintenance and repair centers, and international transit logistics linked to the prospective integration of the Zangezur Corridor.

The real estate and construction sector is directly tied to the scale of the return process and the phased expansion of settlement. Housing construction and the development of new settlements not only create residential stock, but also generate additional demand for retail, office, and mixed-use properties.

Overall, any assessment of sectoral opportunities in the region must consider not only resource and infrastructure advantages, but also the sectoral scope and operational characteristics of institutional incentive mechanisms. At the same time, the conversion of these opportunities into concrete economic outcomes remains dependent on structural factors such as the pace of resettlement, the scaling of markets, the alignment of skilled labor supply with sectoral demand, and the sequencing of project implementation.

4.3. Institutional and Governance Framework

In the post-conflict period, new institutional and administrative mechanisms were established in order to ensure the reconstruction and effective governance of the liberated territories. In this context, Azerbaijan reorganize its economic zoning structure in 2021, marking an important step toward improving the regional governance model. As a result of the new classification, the previous 10 economic regions were reorganized into 14, and, in particular, the creation of the Garabagh and Eastern Zangezur economic regions provided the legal and administrative basis for centralized and coordinated governance in the liberated territories (President of the Republic of Azerbaijan, Decree on the classification of economic regions of the Republic of Azerbaijan., 2021).

Table 2. Economic Regional Classification

Before 2021	After 2021
Absheron	Absheron-Khizi
Ganja-Gazakh	Baku
Shaki-Zagatala	Ganja-Dashkasan
Lankaran	Shaki-Zagatala
Guba-Khachmaz	Lankaran-Astara
Aran	Guba-Khachmaz
Yukhari Garabagh	Central Aran
Kalbajar-Lachin	Garabagh
Mountainous Shirvan	Eastern Zangezur
Nakhchivan	Mountainous Shirvan
	Nakhchivan
	Gazakh-Tovuz
	Mil-Mughan
	Shirvan-Salyan

Source: Prepared by the authors based on the decree of the President of the Republic of Azerbaijan.

To ensure the swift and unified implementation of state functions in the liberated territories, the President of the Republic of Azerbaijan issued the Decree on Organization of Temporary Special Administration in the Liberated Territories in 2020. This decree provided for the establishment of temporary commandant's offices, which were tasked with ensuring public order, security, and the implementation of state policy. These commandant's offices operated in coordination both with central executive authorities and regional governance structures (President of the Republic of Azerbaijan, Decree on organization of temporary special administration in the territories of the Republic of Azerbaijan liberated from occupation, 2020).

To improve coordination and inter-agency effectiveness, the head of state also established a Coordination Headquarters in 2020. This body coordinates the activities of state institutions in the liberated territories, centrally monitors the implementation of reconstruction projects, and ensures that reintegration processes are carried out within a unified strategic framework. It has functioned as the central coordination mechanism for multi-level governance in the post-conflict period (President of the Republic of Azerbaijan, 2020).

In addition, special representative offices were created to ensure the unified implementation of state functions in the liberated territories and to align the regional activities of the central executive authorities. The establishment of these offices was carried out in phases. On 19 January 2021, the head of state decided to create the institution of special representatives, and on 4 February 2021, representative offices in the Garabagh and Eastern Zangezur economic regions officially began operating. These structures were subsequently expanded in stages in line with the needs of the post-conflict period (President of the Republic of Azerbaijan, Decree on the creation and regulation of special representative offices in the liberated territories, 2021).

To facilitate the return of the population and accelerate infrastructure recovery in these post-conflict regions, public legal entities known as Restoration, Construction and Management Services were established in various districts. These bodies are responsible for the construction and management of apartment buildings and private homes, landscaping, greening, and the organization of municipal and communal services. They operate in Aghdam, Fuzuli, Khojavand, Jabrayil, Gubadli, Zangilan, Lachin, Kalbajar, Khankendi, Aghdara, and Khojaly (Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, 2025).

Alongside reconstruction and infrastructure projects, the creation of industrial parks and economic zones has been an important institutional step toward ensuring sustainable economic development. The Aghdam Industrial Park and the Araz Valley Economic Zone serve as institutional platforms for attracting investment, expanding productive capacity, and facilitating regional economic reintegration (Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan, 2023).

The steps taken toward regional recovery and economic development are further systematized through the First State Program on the Great Return for 2022–2026. The program defines institutional mechanisms for infrastructure restoration, settlement, the provision of social services, and the planning of economic activity. The implementation of smart city and smart village concepts is intended to support the development of a modern governance model (President of the Republic of Azerbaijan, The First State Program on the Great Return to the liberated territories of the Republic of Azerbaijan (2022–2026), 2022).

Overall, the institutional and governance framework in the Garabagh and Eastern Zangezur economic regions is built on a multi-level, centralized model grounded in strategic planning. Through temporary commandant's offices, the Coordination Headquarters, special representative offices, central executive bodies, industrial zones, and state programs, this model enables the integrated management of reintegration and development processes and creates the conditions for the rapid reconstruction and sustainable development of the liberated territories.

5. CONCLUSION

The analysis shows that economic recovery in post-conflict regions is a complex process requiring a multidimensional and phased approach. The case of Garabagh and Eastern Zangezur demonstrates that the reconstruction of physical infrastructure alone is not sufficient; strengthening the institutional environment, introducing investment incentives, and establishing socio-economic reintegration mechanisms are equally important. In this regard, the

coordinating role of the state and a strategic planning approach have emerged as decisive factors in the recovery process.

Policies implemented since 2020 indicate that large-scale public investment accelerated the restoration of economic activity in the initial phase, while infrastructure projects strengthened the region's integration into national and international economic systems. In particular, the development of transport corridors, the construction of airports, and the expansion of logistics networks have become major drivers of trade and investment flows. At the same time, the establishment of industrial parks and economic zones has contributed to the creation of productive capacity and new jobs.

Another key conclusion is that security and demining are indispensable preconditions for economic recovery. Progress in this area not only facilitates the return of the population but also reduces investment risk. At the same time, the implementation of smart city and smart village models introduces an innovative dimension to regional development and opens new opportunities for long-term sustainability.

Overall, the recovery model pursued in Garabagh and Eastern Zangezur shows that an investment-led strategy grounded in institutional capacity can be an effective approach to achieving sustainable economic development in post-conflict regions. This experience offers important practical and theoretical lessons that may also be relevant for other post-conflict countries.

The principal limitation of this study is that long-term data on investment, employment, and productivity in the region are not yet fully established. As a result, the analysis is based mainly on descriptive and institutional observations. Future research would therefore benefit from a more empirical evaluation of investment outcomes at the sectoral level.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: This research received no external funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available upon request from the corresponding author.

REFERENCES

- Addison, T., & Murshed, S. (2001). *From Conflict to Reconstruction: Reviving the Social Contract*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/23984856_From_Conflict_to_Reconstruction_Reviving_the_Social_Contract
- Ali, A. A. (2009). A Policy Framework for transition from post-conflict recovery to sustainable development in Sub-Saharan Africa. *Journal of African Economies*. Retrieved from https://academic.oup.com/jae/article-abstract/18/suppl_1/i12/784065?redirectedFrom=fulltext
- Aliyev, S. (2025). Priorities for strengthening Azerbaijan's economic security and sovereignty in the context of sustainable development. *Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems*. Retrieved from https://imcra-az.org/uploads/public_files/2025-04/aliyev-shafa.pdf
- ANAMA. (2023). *Mine action activities in the liberated territories of Azerbaijan*. Retrieved from <https://anama.gov.az>
- ANAS. (2021). *Geography of Garabagh and Eastern Zangezur: Natural-geographical conditions and socio-economic development potential*. Baku.
- ANAS. (2025). *Karabakh and Eastern Zangezur: Atlas of natural resources*. Baku. Retrieved from <https://science.gov.az/en/news/open/32571>
- Baghirov, Q. (2025). Post-conflict agrarian entrepreneurship and the role of human capital and institutional mechanisms. *Elmi Tedqiqat International Scientific Journal*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/398993156_Post-munaqis_bolgrind_aqrar_sahibkarligin_inkisafinda_insan_kapitalinin_v_institusional_mexan_izmlrin_rolu
- Barakat, S. (2005). *After the Conflict: Reconstruction and Development in the Aftermath of War*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/285593857_After_the_Conflict_Reconstruction_and_Development_in_the_Aftermath_of_War
- Brück, T., Naudé, W., & Verwimp, P. (2013). Entrepreneurship and violent conflict in developing. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*. Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/81010/1/738556432.pdf>
- Collier, P. (2007). *The bottom billion: Why the poorest countries are failing and what can be done about it*. Oxford University Press. Retrieved from <https://paulbacon.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/10/bottom-billion1.pdf>
- Elbadawi, I. A. (2008). Postconflict transitions: An overview. *The World Bank Economic Review*. Retrieved from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/395611468327341505/pdf/775660JRN020080conflict0Transitions.pdf>
- Fikretzade, F., & Hajiyeva, S. (2020). Directions for restoring agriculture and forecasting production indicators in Azerbaijan's liberated territories. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/396717830_ISGALDAN_AZAD_OLUNAN_RAZI_LRIMIZD_KND_TSRRUFATI_SAH SININ_BRPASI_ISTIQAMTLRI_V_ISTEHSAL_GOS_TRICILRININ_PROQNOZLASDIRILMASI

Guliyev, F. (2025). *Post-conflict resettlement in Karabakh: Rebuilding livelihoods*. Retrieved from <https://researchinginternaldisplacement.org/wp-content/uploads/2025/02/Guliyev-Azerbaijan-IDPs.pdf>

Hacioglu, U., Dincer, H., & Celik, I. (2012). Economic Approach to Conflict Issue: Investment in Post- Conflict Situation for International Business. *International Journal of Business Administration*. Retrieved from <https://www.sciedu.ca/journal/index.php/ijba/article/view/1730>

Hajiyeva, N., Mammadova, U., Abdullazade, A., & Malikov, A. (2023). E-Karabakh and beyond: Revealing the digital landscapes in Azerbaijan's liberated territories. *AGORA*. Retrieved from <https://univagora.ro/jour/index.php/aijjs/article/view/6479>

Hay, A., Karney, B., & Martyn, N. (2019). Reconstructing infrastructure for resilient essential services during and following protracted conflict: A conceptual framework. *International Review of the Red Cross*. Retrieved from <https://international-review.icrc.org/articles/reconstructing-infrastructure-resilient-essential-services-ir912>

IITKM. (2022). Yeni Qarabağnamə: Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarında post-konflikt quruculuğu. Bakı, 2022, "AzPrint" nəşriyyatı, 217 s.

IITKM. (2024). Investment in Karabakh and Eastern Zangezur. *Reform Review*. Retrieved from <https://ereforms.gov.az/files/review/pdf/en/9b858ef47fff7f082f61acc60e3f1ffc.pdf>

IITKM. (2025). Invest in Karabakh and Eastern Zangezur. *Reform Review*. Retrieved from <https://ereforms.gov.az/files/review/pdf/az/ef6b0e7565a7d1b65269dcc2ea226abf.pdf>

Jalilzade, S. (2025). Landmines: Legacy of Karabakh war in the context of Armenia's war crimes and the challenge for Great Return. *2nd International Conference on Social Work & Social Research*. Retrieved from <https://au.edu.az/userfiles/uploads/1f69f824ff321c741331f1fbe9ee4cb4.pdf>

Maharramov, E. M. (2025). Strategic Pathways for the Revitalization of Karabakh and East Zangazur. *MSW Management Journal*. Retrieved from <https://mswmanagementj.com/index.php/home/article/view/448/342>

Mammadova, A. (2024). KarabaKh and East Zangezur Economic Regions in Azerbaijan's Food Security Policy. *Academic Journal of History and Idea*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/386125416_Karabakh_and_East_Zangezur_Economic_Regions_in_Azerbaijan_s_Food_Security_Policy

Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan. (2023). *Industrial parks*. Retrieved from <https://economy.gov.az/az/page/senaye-zonalari/senaye-parklari>

Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan. (2025). *Restoration, construction, and management services*. Retrieved from <https://economy.gov.az/az/page/qarabag-azerbaycandir>

Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan. (2026). *New realities for inclusive and sustainable development*. Retrieved from <https://economy.gov.az/az/page/qarabag-azerbaycandir>

Ministry of Energy of the Republic of Azerbaijan. (2025). *Application of green and efficient technologies in Garabagh and Eastern Zangezur*. Retrieved from <https://minenergy.gov.az/en/xeberler-arxivi/00530>

Ministry of Finance of the Republic of Azerbaijan. (2025). *Medium-Term Expenditure Framework for 2026-2029*. Baki.

Moritz, B., Block, J., & Morina, A. (2023). Entrepreneurship in post-conflict countries: a literature review. *Review of Managerial Science*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374996592_Entrepreneurship_in_post-conflict_countries_a_literature_review

Mourad, K. (2023). Post-conflict development, reviewing the water sector in Somalia. *Environment, Development and Sustainability*. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-021-02096-3>

President of the Republic of Azerbaijan. (2020). *Decree on the organization of temporary special administration in the liberated territories*. Retrieved from <https://president.az/az/articles/view/44886>

President of the Republic of Azerbaijan. (2020). *Order on the establishment of the Coordination Headquarters*. Retrieved from <https://president.az/az/articles/view/47738>

President of the Republic of Azerbaijan. (2021). *Decree on the classification of economic regions of the Republic of Azerbaijan*.

President of the Republic of Azerbaijan. (2021). *Decree on the creation and regulation of special representative offices in the liberated territories*.

President of the Republic of Azerbaijan. (2021). *Order on certain measures to accelerate economic development in the liberated territories*. Retrieved from <https://e-qanun.az/framework/48628>.

President of the Republic of Azerbaijan. (2022). *The First State Program on the Great Return to the liberated territories of the Republic of Azerbaijan (2022–2026)*.

Rezk, J., Pons-Valladares, O., & Muñoz-Blanc, C. (2025). Evaluating Sustainability in Post-Conflict Reconstruction: A Case Study of Blast-Damaged Buildings Without Structural Collapse Risk in Syria. *Buildings*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388374730_Evaluating_Sustainability_in_Post-Conflict_Reconstruction_A_Case_Study_of_Blast-Damaged_Buildings_Without_Structural_Collapse_Risk_in_Syria

Suleymanov, E., & Suleymanov, V. (2012). *Armed aggression of Armenia against Azerbaijan and the grave consequences of occupation*. Retrieved from <https://www.preslib.az/az/elibrary/ebook/8nE0RiCg>

The State Statistical Committee. (2025). *Statistical data on population resettlement within the framework of the "Great Return" program*. Retrieved from <https://www.stat.gov.az>

Todaro, M., & Smith, S. (2020). *Economic Development 13th edition*. Pearson. Retrieved from <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/Todaro-Economic-Development-13th-Edition/P200000005609?view=educator&srsId=AfmBOor0yp2C2Z2q8nTTP8-wkHk97i9BP-v5kZzM7X99okZhrc1fvpHY&tab=title-overview>

UNDP. (2008). *Post-Conflict Economic Recovery*. Retrieved from <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/undp-cpr-post-conflict-economic-recovery-enable-local-ingenuity-report-2008.pdf>

World Bank. (2004). *Lessons learned from World Bank experience in post-conflict reconstruction*. Retrieved from <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/731341468313507057>

Yagubov, S., Aliyev, S., & Mikic, M. (2021). Economic and social development. *70th International Scientific Conference on Economic and Social Development*. Retrieved from https://file:///C:/Users/User/Downloads/Book_of_Abstracts_esdBaku2021_Online..pdf

Yusibov, R. (2026). Green Energy Transformation in Post-War Karabakh: Pathways Toward Sustainable Reconstruction and Regional Development. *Journal of Accounting and Management*. Retrieved from <https://dj.univ-danubius.ro/index.php/JAM/article/view/3883>

POST-KONFLİKT REGIONLARDA İNVESTİSİYA YÖNÜMLÜ İQTİSADI DİRÇƏLİŞ: QARABAĞ VƏ ŞƏRQİ ZƏNGƏZURDAN DƏLİLLƏR

Elnur Ələkbərov,

İlkin Qasimov,

Emil Hüseynli

XÜLASƏ

Bu məqalə post-konflikt regionlarda iqtisadi bərpa və dayanıqlı inkişafda investisiyaların rolunu Qarabağ və Şərqi Zəngəzur regionlarının təmsalında araşdırır. Tədqiqatın əsas məqsədi münaqişədən sonrakı dövrdə həyata keçirilən dövlət siyasətinin, institusional islahatların və investisiya təşviqi mexanizmlərinin regional iqtisadi canlanmaya təsirini qiymətləndirməkdir. Məqalədə əvvəlcə regionun münaqişədən əvvəlki demografik və iqtisadi xüsusiyyətləri təsvir olunur, daha sonra isə 2020-ci ildən etibarən həyata keçirilən bərpa strategiyasının əsas istiqamətləri sistemli şəkildə təhlil edilir. Tədqiqat təsviri-analitik yanaşmaya əsaslanır və rəsmi statistik məlumatlar və sənədlər, institusional qərarlar və seçilmiş akademik mənbələrin müqayisəli təhlilinə söykənir.

Təhlillər göstərir ki, infrastruktur layihələri, nəqliyyat və logistika dəhlizlərinin inkişafı, sənaye parklarının yaradılması, kənd təsərrüfatında müasir texnologiyaların tətbiqi və bərpa olunan enerji təşəbbüsləri regionun investisiya mühitinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Eyni zamanda, mina təmizləmə fəaliyyəti, institusional koordinasiya və sosial reintegrasiya iqtisadi fəaliyyətin bərpası üçün zəruri ilkin şərtlər kimi çıxış edir. Hökumət tərəfindən tətbiq edilən fiskal təşviqlər və investisiya dəstəyi tədbirləri regiona həm daxili, həm də xarici kapital axınına sürətləndirmişdir.

Ümumilikdə, Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda həyata keçirilən inkişaf modeli göstərir ki, münaqişədən sonrakı şəraitdə kompleks və koordinasiyalı investisiya siyasəti təkcə iqtisadi artımı deyil, həm də sosial sabitliyi və uzunmüddətli dayanıqlı inkişafı təşviq edə bilər. Nəticələrə görə, dövlət investisiyaları ilkin risklərin azaldılması, əsas infrastrukturun qurulması və özəl kapital üçün giriş şərtlərinin yaxşılaşdırılması baxımından münaqişədən sonrakı mərhələdə katalizator rolunu oynayır.

Açar sözlər: Qarabağ, Şərqi Zəngəzur, post-konflikt, investisiya, iqtisadi bərpa

Submission date: **15.02.2026**

Final revision date: **01.04.2026**

Acceptance date: **20.04.2026**

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

HÖRMÜZ BÖHRANI ŞƏRAİTİNDƏ ORTA DƏHLİZİN DAYANIQLILIĞI VƏ AZƏRBAYCANIN TRANZİT BURAXILIŞ

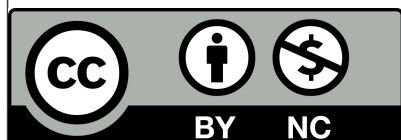


№ 1(14)-2026
səh. 25 - 43

Aynur Oruclu

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı, Azərbaycan

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5007>



Hörmüz böhranı şəraitində Orta Dəhlizin dayanıqlılığı və Azərbaycanın tranzit buraxılış qabiliyyəti

Aynur Oruclu

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı, Azərbaycan

ORCID: 0000-0002-5025-037X

Xülasə

2026-cı ildə Hörmüz boğazı ətrafında yaranmış geosiyasi gərginlik qlobal təchizat zəncirlərinin dayanıqlılığı ilə bağlı riskləri artırmış və alternativ Avrasiya nəqliyyat marşrutlarının əhəmiyyətini ön plana çıxarmışdır. Bu şəraitdə Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutunun (Orta Dəhliz) Azərbaycan seqmentinin əlavə tranzit tələbatını qarşılamaq potensialının qiymətləndirilməsi xüsusi aktualıq kəsb etmişdir. Məqalədə kəskin tələb şoku şəraitində Azərbaycanın tranzit infrastrukturunun buraxılış qabiliyyəti və sistem dayanıqlılığı qiymətləndirilmişdir. Tədqiqatın fərziyyəsinə əsasən, Orta Dəhlizin Azərbaycan seqmentində əsas məhdudlaşdırıcı amil fiziki infrastrukturun nominal tutumu deyil, dəniz–dəmir yolu interfeysində formalaşan aşırma əməliyyatları və sərhəd-keçid prosedurlarının koordinasiyasıdır. Tədqiqatda 2019–2026-cı illər üzrə rəsmi statistik məlumatlar əsasında minimum həlqə prinsipi, buraxılış qabiliyyətindən istifadə əmsalı, Little düsturu və müəllif tərəfindən təklif edilən Absorbsiya Elastikliyi Göstəricisi tətbiq edilmişdir. Aparılmış hesablamalar göstərir ki, tələb şoku zamanı yük axınının artımı infrastruktur elementləri üzrə qeyri-bərabər paylanmış, ən yüksək sıxlıq dəniz–dəmir yolu integrasiya qovşaqlarında formalaşmışdır. Məqalədə ilk dəfə olaraq Orta Dəhliz üçün Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksi (Corridor Resilience Index) hesablanmış və 2030-cu ilədək baza, optimist və pessimist inkişaf ssenariləri üzrə qiymətləndirmələr təqdim edilmişdir. Əldə olunan nəticələr Azərbaycanın tranzit siyasətində prioritet investisiya istiqamətlərinin müəyyənəşdirilməsi və Orta Dəhlizin institusional dayanıqlılığının gücləndirilməsi baxımından praktik əhəmiyyət daşıyır.

Açar sözlər: darboğaz analizi, absorbsiya elastikliyi, multimodal aşırma, təchizat zəncirinin dayanıqlılığı, Ələt logistika qovşağı.

JEL kodu: F15, L91, O18, R42

1. Giriş

2026-cı ilin fevralında Hörmüz boğazı ətrafında yaranmış geosiyasi gərginlik qlobal təchizat zəncirlərində ciddi pozuntular yaradaraq Asiya–Avropa istiqamətində yük axınlarının bir hissəsinin alternativ marşrutlara yönəlməsinə səbəb olmuşdur [14]. Bu şəraitdə Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutunun (Orta Dəhliz) strateji əhəmiyyəti daha da artmış, qısamüddətli dövrdə marşrut üzrə yükdaşımalarına tələbat əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. Nəticədə, Bakı və Aktau limanlarında yük yığılması, bərə gözləmə müddətlərinin artması və multimodal daşımaların koordinasiyası ilə bağlı problemlər müşahidə olunmuşdur [25].

Bununla belə, əsas elmi problem tələb artımının özü deyil, mövcud tranzit infrastrukturunun bu tələbi hansı səviyyədə qarşılaya bilməsidir. Azərbaycan Dəmir Yollarının 2026-cı ilin birinci yarısı üzrə məlumatlarına əsasən, Şərq–Qərb istiqamətində tranzit yükdaşımalarının həcmi 1 milyon 958 min ton təşkil etmiş və əvvəlki ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 12 faiz artmışdır [1]. Tələbatın daha yüksək tempə artması ilə faktiki daşınmalar arasındakı fərq tranzit sisteminin buraxılış qabiliyyətində struktur məhdudiyyətlərin mövcudluğunu göstərir.

Orta Dəhlizin inkişaf perspektivləri, geoiqtisadi əhəmiyyəti və tranzit potensialı Dünya Bankı, OECD, UNCTAD, TRACECA və digər beynəlxalq təşkilatların hesabatlarında, eləcə də yerli tədqiqatlarda geniş araşdırılmışdır [5; 26]. Lakin mövcud ədəbiyyatda geosiyasi şok şəraitində dəhlizin operativ buraxılış qabiliyyətinin, kritik darboğazlarının və qısamüddətli tələb artımını mənimsəmə imkanlarının empirik qiymətləndirilməsinə həsr olunmuş tədqiqatlar məhduddur. Bu baxımdan 2026-cı ildə yaranmış vəziyyət Orta Dəhlizin dayanıqlılığının qiymətləndirilməsi üçün əlverişli tədqiqat mühiti formalaşdırmışdır.

Tədqiqatın fərziyyəsinə görə, Azərbaycanın Orta Dəhliz segmentində əsas məhdudlaşdırıcı amil fiziki infrastrukturun çatışmazlığı deyil, dəniz və dəmir yolu həlqələrinin birləşdiyi multimodal aşırma qovşaqlarının emal sürəti və sərhəd–gömrük prosedurlarının koordinasiya səviyyəsidir. Bu fərziyyə təsdiq olunduğu halda, qısamüddətli dövrdə əməliyyat və institusional tədbirlərin effektivliyi yeni infrastruktur investisiyalarından daha yüksək ola bilər.

Məqalənin məqsədi 2026-cı il geosiyasi şoku fonunda Azərbaycanın tranzit infrastrukturunun faktiki buraxılış qabiliyyətini qiymətləndirmək, sistemin kritik darboğazlarını müəyyənləşdirmək və Orta Dəhlizin dayanıqlılığının ölçülməsi üçün analitik metodologiya təklif etməkdir. Bu məqsədlə minimum həlqə prinsipi, buraxılış qabiliyyətindən istifadə əmsalı, Little düsturu və müəllif tərəfindən təklif olunan absorbsiya elastikliyi göstəricisindən istifadə edilmişdir.

2. Ədəbiyyat icmalı

Təchizat zəncirlərinin dayanıqlılığı konsepsiyası 2000-ci illərdən etibarən logistika və nəqliyyat iqtisadiyyatında əsas tədqiqat istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir. Christopher və Peck dayanıqlılığı sistemin pozulmadan sonra əvvəlki və ya daha yüksək fəaliyyət səviyyəsinə qayıtmaq qabiliyyəti kimi xarakterizə etmiş, onun əsas determinantları kimi təchizat şəbəkəsinin strukturunu (zəncirin həlqələri arasındakı əlaqələrin təşkili), tərəfdaşlar arasında əməkdaşlığı, çevikliyi və risk idarəetməsini göstərmişlər [13, s. 3–7]. Sheffi və Rice pozulma zamanı müəssisələrin davranış modelini və bərpa müddətinin ehtiyat tutumundan asılılığını izah etmişlər [22]. Ponomarov və Holcomb isə dayanıqlılığı logistika sistemlərində hazırlıq, reaksiya və bərpa mərhələlərini özündə birləşdirən dinamik proses kimi qiymətləndirmişlər [19, s. 131].

Nəqliyyat coğrafiyası üzrə tədqiqatlarda dəhliz ardıcıl infrastruktur həlqələrindən ibarət vahid sistem kimi nəzərdən keçirilir. Rodrigue göstərir ki, dəhlizin ümumi buraxılış qabiliyyəti ən zəif həlqə ilə müəyyən olunur [21]. Bu yanaşma qlobal darboğaz (chokepoint) nəzəriyyəsi ilə uzlaşır. Bailey və Wellesley kritik keçidlərin məhdud sayda olduğunu və onların fəaliyyətində yaranan pozuntuların qlobal yük axınlarına qeyri-mütənasib təsir göstərdiyini

qeyd etmişlər [12]. Notteboom və Rodrigue isə liman regionallaşması konsepsiyasında əsas məhdudiyyətin limanın özündən çox onun quru nəqliyyat şəbəkəsi ilə integrasiyasında formalaşdığını əsaslandırırlar [18, s. 300–305].

Orta Dəhliz üzrə tətbiqi tədqiqatlar xüsusilə 2022-ci ildən sonra intensivləşmişdir. Dünya Bankı marşrut üzrə infrastruktur investisiyalarını və tranzit vaxtının azaldılması istiqamətlərini müəyyən etmişdir [26]. OECD, Asiya İnkişaf Bankı (ADB), TRACECA və digər beynəlxalq təşkilatların hesabatlarında logistika xərclərinin azaldılması, rəqəmsallaşma və institusional koordinasiyanın gücləndirilməsi əsas prioritetlər kimi göstərilir [11; 26]. Yerli tədqiqatlarda isə Azərbaycanın tranzit potensialı, beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin geoiqtisadi əhəmiyyəti və regional əməkdaşlıq məsələləri geniş təhlil olunmuşdur [5].

Son dövrlərdə aparılan araşdırmalarda Orta Dəhlizin institusional inkişafına da xüsusi diqqət yetirilir. Türk Dövlətləri Təşkilatı çərçivəsində qəbul edilən təşəbbüslər, hökumətlərarası sazişlər və Xəzər üzərindən daşımaların koordinasiyasına yönəlmiş layihələr marşrutun idarəetmə modelinin təkmilləşdirilməsinə xidmət edir [6; 24]. Bununla belə, bu tədqiqatların əksəriyyəti təsviri xarakter daşıyır və institusional dəyişikliklərin buraxılış qabiliyyətinə və tranzit səmərəliliyinə təsirini kəmiyyət baxımından qiymətləndirmir.

Beləliklə, mövcud ədəbiyyat əsasən Orta Dəhlizin uzunmüddətli inkişaf potensialına, investisiya ehtiyaclarına və geoiqtisadi roluna fokuslanır. Geosiyasi şok nəticəsində qısamüddətli dövrdə yaranan kəskin tələb artımının dəhlizin operativ buraxılış qabiliyyətinə, kritik darboğazlarına və yükü udma imkanına təsirinin empirik qiymətləndirilməsi isə kifayət qədər araşdırılmamışdır. Bu tədqiqat həmin elmi boşluğu doldurmağa yönəlmişdir.

3. Tədqiqatın metodları

Empirik baza rəsmi və açıq mənbələrdən formalaşdırılmışdır: AZCON Holding-in yarımillik hesabatları [1], Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyinin fəaliyyət göstəriciləri [2], Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları [3], Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının inkişaf planı [4], Qazaxıstan Dəmir Yollarının rüblük hesabatları [15], Beynəlxalq Enerji Agentliyinin qiymətləndirmələri [14] və Dünya Bankının dəhliz üzrə hesabatı [26]. Əhatə olunan dövr 2019-cu ildən 2026-cı ilin birinci yarımilinə qədərdir. Şokdan əvvəlki baza kimi 2025-ci ilin müvafiq dövrü götürülmüşdür.

Təhlildə dörd alət tətbiq edilir.

Birincisi, minimum həlqə prinsipi. Bu prinsipə görə, ardıcıl mərhələlərdən (həlqələrdən) ibarət olan sistemin — məsələn, dəniz, terminal və dəmir yolu həlqələrindən qurulmuş dəhlizin — ümumi ötürücülük qabiliyyəti ən zəif həlqənin imkanı ilə məhdudlaşır; belə ən zəif həlqə iqtisadi ədəbiyyatda darboğaz (bottleneck) adlandırılır. Buna uyğun olaraq dəhlizin buraxılış qabiliyyəti aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$C_{\text{dəhliz}} = \min \{C_1, C_2, \dots, C_n\} \quad (1)$$

burada C_i — i -ci həlqənin illik buraxılış qabiliyyəti (min ton və ya TEU). Düsturun praktiki dəyəri ondadır ki, ən zəif olmayan həlqəyə qoyulan investisiya ümumi ötürücülüğü artırır.

İkincisi, buraxılış qabiliyyətindən istifadə əmsalı:

$$U_i = Q_i / C_i \quad (2)$$

burada Q_i — həlqə üzrə faktiki illik yük dövriyyəsi. $U_i \rightarrow 1$ olduqda həlqə doyma həddinə yaxınlaşır; $U_i > 1$ isə layihə gücünün aşıldığını, yəni obyektin normativdən artıq rejimdə işlədiyini bildirir.

Üçüncüsü, növbə nəzəriyyəsinin Little düsturu [17]. Aşırma qovşağında sistemdə olan yük vahidlərinin orta sayı gəliş intensivliyi ilə gözləmə müddətinin hasilinə bərabərdir:

$$L = \lambda \cdot W \Rightarrow W = L / \lambda \quad (3)$$

burada L — qovşaqda olan konteynerlərin orta sayı, λ — gəliş intensivliyi (vahid/sutka), W — orta emal-gözləmə müddəti. Gəliş intensivliyi artdıqda, emal gücü isə sabit qaldıqda W qeyri-xətti şəkildə uzanır; 2026-cı ilin martında müşahidə olunan üçqat emal müddəti məhz bu effektin təzahürüdür [25].

Dördüncüsü, müəllif tərəfindən təklif olunan absorbsiya elastikliyi. Göstərici tələbat şokunun faktiki yük dövriyyəsinə çevrilmə dərəcəsini ölçür:

$$E_a = (\Delta Q / Q_0) : (\Delta D / D_0) \quad (4)$$

burada $\Delta Q/Q_0$ — faktiki tranzit həcmnin nisbi artımı, $\Delta D/D_0$ — tələbatın nisbi artımı. $E_a \rightarrow 1$ sistemin tələbatı tam mənimsədiyini, $E_a \rightarrow 0$ isə tələbatın infrastruktur məhdudiyyəti səbəbindən itirildiyini göstərir.

Absorbsiya elastikliyi göstəricisi tələb-təklif elastikliyi məntiqini tranzit infrastrukturunun qısamüddətli reaksiyasına uyğunlaşdırır. Ənənəvi buraxılış qabiliyyəti əmsalından (U) fərqli olaraq, bu göstərici statik doyma səviyyəsini deyil, kəskin tələb şoku anında sistemin əlavə tələbi faktiki yükə çevirmə dinamikasını ölçür. Mövcud logistika göstəriciləri əsasən faktiki buraxılış qabiliyyətini və ya infraqurulturdan istifadə səviyyəsini qiymətləndirir. Təklif olunan absorbsiya elastikliyi isə tələb şokunun hansı hissəsinin real yük axınına çevrildiyini ölçdüündən, qısamüddətli böhran şəraitində sistemin adaptasiya qabiliyyətini qiymətləndirməyə imkan verir. Onun əsas üstünlüyü müxtəlif ölçülü dəhlizlərin şoka reaksiyasını vahid, ölçüsüz kəmiyyətlə müqayisə etməyə imkan verməsidir. Məhdudiyyəti isə tələb və təklif göstəricilərinin eyni zaman bazasında ölçülməsini tələb etməsidir; bu şərt pozulduqda göstərici dəqiq elastiklik deyil, yuxarı sərhəd qiyməti kimi şərh olunmalıdır.

Nəhayət, ayrı-ayrı ölçülərin birləşdirilməsi üçün Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksi (DDİ) qurulur:

$$DDİ = \sum w_j \cdot I_j, \quad \sum w_j = 1 \quad (5)$$

burada I_j — 0–1 aralığında normallaşdırılmış komponent qiyməti, w_j — komponentin çəkisi. Komponentlərin seçimi Christopher və Peck tərəfindən müəyyənəşdirilmiş dayanıqlılıq mənbələrinə [13] uyğunlaşdırılmışdır: tutum ehtiyatı, modal əvəzedicilik, vaxt etibarlılığı, institusional koordinasiya və maliyyə-tarif şəffaflığı.

Metodun məhdudiyyətlərini əvvəlcədən qeyd etmək lazımdır. Tələbat göstəricisi həftəlik, faktiki yük göstəricisi isə yarımillik bazada ölçülür; bu asimetriya (4) düsturu ilə alınan qiyməti dəqiq elastiklik deyil, yuxarı sərhəd qiymətləndirməsi kimi şərh etməyi tələb edir. Bundan başqa, ayrı-ayrı həlqələrin layihə gücü barədə açıq məlumat həmişə eyni metodologiya

ilə hesablanmır və rəsmi mənbələr bəzən yükün fərqli ölçü vahidlərini (ton, TEU, vaqon) qarışdırır. Aşağıdakı hesablamalarda belə hallar ayrıca qeyd olunur.

4. Problemin təhlili və nəticələr

4.1. Şokun xarakteri və ötürülmə kanalları

2026-cı ildə baş vermiş geosiyasi şok əvvəlki qlobal logistika böhranlarından xarakterinə görə fərqlənmişdir. Əvvəlki pozuntular əsasən istehsal və ya təchizat tərəfi ilə bağlı olduğu halda, bu hadisə nəqliyyat marşrutlarının fəaliyyətinə təsir göstərmişdir. Başqa sözlə, yük və tələbat mövcud olsa da, əsas dəniz keçidlərində yaranan məhdudiyyətlər yük axınlarının alternativ marşrutlara yönəldilməsini zəruri etmişdir. Bu şəraitdə Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutu (Orta Dəhliz) Asiya–Avropa yükdaşımaları üçün əsas alternativlərdən biri kimi ön plana çıxmışdır [7].

Orta Dəhlizin seçilməsini sürətləndirən amillərdən biri 2022-ci ildən sonra Şimal Dəhlizinin istifadəsində yaranmış məhdudiyyətlər olmuşdur. Nəticədə beynəlxalq logistika operatorları və yükdaşıyan şirkətlər artıq marşrutun texniki və institusional xüsusiyyətləri ilə tanış olduqlarından, 2026-cı il böhranı zamanı yük axınlarının yenidən istiqamətləndirilməsi qısa müddətdə həyata keçirilmişdir.

Bununla yanaşı, marşrut üzrə yük axınlarının artması dəhlizin buraxılış qabiliyyətinin real şəraitdə sınaqdan keçirilməsinə imkan vermişdir. Orta Dəhliz multimodal nəqliyyat sistemi olduğundan yükün Çin və Mərkəzi Asiyadan Avropaya daşınması prosesində dəmir yolu, dəniz və yenidən dəmir yolu, bəzi hallarda isə avtomobil nəqliyyatı arasında ardıcıl aşırma əməliyyatları həyata keçirilir. Hər bir nəqliyyat növünün dəyişdirilməsi əlavə vaxt, xərc və sənəd dövriyyəsi tələb etdiyindən sistemin ümumi səmərəliliyi ayrı-ayrı həlqələrin fəaliyyətindən deyil, onların qarşılıqlı koordinasiya səviyyəsindən asılı olur [9]. Buna görə də geosiyasi şokun təsiri ilk növbədə multimodal aşırma qovşaqlarında və sərhəd-keçid məntəqələrində özünü göstərmişdir.

4.2. Seqmentlərin reaksiyasındakı asimetriya

2026-cı ilin birinci yarımili üzrə rəsmi göstəricilər geosiyasi şokun Azərbaycanın Orta Dəhliz seqmentinə təsirinin infrastruktur elementləri üzrə fərqli intensivlikdə olduğunu göstərir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Azərbaycanın tranzit göstəriciləri, 2026-cı ilin birinci yarımili

Göstərici	Ölçü vahidi	I yarım 2025*	I yarım 2026	Dəyişmə
ASCO — quru yük gəmiləri ilə daşımalar	min ton	667	894	+34 %
Bakı limanı — konteyner aşırılması	min TEU	53	61	+15 %
ADY — Şərq–Qərb (Orta Dəhliz) tranziti	min ton	1 748	1 958	+12 %

Göstərici	Ölçü vahidi	I yarım 2025*	I yarım 2026	Dəyişmə
ADY — ümumi tranzit daşımaları	min ton	3 326	3 625	+9 %
ASCO — tanker daşımaları	min ton	2 279	1 709	–25 %

* 2025-ci ilin qiymətləri açıqlanmış artım templərindən geriyə hesablanmışdır.

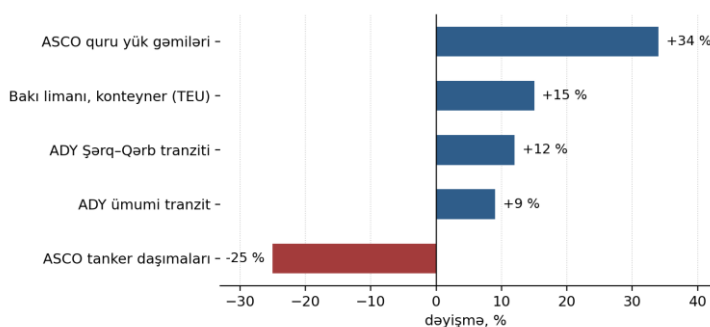
Mənbə: [1] əsasında tərtib edilmişdir. 2025-ci ilin göstəriciləri açıqlanmış artım templərindən hesablanmışdır.

Cədvəl 1-in nəticələri göstərir ki, tranzit sisteminin ayrı-ayrı seqmentləri geosiyasi şoka fərqli reaksiya vermişdir. Xəzər dənizi üzrə quru yük daşımalarının 34 faiz artmasına baxmayaraq, Bakı limanında konteyner aşırılması 15 faiz, Şərq–Qərb istiqamətində dəmir yolu tranziti isə yalnız 12 faiz artmışdır. Artım templərinin dəniz nəqliyyatından dəmir yolu seqmentinə doğru tədricən azalması əlavə yük axınının infrastruktur həlqələri arasında bərabər paylanmadığını göstərir. Şəkil 1 bu asimetriyanı vizual olaraq təsdiqləyir: sütunların hündürlüyündəki pilləli azalma (dəniz seqmentində 34 faizdən terminal və dəmir yolu seqmentlərində müvafiq olaraq 15 və 12 faizə enmə) yükün dəniz həlqəsindən sonrakı mərhələlərə eyni sürətlə ötürülmədiyini, yəni sistemin ilkin həlqədə topladığı yükü sonrakı həlqələrdə tam realizə edə bilmədiyini göstərir. Tanker daşımaları üzrə mənfi göstərici (–25 faiz) isə şokun bütün seqmentlərə eyni istiqamətdə təsir etmədiyini əyani şəkildə nümayiş etdirir.

Bu nəticə minimum həlqə prinsipi ilə də uzlaşır. Dəniz seqmentinin buraxılış qabiliyyəti dəmir yolu və terminal əməliyyatlarının imkanlarını üstələdikdə, əlavə yük axını növbəti mərhələyə eyni sürətlə ötürülə bilmir və multimodal aşırma qovşaqlarında toplanma yaranır. Nəqliyyat-logistika sistemlərinin təhlilində qəbul edilmiş minimum həlqə prinsipinə görə, ardıcıl həlqələrdən ibarət sistemdə yükün bir həlqədə toplanaraq sonrakı həlqəyə eyni sürətlə ötürülməməsi darboğazın formalaşmasının əsas əlamətlərindən biridir [18, s. 302].

Beləliklə, 2026-cı ilin birinci yarımili üzrə göstəricilər Azərbaycanın Orta Dəhliz seqmentində əsas məhdudiyyətin dəniz daşımalarının həcmi deyil, dəniz və dəmir yolu həlqələrinin integrasiyasını təmin edən multimodal aşırma infrastrukturunu və onun əməliyyat koordinasiyası ilə əlaqəli olduğunu göstərir.

Qrafik 1. Seqmentlər üzrə artım templəri, 2026-cı ilin I yarımili (2025-ci ilin eyni dövrü ilə müqayisədə, faiz)



Mənbə: Cədvəl 1 əsasında müəllif tərəfindən qurulmuşdur.

Tanker daşımalarının 25 faiz azalması geosiyasi şokun yük axınlarına diferensial təsir göstərdiyini nümayiş etdirir. Quru yük daşımalarına tələbat artsa da, regional enerji bazarında yaranmış qeyri-müəyyənlik və neft ticarəti marşrutlarının dəyişməsi tanker daşımalarının həcmnin azalmasına səbəb olmuşdur. Bu nəticə göstərir ki, geosiyasi şok bütün nəqliyyat seqmentlərinə eyni istiqamətdə təsir göstərmir. Buna görə də dəhlizin fəaliyyətinin yalnız ümumi tranzit göstəriciləri əsasında qiymətləndirilməsi onun ayrı-ayrı infrastruktur elementlərində formalaşan fərqli dinamikanı tam əks etdirmir.

Eyni zamanda, ümumi tranzit yükdaşımalarının 9 faiz, Şərq–Qərb istiqamətində tranzitin isə 12 faiz artması mövcud buraxılış qabiliyyətinin marşrutlar arasında yenidən bölüşdürüldüyünü göstərir. Bu fərq əlavə infrastruktur tutumunun yaranması ilə deyil, yük axınlarının digər istiqamətlərdən, xüsusilə Şimal–Cənub marşrutundan, Orta Dəhlizə yönəldilməsi ilə izah oluna bilər. Beləliklə, şəbəkədaxili yük bölgüsünün dəyişməsi qısamüddətli dövrdə tranzit axınlarının idarə edilməsinə imkan versə də, dəhlizin faktiki buraxılış qabiliyyətini artırmır və əsas darboğazların aradan qaldırılmasını təmin etmir.

4.3. Darboğazın identifikasiyası

Dəhlizin kritik məhdudiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə faktiki yük dövriyyəsi infrastrukturun layihə buraxılış qabiliyyəti ilə müqayisə edilmişdir (Cədvəl 2). Müqayisənin vahid metodoloji əsasda aparılması üçün 2026-cı ilin birinci yarımlı üzrə faktiki göstəricilər illik bazaya ekstrapolyasiya edilmişdir. Mövsümi dəyişkənlik nəzərə alınmadığından nəticələr təxmini qiymətləndirmə kimi şərh olunmalıdır.

Cədvəl 2. Həlqələr üzrə buraxılış qabiliyyətindən istifadə əmsalı (illik bazaya gətirilmiş qiymətləndirmə)

Həlqə	Layihə gücü (illik)	Faktiki yüklənmə (illikləşdirilmiş)	U əmsalı	Qiymət
Xəzər keçidi — quru yük donanması	qiymətləndirilməyib	≈ 1 790 min ton	—	Ehtiyat tutumu qiymətləndirilə bilmədi
Bakı limanı — konteyner terminalı	≈ 100 min TEU	≈ 122 min TEU	≈ 1,22	Kritik yüklənmə (darboğaz)
Bakı limanı — ümumi yük	≈ 15 mln ton	doyma həddindən aşağı	< 0,5	Ehtiyat buraxılış qabiliyyəti mövcuddur
Bakı–Tbilisi–Qars dəmir yolu	≈ 5 mln ton	≈ 3,9 mln ton	≈ 0,78	Yüksək yüklənmə, ehtiyat mövcuddur

Həlqə	Layihə gücü (illik)	Faktiki yüklənmə (illikləşdirilmiş)	U əmsalı	Qiymət
Avtomobil sərhəd keçidləri	Normativ göstərici yoxdur	Növbə müşahidə olunur	—	Prosedur xarakterli darboğaz

Qeyd: Buraxılış qabiliyyətindən istifadə əmsalı (2) düsturu əsasında hesablanmışdır. Yarımillik göstəricilər mövsümlilik nəzərə alınmadan illik bazaya gətirilmişdir.

Mənbə: Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı [4], Azərbaycan Dəmir Yolları [1], ASCO [2] və müəllif hesablamaları əsasında tərtib edilmişdir.

Konteyner terminalı üzrə istifadə əmsalının vahidi keçməsi hesablamasının ən mühüm nəticəsidir. Terminal artıq layihə rejimindən yuxarı işləyir. Bu şəraitdə emal müddətinin uzanması qaçılmazdır: (3) düsturuna görə, geniş intensivliyi λ artdıqda və emal gücü sabit qaldıqda gözləmə müddəti W xətti deyil, kəskin qeyri-xətti şəkildə uzanır [17]. 2026-cı ilin martında konteyner emalı müddətinin üç dəfə artması bu asılılığın praktiki təsdiqidir [25]. Cədvəl 2-də istifadə əmsalının seqmentlər üzrə paylanması aydın göstərir ki, əmsal yalnız konteyner terminalı üzrə vahidi keçir ($\approx 1,22$), digər həlqələrdə isə vahiddən aşağı qalır; bu, darboğazın bütün sistem boyunca deyil, məhz bir həlqədə cəmləndiyini təsdiqləyir və investisiya prioritetinin ünvanını dəqiqləşdirir.

Dəmir yolu həlqəsində vəziyyət fərqlidir. Bakı–Tbilisi–Qars xətti 2024-cü ildə Gürcüstan seqmentinin yenidən qurulmasından sonra illik beş milyon ton gücə çatmışdır [7] və faktiki yüklənmə hələ bu həddin altındadır. Deməli, (1) düsturunun mənasında məhdudlaşdırıcı həlqə xətt deyil, terminaldır. Bu nəticə fərziyyəni təsdiqləyir və eyni zamanda investisiya prioritetləri barədə praktiki nəticə çıxarmağa imkan verir.

Ölçüdən asılı olmayan ikinci məhdudiyyət isə nəqliyyat növləri arasındakı fərqdə üzə çıxır. Bakı limanına daxil olan konteyner qatarı adətən bir neçə saat ərzində boşaldılır və yük Avropa istiqamətində yola düşür. Eyni zamanda avtomobil yükdaşıyanları sərhəd keçid məntəqələrində saatlarla növbə gözləyir [9]. Fərq texnikada deyil, prosedurdadır: dəmir yolu daşımaları vahid sənəd və mərkəzləşdirilmiş qrafiklə idarə olunur, avtomobil daşımaları isə hər sərhəddə ayrıca rəsmiləşdirmə tələb edir.

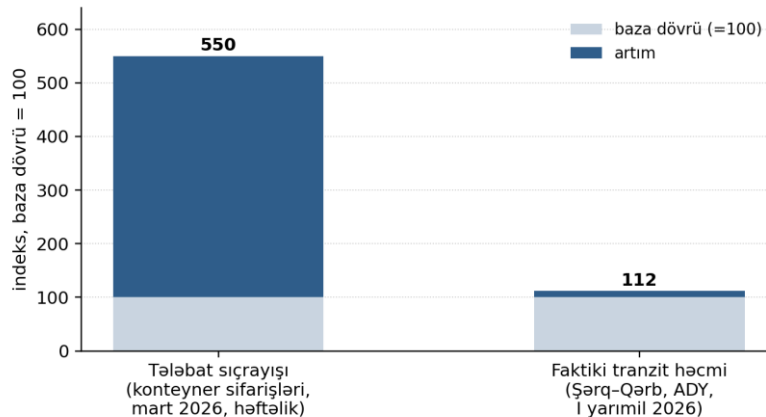
4.4. Absorbsiya elastikliyinə qiymətləndirilməsi

(4) düsturunun tətbiqi üçün tələbat artımı $\Delta D/D_0 = 4,5$ (yəni 450 faiz) [25], faktiki artım isə $\Delta Q/Q_0 = 0,12$ [1] qəbul edilir. Bu halda:

$$E_a = 0,12 : 4,5 \approx 0,027$$

Tələbat artımının 500 faiz götürülməsi qiyməti 0,024-ə, konteyner göstəricisi üzrə (15 faiz) hesablama isə 0,030–0,033 aralığına aparır. Beləliklə, absorbsiya elastikliyi təxminən 0,03 səviyyəsindədir: dəhliz ona yönələn əlavə tələbatın hər yüz vahidindən yalnız üç vahidini faktiki yükə çevirə bilmişdir.

Qrafik 2. Tələbat sıçrayışı ilə faktiki yük dövriyyəsi arasındakı uçurum (baza dövrü = 100)



Qeyd: tələbat göstəricisi həftəlik, faktiki həcm göstəricisi yarımillik bazadadır; müqayisə şərtidir və nisbətən böyüklük tərtibini göstərmək məqsədi daşıyır. Mənbə: [1; 25].

Qrafik 2 tələb sıçrayışı ilə faktiki yük dövriyyəsi arasındakı uçurumu əyani şəkildə əks etdirir: baza dövrünə nisbətən tələbin çoxqat artımı fonunda faktiki həcm cüzi qalxması iki göstərici arasındakı böyüklük tərtibi fərqi göstərir. Bu qiymətin şərhində ehtiyatlı olmaq lazımdır. Ölçmə bazalarının fərqli olması səbəbindən 0,03 rəqəmi dəqiq elastiklik deyil, yuxarı sərhəd qiymətidir; həqiqi mənimsəmə dərəcəsi daha da aşağı ola bilər. Bununla belə, böyüklük tərtibi mübahisəsizdir. Tələbat bir neçə dəfə, təklif isə onda bir dərəcədə artmışdır. Praktiki nəticə budur ki, şok anında dəhlizin cəlbədiciliyi deyil, hazırlığı həlledici olur - və 2026-cı ildə hazırlıq tələbatdan xeyli geridə qalmışdır.

4.5. İnstitusional və tarif məhdudiyyətləri

Fiziki darboğazlarla yanaşı, dəhlizin ötürücülüynü azaldan üç institusional amil müşahidə olunur [9; 16; 27; 28]. Bu amillərin - limanda gözləmə vaxtı, terminalların tutum qabiliyyəti, vahid tarif və sığorta yanaşması kimi məsələlərin - Orta Dəhliz kontekstində sistemli təhlili yerli mənbələrdə, o cümlədən İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin nəşrlərində geniş verilmişdir [27; 28].

Birincisi, tarif parçalanmasıdır. Marşrut boyunca hər milli operator öz tarifini müəyyənləşdirir və yekun qiymət yükləyən üçün əvvəlcədən hesablanı bilmir. Dəniz nəqliyyatında qiymət şəffaflığına öyrəşmiş müştəri üçün bu, sığorta və planlaşdırma baxımından əlavə risk deməkdir.

İkincisi, yükün Xəzər vasitəsilə bir neçə dəfə aşırılması əməliyyat xərclərini artırır. Hər aşırma yalnız kran işi deyil, həm də yeni sənəd dövriyyəsi, yeni sığorta hadisəsi və yeni məsuliyyət keçididir. Bu xərclər tarifdə birbaşa görünmür, lakin son qiymətə daxil olur [26].

Üçüncüsü, iştirakçı ölkələr arasında qrafik koordinasiya zəifdir. Qazaxıstan Dəmir Yollarının 2026-cı ilin yanvarından tətbiq etdiyi "4:3" və "3:2" prinsipləri üzrə konteyner qatarlarının formalaşdırılması modeli birinci rübdə marşrut üzrə 125 konteyner qatarının hərəkətini, yəni ötən ilin eyni dövrü ilə müqayisədə 34,4 faizlik artımı təmin etmişdir [15]. Bu,

koordinasiya islahatının kapital tutumlu olmadan da nəzərəcarpan effekt verdiyini göstərən ən yaxşı sübutdur. Eyni məntiqin Xəzərin qərb sahilində tətbiqi hələ tamamlanmamışdır.

4.6. Qovşaq gecikməsinin iqtisadi qiyməti

Aşıрма qovşaqlarında yaranan gecikmələr yalnız logistik deyil, həm də iqtisadi nəticələr doğurur. Tranzit müddətinin uzanması yükün maliyyələşmə xərclərini, terminal saxlanma ödənişlərini, nəqliyyat vasitələrinin boşdayanma xərclərini və sığorta xərclərini artırır. Buna görə də emal müddətinin artması daşınmanın ümumi maya dəyərinə birbaşa təsir göstərir.

Bununla yanaşı, yükləndirənlər üçün əsas risk orta tranzit müddətindən daha çox onun sabitliyidir. Çatdırılma müddətinin proqnozlaşdırıla bilməməsi ehtiyat anbarlarının artırılmasına və logistika xərclərinin yüksəlməsinə səbəb olur [22]. Bu baxımdan Orta Dəhlizin rəqabət qabiliyyəti yalnız daşınma sürəti ilə deyil, tranzit vaxtının etibarlılığı ilə müəyyən edilir.

Beləliklə, konteyner terminallarının və aşıрма qovşaqlarının məhsuldarlığının artırılması yalnız əlavə buraxılış qabiliyyəti yaratmır, həm də logistika xərclərini azaldaraq marşrutun rəqabət üstünlüyünü gücləndirir. Bu isə Orta Dəhliz üçün qiymət rəqabətindən daha çox operativlik və etibarlılığın əsas üstünlük amili olduğunu göstərir.

5. Müzakirə

5.1. Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksinin hesablanması

Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksi (DDİ) (5) düsturu əsasında hesablanmışdır. Komponentlərin çəkirləri ekspert qiymətləndirməsi əsasında müəyyənəndirilmişdir. Qiymətləndirmədə nəqliyyat-logistika və regional iqtisadiyyat sahələri üzrə beş mütəxəssisin rəyi cəlb edilmiş, çəkirlər onların qiymətlərinin orta hesabı kimi götürülmüşdür. Çəkirlərin bölgüsündə əsas meyar komponentin sistem dayanıqlılığına birbaşa təsir dərəcəsi olmuşdur: fiziki buraxılış qabiliyyəti və onun ehtiyatı ilə birbaşa bağlı komponentlərə (tutum ehtiyatı, vaxt etibarlılığı) daha yüksək, institusional və tarif amillərinə isə nisbətən aşağı çəki verilmişdir. Çəkirlərin subyektivliyini azaltmaq üçün həssaslıq təhlili aparılmış və çəkirlərin $\pm 0,05$ həddində dəyişdirilməsinin yekun indeksi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmədiyi müəyyən edilmişdir. Göstəricilər empirik nəticələr əsasında 0–1 intervalında normallaşdırılmışdır (Cədvəl 3).

Cədvəl 3. Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksinin komponentləri, Azərbaycan segmenti, 2026-cı ilin ortası

Komponent	Çəki (w)	Qiymət (I)	w · I	Əsaslandırma
Tutum ehtiyatı	0,30	0,35	0,105	Terminal layihə gücünü aşmışdır
Modal əvəzedicilik	0,20	0,60	0,120	Alternativ marşrut formalaşma mərhələsindədir
Vaxt etibarlılığı	0,20	0,45	0,090	Emal müddəti əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır

Komponent	Çəki (w)	Qiymət (I)	w · I	Əsaslandırma
İnstitusional koordinasiya	0,20	0,50	0,100	Koordinasiya mexanizmləri tam integrasiya edilməmişdir
Tarif şəffaflığı	0,10	0,40	0,040	Tarif sistemi tam şəffaf deyil
DDİ (yekun)	1,00	—	0,455	Orta səviyyədən aşağı dayanıqlılıq

Qeyd: qiymətlər müqayisəli xarakter daşıyır və indeksin dinamikada izlənməsi üçün baza rolunu oynayır.

Mənbə: müəllifin qiymətləndirməsi; komponentlərin seçimi [13] əsasında aparılmışdır.

Hesablamalar nəticəsində DDİ 0,455 olmuşdur ki, bu da Azərbaycanın Orta Dəhliz seqmentinin 2026-cı il şoku şəraitində orta səviyyəyə yaxın dayanıqlılığa malik olduğunu göstərir. İndeksə ən böyük mənfi təsir tutum ehtiyatının məhdudluğu ilə bağlıdır. Eyni zamanda, modal əvəzedicilik göstəricisinin nisbətən yüksək qiyməti alternativ marşrutların inkişaf potensialını əks etdirir. Təklif olunan indeksin əsas üstünlüyü onun mütləq qiymətindən deyil, eyni metodologiya üzrə illər üzrə hesablanaraq islahatların və investisiyaların təsirini müqayisəli şəkildə qiymətləndirməyə imkan verməsidir.

5.2. TRIPP marşrutunun gözlənilən effekti

Zəngəzur dəhlizi kimi tanınan, 2025-ci ilin avqustunda Vaşinqton sənədləri ilə yeni status almış marşrut Azərbaycan ərazisində yekunlaşma mərhələsindədir. Horadiz–Ağbənd dəmir yolunun uzunluğu 110,4 kilometr, yan yollarla birlikdə 140,6 kilometrdir; layihə 40 körpü, 9 stansiya, 4 tunel və altı yüzə yaxın mühəndis qurğusunu əhatə edir. 2025-ci ilin sonuna 75,6 kilometr xətt döşənmiş, ümumi fiziki tərəqqi 68 faizə çatmışdı [7]. Paralel avtomobil yolu — Horadiz–Cəbrayıl–Zəngilan–Ağbənd, 123,6 kilometr — 2026-cı ilin ikinci yarısında istifadəyə verilməlidir. Türkiyə öz ərazisindəki 224 kilometrlik hissənin tikintisinə başlamışdır [10].

Bu marşrutun dayanıqlılığa töhfəsi iki kanaldan keçir. Birincisi, o, Gürcüstan istiqamətindən asılılığı azaldaraq modal və coğrafi əvəzedicilik yaradır; hazırda Rusiya və İran ərazisindən keçmədən quru əlaqəni təmin edən dar zolaq Azərbaycanın şimal-qərb hissəsindən keçir və şəbəkə baxımından zəif nöqtədir [12]. İkincisi, Naxçıvan üzərindən Türkiyəyə birbaşa çıxış Bakı–Tbilisi–Qars xəttinin yüklənməsini paylaşdıra bilər.

Lakin yeni nəqliyyat xəttinin istifadəyə verilməsi özlüyündə buraxılış qabiliyyətini artırmır. Minimum həlqə prinsipinə (1) əsasən, multimodal aşırma qovşaqları və sərhəd prosedurları üzrə mövcud məhdudiyyətlər aradan qaldırılmadıqda, yük axınlarının yalnız istiqaməti dəyişəcək, əsas darboğaz isə qalacaq. Buna görə də yeni dəmir yolu və avtomobil magistralının tikintisi terminal infrastrukturunun modernləşdirilməsi, gömrük prosedurlarının rəqəmsallaşdırılması və iştirakçı ölkələr arasında əməliyyat koordinasiyasının gücləndirilməsi ilə paralel həyata keçirilməlidir.

5.3. Donanma tutumu və ortaq gəmiçilik təşəbbüsləri

Xəzər keçidi 2026-cı ilin birinci yarımilində əsas darboğaz kimi çıxış etməsə də, quru yük daşımalarının 34 faiz artması mövcud donanma ehtiyatının aktiv istifadə olunduğunu göstərir [1; 2]. Bu isə orta müddətdə əlavə donanma tutumuna ehtiyac yarana biləcəyini göstərir. Gəmi tikintisi və ya yeni gəmilərin alınması uzunmüddətli proses olduğundan, tələbatdakı kəskin dəyişikliklərə qısamüddətli cavab imkanları məhduddur.

Bu şəraitdə ortaq gəmiçilik və aktivlərin birgə idarə olunması təşəbbüsləri xüsusi əhəmiyyət qazanır. Özbəkistan tərəfindən Xəzərdə Azərbaycanla birgə donanma və ortaq gəmiçilik müəssisəsinin yaradılması ilə bağlı irəli sürülən təkliflər donanma resurslarının daha səmərəli bölüşdürülməsinə və gözləmə müddətlərinin azaldılmasına xidmət edə bilər [6].

Eyni yanaşma konteyner parkı və vaqon dövriyyəsi üçün də tətbiq oluna bilər. Lakin ortaq aktivlərin effektiv idarə edilməsi iştirakçı ölkələr arasında məlumat mübadiləsinin təmin edən vahid rəqəmsal platformanın və koordinasiya mexanizmlərinin yaradılmasını tələb edir. Bu isə Orta Dəhlizin dayanıqlılığının artırılmasında institusional koordinasiyanın həlledici rolunu bir daha təsdiqləyir.

5.4. Ssenari qiymətləndirməsi

2026–2030-cu illər üçün Orta Dəhlizin inkişaf perspektivləri üç ssenari üzrə qiymətləndirilmişdir (Cədvəl 4). Ssenarilər xarici geosiyasi şərait və daxili islahatların həyata keçirilmə sürəti əsasında formalaşdırılmışdır.

Ssenarilərin kəmiyyət hədləri mövcud tendensiyaların ekstrapolyasiyası və istinad edilən proqnoz mənbələri əsasında müəyyənləşdirilmişdir. İkinci ssenaridəki 12–20 milyon ton diapazonunun aşağı həddi 2026-cı ilin cari artım templərinin davam etməsi fərziyyəsinə, yuxarı həddi isə terminal, donanma və rəqəmsallaşma sahələrində islahatların paralel həyata keçirilməsi şərtinə uyğun gəlir; bu hədd sənaye ekspertlərinin dəhliz üzrə ötürücülük proqnozları ilə [23] uzlaşdırılmışdır. Ssenarilər formal ekonometrik proqnoz modeli əsasında deyil, mövcud statistik dinamikanın ekstrapolyasiyası, beynəlxalq təşkilatların və sənaye ekspertlərinin proqnozları, eləcə də xarici geosiyasi mühit və daxili institusional islahatların mümkün inkişaf istiqamətlərinin ssenari təhlili əsasında formalaşdırılmışdır. Buna görə də təqdim olunan ehtimal qiymətləndirmələri statistik deyil, ekspert-ssenari xarakteri daşıyır və nisbi qiymətləndirilməlidir.

Cədvəl 4. Orta Dəhlizin Azərbaycan segmenti üzrə ssenarilər (2026–2030)

Ssenari	Şərtlər	İslahat sürəti	2030 həcm*	Ehtimal
I. İnersiya	Böhran davam edir, investisiya mövcud plan üzrə gedir	aşağı	5–6 mln ton	Orta
II. Sinxron genişlənmə	Terminal, donanma və TRIPP eyni vaxtda inkişaf edir	yüksək	12–20 mln ton	Orta

Ssenari	Şərtlər	İslahat sürəti	2030 həcm*	Ehtimal
III. Normallaşma	Hörmüz marşrutu tam bərpa olunur	orta	4–5 mln ton	Aşağı-orta

* Şərq–Qərb istiqaməti üzrə dəmir yolu tranziti.

Mənbə: Müəllifin qiymətləndirməsi; [20], [23], [26] əsasında.

Ən əlverişli nəticə ikinci ssenaridə mümkündür. Bu halda terminal infrastrukturunu, donanma tutumu, rəqəmsal sənəd dövriyyəsi və TRIPP marşrutu paralel inkişaf etdiyindən tranzit həcmnin 12–20 milyon tona çatması real görünür [23]. Əksinə, Hörmüz marşrutunun tam normallaşması halında Orta Dəhlizin əsas rəqabət amili qiymət üstünlüyü yox, tranzit vaxtının etibarlılığı olacaqdır [20].

Beləliklə, Orta Dəhlizin uzunmüddətli rəqabət qabiliyyəti yalnız yeni infrastruktur layihələrindən deyil, terminal əməliyyatlarının təkmilləşdirilməsi, institusional koordinasiya və rəqəmsallaşdırma sahəsində aparılan islahatlardan asılı olacaqdır.

5.5. Tədqiqatın məhdudiyyətləri

Tədqiqatın nəticələri şərh edilərkən bir sıra metodoloji məhdudiyyətlər nəzərə alınmalıdır. Birincisi, 2026-cı ilin birinci yarımili üzrə göstəricilərin illik bazaya ekstrapolyasiya edilməsi mövsümi dəyişkənliyi tam əks etdirmir; adətən yükün ikinci yarımildə daha yüksək olduğunu nəzərə alsaq, illik istifadə əmsalları hesablananlardan bir qədər yüksək ola bilər, bu isə darboğaz nəticəsini gücləndirir, zəiflətmir. İkincisi, 2025-ci il üzrə bəzi göstəricilərin açıqlanmış artım templərindən geriye hesablanması baza qiymətlərində müəyyən qeyri-dəqiqlik yarada bilər; lakin təhlil mütləq həcmlərə deyil, seqmentlər arasındakı nisbi fərqlərə əsaslandığından, bu qeyri-dəqiqliyin əsas nəticəyə - seqmentlərin reaksiyasındakı asimmetriyaya - təsiri məhduddur. Üçüncüsü, göstəricilərin müxtəlif mənbələrdən (rəsmi hesabatlar, operator məlumatları, beynəlxalq təşkilat hesabatları) toplanması ölçü vahidləri və metodologiya baxımından tam uyğunsuzluq riski yaradır; bu risk eyni seqment üzrə mənbələrin qarşılıqlı yoxlanılması ilə azaldılmışdır. Dördüncüsü, infrastruktur obyektlərinin layihə buraxılış qabiliyyətinə dair açıq məlumatlar müxtəlif metodologiyalar əsasında hazırlandığından, istifadə əmsalları təxmini qiymətləndirmə kimi qəbul edilməlidir. Beşincisi, tranzit tələbinin artımına dair göstəricilər ikincili mənbələrə əsaslandığından [25], onların operator səviyyəsində ilkin məlumatlarla dəqiqləşdirilməsi məqsədəuyğundur. Qeyd olunan məhdudiyyətlər nəticələrin böyüklük tərtibini deyil, yalnız dəqiq kəmiyyət qiymətlərini şərtləndirir.

Bu məhdudiyyətlərə baxmayaraq, tətbiq olunan metodologiya Azərbaycanın Orta Dəhliz seqmentində əsas darboğazların müəyyənəşdirilməsinə və sistem dayanıqlılığının müqayisəli qiymətləndirilməsinə imkan verir. Gələcək tədqiqatlarda operator səviyyəsində ilkin məlumatların istifadəsi və daha uzun zaman sıralarının təhlili nəticələrin dəqiqliyini artıracaqdır.

6. Nəticə

2026-cı ilin fevralında baş vermiş Hörmüz böhranı Orta Dəhlizin strateji əhəmiyyətini artırmaqla yanaşı, Azərbaycanın tranzit infrastrukturunun real buraxılış qabiliyyətini

qiymətləndirmək üçün təbii eksperiment yaratmışdır. Aparılan təhlil göstərir ki, dəhlizin Azərbaycan seqmentində əsas məhdudlaşdırıcı amil dəmir yolu və ya Xəzər keçidi deyil, Ələt multimodal aşırma qovşağı və onunla əlaqəli sərhəd-prosedur koordinasiyasıdır. Bunu dəniz daşımalarında 34 faiz, konteyner aşırılmasında 15 faiz və Şərqi-Qərbi dəmir yolu tranzitində cəmi 12 faizlik artımın müşahidə olunması təsdiqləyir.

Absorbsiya elastikliyinin təxminən 0,03 səviyyəsində hesablanması göstərir ki, sistem kəskin tələb artımının məhdud hissəsini faktiki yük dövrüyyəsinə çevirə bilmişdir. Hesablanmış Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksi ($DDI = 0,455$) isə Azərbaycanın Orta Dəhliz seqmentinin qısamüddətli şoklara qarşı dayanıqlılığının orta səviyyəyə yaxın olduğunu göstərir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, ilk dəfə olaraq tranzit dəhlizinin qısamüddətli şokları mənimsəmə qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün absorbsiya elastikliyi göstəricisi təklif edilmiş, həmçinin beş komponentdən ibarət Dəhliz Dayanıqlılıq İndeksi işlənmiş və Azərbaycanın Orta Dəhlizi üzrə empirik tətbiqi həyata keçirilmişdir. Bundan əlavə, seqmentlər üzrə müqayisəli statistik təhlil əsasında dəhlizin əsas darboğazı müəyyən edilmişdir.

Tətbiqi əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, tədqiqat investisiya prioritetlərinin yenidən qiymətləndirilməsini əsaslandırır. Nəticələr göstərir ki, qısamüddətli dövrdə ən yüksək səmərə yeni dəmir yolu xətlərinin tikintisindən deyil, Ələt konteyner terminalının emal gücünün artırılması, multimodal aşırma proseslərinin avtomatlaşdırılması, vahid elektron sənəd dövrüyyəsinin tətbiqi və iştirakçı ölkələr arasında əməliyyat koordinasiyasının gücləndirilməsindən əldə edilə bilər.

İqtisadi səmərə tranzit vaxtının qısaldılması, terminal gözləmə müddətinin azalması və logistika xərclərinin aşağı düşməsi hesabına formalaşır. Bu tədbirlər dəhlizin etibarlılığını artırmaqla əlavə yük axınının cəlb edilməsinə və Azərbaycanın tranzit gəlirlərinin yüksəlməsinə şərait yaradır.

Ümumilikdə, tədqiqat göstərir ki, Orta Dəhlizin gələcək rəqabət qabiliyyəti yalnız fiziki infrastrukturun genişləndirilməsindən deyil, həm də institusional koordinasiyanın gücləndirilməsi və logistika sisteminin tələb şoklarına adaptasiya qabiliyyətinin artırılmasından asılıdır. Təklif olunan metodoloji çərçivə gələcəkdə digər beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinə tətbiq olunmaqla müqayisəli tədqiqatların aparılmasına da imkan verir. Beləliklə, təklif olunan göstəricilər və qiymətləndirmə yanaşması həm Azərbaycanın tranzit siyasətinin təhlili, həm də beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin dayanıqlılığının müqayisəli qiymətləndirilməsi üçün istifadə oluna biləcək analitik çərçivə formalaşdırır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. AZCON Holding. 2026-cı ilin ilk yarımlı üzrə sərnişindəşımə və yükdaşımə göstəriciləri. Bakı, iyul 2026.
2. Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi QSC. Fəaliyyət göstəriciləri və donanma strukturu. Bakı, 2026.
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Nəqliyyat sektoru üzrə statistik göstəricilər, 2019–2026. Bakı, 2026.
4. Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı. İnkişaf planı və illik göstəricilər. Ələt, 2025.
5. Beynəlxalq nəqliyyat dəhlizləri: Milli və qlobal çağırışlar // İqtisadi islahatlar, 2025, № 12.
6. Xəzərdə ortağ donanma ideyası: Azərbaycan və Özbəkistan yeni mərhələyə keçir. Analitik şərh. Bakı, iyul 2026.
7. Rüstəmov R. Zəngəzur dəhlizinin nəqliyyat komponentinin icra vəziyyəti. Analitik material. Bakı, noyabr 2025.
8. Şahbazov F. Azərbaycanın Orta Dəhlizdəki mövqeyi: infrastruktur investisiyalarından regional əlaqələndirməyə. Bakı, iyun 2026.
9. Turan İnformasiya Agentliyi. Nəqliyyat və Orta Dəhliz: gözləntilər özünü doğruldurmu? Bakı, iyul 2026.
10. Uraloğlu A. Zəngəzur dəhlizinin Türkiyə seqmenti üzrə tikinti qrafiki. Müsahibə. Ankara, oktyabr 2025.
11. Asian Development Bank. Country Partnership Strategy: Kazakhstan, 2025–2029. Manila: ADB, 2025.
12. Bailey R., Wellesley L. Chokepoints and Vulnerabilities in Global Food Trade. London: Chatham House, 2017.
13. Christopher M., Peck H. Building the Resilient Supply Chain // The International Journal of Logistics Management, 2004, vol. 15, no. 2, pp. 1–14.
14. International Energy Agency. Oil Market Report, March 2026. Paris: IEA, 2026.
15. Kazakhstan Temir Zholy. Container traffic performance on the Trans-Caspian International Transport Route, Q1 2026. Astana, 2026.
16. Lezhava N. Addressing Bottlenecks along the Middle Corridor: A Policy Roadmap. Tbilisi: Elevate Crossroads, 2026.
17. Little J. D. C. A Proof for the Queuing Formula $L = \lambda W$ // Operations Research, 1961, vol. 9, no. 3, pp. 383–387.
18. Notteboom T., Rodrigue J.-P. Port Regionalization: Towards a New Phase in Port Development // Maritime Policy and Management, 2005, vol. 32, no. 3, pp. 297–313.
19. Ponomarov S., Holcomb M. Understanding the Concept of Supply Chain Resilience // The International Journal of Logistics Management, 2009, vol. 20, no. 1, pp. 124–143.
20. Rhenus Logistics. Trans-Caspian Volume Outlook to 2030. Holzwickede, 2026.
21. Rodrigue J.-P. The Geography of Transport Systems. 5th ed. London: Routledge, 2020.
22. Sheffi Y., Rice J. A Supply Chain View of the Resilient Enterprise // MIT Sloan Management Review, 2005, vol. 47, no. 1, pp. 41–48.
23. Skatskauskas J. Capacity Outlook for the Middle Corridor. Paper presented at the 2nd Caspian International Transport, Transit and Logistics Forum, Baku, June 2026.
24. The Jamestown Foundation. Azerbaijan and Kazakhstan Move to Institutionalize the Middle Corridor // Eurasia Daily Monitor, April 2026.

25. The National Interest. How the Iran War Boosted Central Asia's Middle Corridor. Washington, July 2026.
26. World Bank. The Middle Trade and Transport Corridor: Policies and Investments to Triple Freight Volumes and Halve Travel Time by 2030. Washington, D.C.: World Bank, 2023.
27. İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi. Orta Dəhliz: cari reallıqların təhlili və perspektivlərin dəyərləndirilməsi. Bakı: İİTKM, 2024.
<https://ereforms.gov.az/az/publications/39>
28. İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi. Tranzit icmalı. Bakı: İİTKM, 2024. <https://ereforms.gov.az/files/review/pdf/az/ee0bffe92be2f3ad94e98da0987b717c.pdf>
29. Arvis J.-F., Duval Y., Shepherd B., Utoktham C., Raj A. Trade Costs in the Developing World: 1996–2010 // World Trade Review, 2016, vol. 15, no. 3, pp. 451–474.
30. Fedorenko R., Zaychikova N., Iskoskov M. Analysis of the Development of International Transport Corridors // Transportation Research Procedia, 2021, vol. 54, pp. 810–820.

Resilience of the Middle Corridor and Azerbaijan's transit capacity under the Hormuz crisis

Aynur Orujlu

Summary

The February 2026 crisis around the Strait of Hormuz redirected global supply chains towards the overland routes of Eurasia, and demand for the Trans-Caspian International Transport Route rose within days to an unprecedented level. This article assesses how much of that demand surge Azerbaijan's transit infrastructure was actually able to absorb. The hypothesis is that the binding constraint in the Azerbaijani segment of the corridor is not a physical shortage of fixed infrastructure but the transshipment node where the maritime and rail legs meet, together with weak border and procedural coordination. Drawing on official reporting for 2019–2026, the study applies the minimum-link principle, capacity utilisation ratios, Little's law from queueing theory, and an absorption elasticity indicator proposed by the author. In the first half of 2026 dry cargo carried across the Caspian grew by 34 per cent while east–west rail transit grew by only 12 per cent, which indicates accumulation at the Alat node. An absorption elasticity of roughly 0.03 confirms the limited short-run capacity of the corridor to convert demand into throughput. The article proposes a Corridor Resilience Index and outlines three scenarios to 2030.

Keywords: bottleneck, absorption elasticity, multimodal transshipment, supply chain, Alat node

Устойчивость Среднего коридора и пропускная способность транзитной инфраструктуры Азербайджана в условиях ормузского кризиса

Айнур Оруджулу

Резюме

Азербайджанский Государственный Экономический Университет, Баку, Азербайджан

Кризис вокруг Ормузского пролива в феврале 2026 года перенаправил глобальные цепочки поставок на сухопутные маршруты Евразии, и спрос на Транскаспийский международный транспортный маршрут за считанные дни вырос до беспрецедентного уровня. В статье оценивается, какую часть этого скачка спроса транзитная инфраструктура Азербайджана смогла реально освоить. Гипотеза исследования состоит в том, что ограничивающим фактором на азербайджанском участке коридора выступает не физическая нехватка стационарной инфраструктуры, а перевалочный узел на стыке морского и железнодорожного звеньев, а также слабая координация пограничных процедур. На основе официальной отчётности за 2019–2026 годы применены принцип минимального звена, коэффициент использования пропускной способности, формула Литтла из теории очередей и предложенный автором показатель эластичности поглощения. В первом полугодии 2026 года перевозки сухих грузов через Каспий выросли на 34 процента, тогда как железнодорожный транзит в направлении Восток–Запад — лишь на 12 процентов, что указывает на накопление груза в Аляте. Значение

эластичности поглощения около 0,03 подтверждает ограниченность краткосрочных возможностей коридора. Предложена методика расчёта Индекса устойчивости коридора и три сценария до 2030 года.

Ключевые слова: узкое место, эластичность поглощения, мультимодальная перевалка, цепочка поставок, Алятский узел

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 08.06.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 19.07.2026

Çapa qəbul olunub: 17.08.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

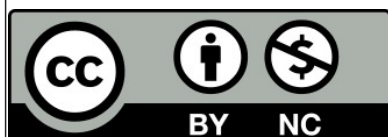
TURİZM SEKTORUNUN DAYANIQLI İNKİŞAFI ÜÇÜN QEYRİ-SƏLİS DELFİ METODU VASİTƏSİLƏ ƏSAS UĞUR AMİLLƏRİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ



№ 1(14)-2026
səh. 44 - 58

Şamil Mehdi
Turizm işi kafedrası, Azərbaycan Turizm və Menecment
Universiteti

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5012>



shamil.mehdi@atmu.edu.az

TURİZM SEKTÖRÜNÜN DAYANIQLI İNKİŞAFI ÜÇÜN QEYRİ-SƏLİS DELFİ METODU VASİTƏSİLƏ ƏSAS UĞUR AMİLLƏRİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

Şamil Mehdi

Turizm işi kafedrası, Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

ORCID: 0000-0002-4056-8560

XÜLASƏ

Dayanıqlı turizmin inkişafı iqtisadi tərəqqi, ətraf mühitin qorunması və sosial-mədəni rifah arasında balans yaradan əsas uğur faktorlarının dəqiq müəyyənəşdirilməsini zəruri edir. Bununla belə, turizmin planlaşdırılması və siyasətinin formalaşdırılması prosesində iştirak edən ekspert rəylərinin qeyri-müəyyən, subyektiv və fərqli xarakter daşması bu amillərin müəyyənəşdirilməsini çətinləşdirir. Bu tədqiqat dayanıqlı turizmin inkişafı üçün əsas uğur faktorlarını sistemli şəkildə müəyyənəşdirmək və təsdiqləmək məqsədilə qeyri-səlis Delfi metodunun tətbiqini təklif edir.

Qeyri-səlis Delfi metodu ekspert fikirlərinin integrasiyası, konsensus səviyyəsinin ölçülməsi və əvvəlcədən müəyyən edilmiş hədd meyarlarına əsasən daha az əhəmiyyətli amillərin istisna edilməsi üçün tətbiq olunur. Tədqiqatın nəticələri effektiv idarəetmə və normativ dəstək, ətraf mühitin qorunması tədbirləri, yerli icmaların fəal iştirakı, davamlı infrastrukturun inkişafı, həmçinin innovativ və ağıllı turizm texnologiyalarının tətbiqi kimi əsas uğur faktorlarının ön plana çıxdığını göstərir. Əldə olunan nəticələr davamlı turizmin planlaşdırılması və siyasətin hazırlanması prosesində strateji qərarların qəbul edilməsi üçün strukturlaşdırılmış və etibarlı metodoloji əsas yaradır. Təklif edilən qeyri-səlis Delfi metodu ekspert qiymətləndirmələrində şəffaflığı və etibarlılığı artırmaqla yanaşı, müxtəlif turizm mühitlərinə və destinasiyalara uyğunlaşdırıla bilən çevik bir yanaşma təqdim edir.

Açar sözlər: Dayanıqlı turizm siyasəti, qeyri-səlis Delfi metodu, ekspert əsaslı qiymətləndirmə, çoxmeyarlı qərar qəbulətmə.

GİRİŞ

Turizm iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsi, yeni iş yerlərinin yaradılması və regionların sosial-iqtisadi tərəqqisi baxımından mühüm rol oynayan sahələrdən biri kimi qəbul edilir. Bununla yanaşı, turizm fəaliyyətlərinin intensiv artımı təbii mühitə, yerli əhaliyə və mədəni irs obyektlərinə artan təzyiqlərlə müşayiət olunur. Bu vəziyyət turizm sahəsində elmi araşdırmaların və praktik yanaşmaların əsas diqqətini iqtisadi dayanıqlıq, ekoloji qoruma və sosial-mədəni rifahın uzlaşdırılmasını hədəfləyən davamlı turizm konsepsiyasına yönəlmişdir. Belə bir balansın təmin olunması isə turizmin uzunmüddətli və məsuliyyətli inkişafını şərtləndirən əsas uğur amillərinin dərinədən dərk edilməsini zəruri edir. Davamlı turizm mövzusunda aparılan çoxsaylı tədqiqatlara baxmayaraq, davamlılıq göstəricilərinə ən güclü təsir edən amillərin müəyyənəşdirilməsi və onların prioritetləşdirilməsi hələ də mürəkkəb problem olaraq qalır. Turizm sistemləri çoxşaxəli xarakter

daşıyır və qərar qəbul etmə prosesində dövlət qurumları, destinasiyaların idarəçiləri, turizm sənayesinin nümayəndələri, yerli icmalar və turistlər kimi müxtəlif maraqlı tərəflər iştirak edir. Bu səbəbdən uğur amillərinin qiymətləndirilməsi əksər hallarda subyektiv, qeyri-dəqiq və qeyri-müəyyən ekspert mülahizələrinə əsaslanır. Dəqiq rəqəmsal məlumatlara söykənən ənənəvi kəmiyyət üsulları isə bu mürəkkəbliyi tam əks etdirməyə bilər və turizm siyasətinin formalaşdırılmasında iştirak edən mütəxəssislərin müxtəlif yanaşmalarını yetərincə nəzərə almaya bilər.

Mövcud məhdudiyyətləri aradan qaldırmaq məqsədilə son illərdə ekspert biliklərini qeyri-müəyyənliyin modelləşdirilməsi ilə birləşdirən qərar qəbul etmə metodlarına maraq artmışdır. Bu metodlar arasında qeyri-səlis Delfi metodu insan mühakimələrində mövcud olan qeyri-müəyyənlik və qeyri-dəqiqliyi nəzərə alaraq ekspertlər arasında razılığın əldə edilməsində səmərəli vasitə kimi ön plana çıxır. Klassik Delfi metodunun mərhələli və strukturlaşdırılmış yanaşmasını qeyri-səlis çoxluqlar nəzəriyyəsi ilə birləşdirən qeyri-səlis Delfi metodu ekspertlərə öz qiymətləndirmələrini lingvistik ifadələr vasitəsilə təqdim etməyə imkan verir və bu ifadələr sonradan analitik təhlil üçün qeyri-səlis ədədlərə çevrilir. Nəticədə, mürəkkəb qərar mühitlərində ekspert əsaslı qiymətləndirmələrin etibarlılığı və şəffaflığı əhəmiyyətli dərəcədə artır. Ədəbiyyatda Delfi əsaslı metodların turizm də rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi, davamlılıq göstəricilərinin müəyyənəşdirilməsi, risklərin təhlili və strateji planlaşdırma kimi sahələrdə tətbiqinə dair tədqiqatlar mövcuddur. Lakin qeyri-səlis Delfi metodunun davamlı turizmin inkişafı üçün əsas uğur amillərinin sistemli şəkildə müəyyən edilməsi və təsdiqlənməsi məqsədilə istifadəsi hələ də məhdud səviyyədədir. Xüsusilə, geniş potensial amillər toplusunu elmi əsaslara söykənən və eyni zamanda praktik baxımdan tətbiq oluna bilən qısa, konsensus əsaslı siyahıya çevirməyə imkan verən strukturlaşdırılmış metodoloji çərçivələrə ehtiyac duyulur.

Bu kontekstdə, təqdim olunan tədqiqatın əsas məqsədi qeyri-səlis Delfi metodundan istifadə etməklə davamlı turizmin inkişafı üçün əsas uğur amillərini müəyyənəşdirmək və onları etibarlı şəkildə təsdiqləməkdir. Təklif edilən yanaşma mövcud elmi bilikləri ekspert qiymətləndirmələri ilə integrasiya edərək, qərar qəbul etmə və siyasət formalaşdırılması proseslərini dəstəkləyən təkmilləşdirilmiş kritik amillər dəstinin əldə olunmasını təmin edir. Tədqiqatın nəticələrinin turizm sahəsində dayanıqlılıq üzrə ekspert əsaslı qiymətləndirmələr üçün güclü metodoloji baza yaratmaqla yanaşı, davamlı turizmin təşviqində maraqlı olan siyasətçilər və destinasiyaların idarəçiləri üçün praktik tövsiyələr təqdim edəcəyi gözlənilir. Məqalə aşağıdakı şəkildə təşkil edilmişdir: Bölmə 2-də müvafiq ədəbiyyatın icmalı verilir. Bölmə 3-də qeyri-səlis Delfinin metodologiyası təqdim edilir, bölmə 4-də isə dayanıqlı turizmin inkişafı üçün əsas uğur amillərinin müəyyənəşdirilməsi məsələsi nümunə əsasında formalaşdırılır və həlli izah edilir. Bölmə 5 isə tədqiqatın əsas nəticələrini təqdim edir.

ƏDƏBİYYAT İCMALI

Dayanaqlı turizmin ilkin yanaşmaları gələcək nəsillərin ehtiyaclarını qarşılamaq imkanlarını məhdudlaşdırmadan mövcud tələbatların ödənilməsinə önəm çəkən Brundtland Komissiyasının irəli sürdüyü ümumi davamlılıq konsepsiyasına əsaslanmışdır. Butler [4] və Bramwell [3] bu yanaşmanı turizm sahəsinə tətbiq edərək iqtisadi üstünlüklərin ekoloji tarazlıq və icma rifahı ilə uyğunlaşdırılmasının vacibliyini qeyd etmişlər. Sonrakı mərhələlərdə davamlı turizm anlayışı təkamül edərək ətraf mühit, iqtisadiyyat, sosial-mədəni müstəvi və institusional aspektləri birləşdirən çoxölçülü modelləri əhatə etmişdir [7].

Mövcud ədəbiyyatın mühüm hissəsi davamlı turizmin uğurla həyata keçirilməsini şərtləndirən əsas amillərin müəyyənləşdirilməsinə yönəlmişdir. Bu çərçivədə tədqiqatçılar təbii resursların qorunması və infrastrukturun keyfiyyətindən başlayaraq idarəetmə strukturlarına, maraqlı tərəflər arasında əməkdaşlığa və yerli icmaların prosesə cəlb olunmasına qədər geniş spektrli məsələləri araşdırmışlar [12]. Məsələn, Dwyer və həmmüəlliflər davamlı nəticələrin əldə olunmasında institusional mexanizmlərin və siyasət mühitinin rolunu ön plana çıxarır [6], Andereck və Nyaupane [1] isə yerli əhəlinin iştirakı və sosial-mədəni dəyərlərin qorunmasının əhəmiyyətini vurğulayırlar. Ətraf mühitin mühafizəsi isə davamlılığın əsas sütunu kimi qəbul olunur və bir çox müəllif planlaşdırma proseslərinə daşıma qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi və ekoloji təsirlərin davamlı monitorinqinin daxil edilməsini tövsiyə edir [16].

Zəngin elmi irsə baxmayaraq, müxtəlif turizm mühitlərində sözügedən amillərin nisbi çəkisi və prioritet ardıcılığı ilə bağlı vahid mövqenin formalaşmaması müşahidə olunur. Destinasiyaların spesifik xüsusiyyətləri, maraqlı tərəflərin fərqli gözləntiləri və istifadə olunan metodoloji yanaşmalar tədqiqat nəticələrinin dəyişkənliyinə səbəb olmuş və ümumi qəbul edilmiş uğur amili çərçivələrinin yaradılmasını çətinləşdirmişdir. Bu vəziyyət biliklərin ümumiləşdirilməsi və davamlılıq meyarlarının prioritetləşdirilməsi məqsədilə ekspert əsaslı metodların tətbiqini aktuallaşdırmışdır. Xüsusilə Delfi üsulu iterativ rəy mexanizmi və anonimlik prinsipi vasitəsilə ekspertlər arasında razılığın əldə olunması üçün sistemli imkanlar təqdim edir. Ənənəvi Delfi metodu turizm sahəsində gələcək meyllərin proqnozlaşdırılması, strateji istiqamətlərin müəyyənləşdirilməsi və davamlılıq göstəricilərinin formalaşdırılması kimi məsələlərdə geniş istifadə olunmuşdur. Məsələn, Naipaul, Vang və Okumus turizm destinasiyalarında strateji idarəetmə problemlərini müəyyən etmək məqsədilə Delfi panellərindən faydalanmış [11], Torres və Mømsen [13] isə kiçik ada destinasiyalarında davamlı turizm göstəricilərinin prioritetləşdirilməsində bu yanaşmanı tətbiq etmişlər. Bu nümunələr Delfi metodunun çoxsaylı maraqlı tərəflərin iştirak etdiyi və empirik məlumatların məhdud olduğu mürəkkəb qərar mühitlərində səmərəli olduğunu göstərir [5].

Bununla belə, klassik Delfi yanaşmaları əsasən dəqiq ədədi qiymətlərə və ya sadə sıralama şkalalarına əsaslandığından ekspert mülahizələrində mövcud olan qeyri-müəyyənlik və subyektivliyi tam əks etdirməyə bilər. Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün son illərdə Delfi prosesi qeyri-səlis çoxluqlar nəzəriyyəsi ilə inteqrasiya edilərək qeyri-səlis Delfi metodu formalaşdırılmışdır. Bu metod ekspertlərə öz fikirlərini "yüksək əhəmiyyətli", "orta səviyyədə əhəmiyyətli" kimi lingvistik ifadələrlə bildirməyə imkan verir və həmin ifadələr sonradan qeyri-səlis ədədlərə çevrilərək analitik şəkildə birləşdirilir [17]. Qeyri-səlis Delfi metodunun tətbiq olunduğu tədqiqatlar onun strateji turizm planlaşdırması, risklərin təhlili və dayanıqlı turizm göstəricilərinin hazırlanması sahələrində yüksək effektivliyini və konsensusun etibarlılığını artırmaq potensialını nümayiş etdirmişdir [2].

Buna baxmayaraq, davamlı turizmin inkişafı üçün əsas uğur amillərinin müəyyənləşdirilməsi və təsdiqlənməsi məqsədilə qeyri-səlis Delfi metodunun sistemli şəkildə tətbiqinə həsr olunmuş tədqiqatların sayı hələ də məhduddur. Mövcud işlərin bir hissəsi davamlılıq meyarlarının və ya strateji alternativlərin qiymətləndirilməsində qeyri-səlis Delfi və ya oxşar hibrid yanaşmalardan istifadə etsə də, müxtəlif turizm destinasiyalarında qərarvermə və planlaşdırma proseslərinə rəhbərlik edə biləcək əsas uğur amillərinin formalaşdırılmasına daha az diqqət yetirilmişdir. Bu isə qeyri-müəyyən şəraitdə ekspert razılığını təmin etməklə yanaşı, davamlılığın çoxölçümlü aspektlərini praktik olaraq tətbiq edilə bilən uğur amili modellərinə inteqrasiya edən strukturlaşdırılmış metodoloji yanaşmalara ehtiyac

olduğunu göstərir [15]. Təqdim olunan tədqiqatın əsas məqsədi qeyri-səlis Delfi metodundan istifadə etməklə davamlı turizmin inkişafını təmin edən əsas uğur amillərini müəyyən etmək və onları etibarlı şəkildə təsdiqləməkdir. Təklif olunan yanaşma mövcud elmi bilikləri ekspert qiymətləndirmələri ilə birləşdirərək, qərar qəbul etmə və siyasət hazırlığı proseslərini dəstəkləyən təkmilləşdirilmiş kritik amillər dəstinin formalaşmasına imkan yaradır.

METODOLOGİYA

Qeyri-səlis Delfi metodu, klassik Delfi metodunun genişləndirilmiş və inkişaf etdirilmiş formasıdır və mürəkkəb qərar qəbul etmə proseslərində ekspert rəylərinin qeyri-müəyyənliyini və subyektivliyini idarə etmək üçün istifadə olunur [10]. Klassik Delfi metodunun əsas prinsipləri bunlardır: ekspertlərdən strukturlaşdırılmış və anonim rəy toplanır, bir neçə mərhələdə təkrarlanan sorğular vasitəsilə konsensus əldə edilir, sonda, nəticələr ekspertlər arasında razılığın formalaşmasına əsaslanır [9]. Qeyri-səlis Delfi metodu, ekspert biliklərini sistemli şəkildə toplamaq, qeyri-müəyyənliyi idarə etmək və konsensus əsasında qərar vermək üçün hazırlanan güclü metodoloji yanaşmadır. Bu metod xüsusilə mürəkkəb, çoxmeyarlı və qeyri-dəqiq məlumatların mövcud olduğu sahələrdə geniş istifadə olunur [8].

Qeyri-səlis Delfi texnikası aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

Addım 1. Keyfiyyət dəyişənləri müəyyən edilir, ilkin anketləri hazırlamaq üçün məlumat toplanır.

Addım 2. Dəyişənlər üçün mənsubiyyət funksiyaları müəyyən edilir. Məsələn, istifadə olunan düstur sosial, siyasi, iqtisadi və s. kimi müxtəlif amilləri əhatə edərsə, hər bir amil üçün müvafiq üçbucaq mənsubiyyət funksiyası müəyyən edilir. Mənsubiyyət funksiyası üç dəyişənlə ifadə olunur: minimum ($\min J$), maksimum ($\max J$) və həndəsi orta ($\sqrt[n]{\prod mean_j}$), j nümunələrin sayı, n isə ekspertlərin sayıdır.

Addım 3. Əvvəlki mərhələdə müəyyən edilmiş dəyişənlərin dəyərləri növbəti anketə daxil edilir və yenidən ekspertlərə göndərilir.

Addım 4. Müəyyən edilmiş mənsubiyyət funksiyalarının uyğunluğunu müəyyən etmək üçün statistik testlər aparılır.

Addım 5. Mənsubiyyət funksiyaları uyğundursa, lingvistik terminləri ifadə etmək üçün qeyri-səlis ədədlər təyin olunur. Məsələn, keyfiyyət modeli sosial, iqtisadi, səhiyyə, təhsil və s. kimi müxtəlif amilləri əhatə edərsə, hər bir amil üçün üçbucaqlı, trapesiya və ya digər növ mənsubiyyət funksiyası təyin olunmalıdır.

Meyarların əhəmiyyətini müəyyən etmək və əsas meyarları yoxlamaq üçün Delfi texnikasının qeyri-səlis yanaşma ilə istifadəsini nəzərdən keçirək. Qeyri-səlis Delfi texnikasının ənənəvi Delfi texnikası ilə müqayisədə əsas üstünlüklərindən biri meyarları və onların elementlərini müəyyən etmək və seçmək üçün bir turdan istifadə edilə bilməsidir [14]. Qeyri-səlis Delfi texnikasının əsas mərhələlərinin tətbiqinə nəzər salaq: lingvistik ifadələrin defazifikasiyası üçün uyğun spektrin müəyyən edilməsi, toplanmış qeyri-səlis məlumatları lingvistik terminlərlə ifadə etmək və defazifikasiya etmək və uyğun nəticənin seçilməsi.

1. *Ekspert rəyləri toplanır və linqvistik ifadələr qeyri-səlis ədədlər kimi ifadə olunur.* Seçim üçün qeyri-səlis Delfi texnikası alqoritmində əvvəlcə respondentlərin linqvistik ifadələrini defazzləşdirmək üçün uyğun qeyri-səlis spektr hazırlanmalıdır. Bu məqsədlə qeyri-səlis spektr inkişaf metodlarından və ya ümumi qeyri-səlis spektrlərdən istifadə edilə bilər. Məsələn, meyarların əhəmiyyətindən asılı olaraq 5, 7 və 9 ballıq şkala üçün üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlər mövcuddur. Beş ballıq şkala üçün üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlər aşağıdakı kimidir [18]:

Çox vacib - (0,75, 1, 1)

Vacib - (0,5, 0,75, 1)

Orta dərəcədə vacib - (0,25, 0,5, 0,75)

Vacib deyil - (0, 0,25, 0,5)

Çox vacib deyil - (0, 0, 0,25)

2. *Rəylərin qeyri-səlis aqreqasiyası.* Müvafiq qeyri-səlis spektr seçildikdən və ya inkişaf etdirildikdən sonra ekspertlərin fikirləri toplanır və qeyri-səlisləşdirilir. Daha sonra ekspertlərin fikirləri ümumiləşdirilməlidir. Ekspertlərin fikirlərinin qeyri-səlis aqreqasiyası üçün bir neçə üsul təklif edilmişdir. Əgər hər hansı bir ekspertin fikri (l, m, u) üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlər şəklində təmsil olunursa, ən sadə üsul ekspert rəylərinin qeyri-səlis ortalamasını hesablamaqdır:

$$F_{average} = \frac{\sum l}{n}, \frac{\sum m}{n}, \frac{\sum u}{n} \quad (1)$$

Qeyri-səlis orta qiymətdən istifadə etmək əvəzinə, ekspert rəylərinin aqreqasiyası üçün müxtəlif digər metodlardan da istifadə olunur. Əslində, bu aqreqasiya metodları müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən təqdim edilən eksperimental metodlardır. Məsələn, üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlər dəstini aqreqasiya etmək üçün ənənəvi metod minimum l , orta m və maksimum u müəyyən etməkdir:

$$F_{aggregation} = \left(\min\{l\}, \left\{ \frac{\sum m}{n} \right\}, \max\{u\} \right) \quad (2)$$

Bəzi mənbələr sadə cəbri ortalamadan daha çox həndəsi ortalama təklif edir:

$$F_{aggregation} = (\min\{l\}, \prod\{m\}, \max\{u\}) \quad (3)$$

3. *Defazzifikasiya.* Ekspert rəylərinin qeyri-səlis aqreqasiyasından sonra dəyərlərin qeyri-səlisləşdirilməsi lazımdır. Qeyri-səlis yanaşma ilə tətbiq olunan müxtəlif metodlarda tədqiqatçı son qeyri-səlis dəyərləri aydın və başa düşülən bir ədədə çevirir. Tipik olaraq, üçbucaqlı və trapesiya formalı qeyri-səlis ədədlərin aqreqasiyası ən yaxşı orta dəyər olan qeyri-səlis dəyərlə aqreqasiya edilə bilər. Bu əməliyyat defazzifikasiya kimi tanınır. Defazzifikasiyanın bir neçə və mürəkkəb üsulu mövcuddur. Ən sadə üsullarından biri orta üçbucaqlı qeyri-səlis ədədlərdir.

$$\text{Əgər } \tilde{F} = (L, M, U) \text{ olarsa } F = \frac{L+M+U}{3}.$$

Daha mürəkkəb bir metoddan da istifadə edilə bilər:

$$F_{orta} = (L, M, U), x_m^1 = \frac{L+M+U}{3}, x_m^2 = \frac{L+2M+U}{4}, x_m^3 = \frac{L+4M+U}{6}.$$

TƏDQIQAT NÜMUNƏSİ: DAYANIQLI TURİZMİN İNKİŞAFI ÜÇÜN ƏSAS UĞUR AMİLLƏRİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

Bu tədqiqat nümunəsi dayanıqlı turizmin inkişafını təmin edən əsas amilləri müəyyən etmək məqsədilə hazırlanmışdır. Tədqiqatda qeyri-səlis Delfi metodu tətbiq olunaraq ekspert rəylərinin qeyri-müəyyənliyi və subyektivliyi nəzərə alınmışdır.

Addım 1. İlk növbədə, ekspertlərin seçimi aparılmışdır, turizm sahəsində olan alimlər, siyasətçilər, turizm idarəçiləri və sənaye praktiklərindən ibarət olan ekspert paneli təşkil edilmişdir. Səkkiz ekspertin sosial, iqtisadi və ekoloji aspektlərdə bilik və təcrübəsi nəzərə alınmışdır.

Addım 2. Ədəbiyyat icmalı, siyasi sənədlər və ilkin məsləhətləşmələr nəticəsində potensial uğur amilləri müəyyən edilmişdir. Dayanıqlı turizmin inkişafı üçün 6 əsas uğur amili müəyyən edilmişdir: ətraf mühitin qorunması (C_1), yerli icmaların iştirakı (C_2), innovativ texnologiyaların tətbiqi (C_3), iqtisadi dayanıqlılıq (C_4), sosial-mədəni rifahın qorunması (C_5) və institusional dəstək və siyasət (C_6).

- Ətraf mühitin qorunması (C_1) - təbii resursların davamlı idarə olunması və ekosistemlərin qorunması. Bu faktor dayanıqlı turizmin əsas sütunlarından biridir. Bu faktor turizm fəaliyyətlərinin təbii resurslara və ekosistemlərə mənfi təsirini minimuma endirməyə yönəlib. Buraya su, torpaq, hava və bioloji müxtəlifliyin qorunması, tullantıların idarə olunması, enerji səmərəliliyi və ekoloji davamlı təcrübələrin tətbiqi daxildir. Ətraf mühitin qorunması yalnız ekosistemin davamlılığı üçün vacib deyil, həm də turizm məkanlarının uzunmüddətli cəlbediciliyini təmin edir. Bu, həm yerli icmaların rifahını qoruyur, həm də turistlərin ekoloji cəhətdən məsuliyyətli təcrübələr əldə etməsinə imkan yaradır.

- Yerli icmaların iştirakı (C_2) - turizm layihələrində yerli icmaların aktiv iştirakının təmin edilməsi. Bu faktor turizm layihələrinin planlaşdırılması və həyata keçirilməsində yerli əhali və icmaların aktiv iştirakını nəzərdə tutur. Yerli icmaların iştirakı həm iqtisadi, həm də sosial-mədəni faydaların ədalətli paylaşılmasını təmin edir, onların mədəni və ekoloji biliklərini turizm fəaliyyətlərinə inteqrasiya edir və cəmiyyətin turizmə dəstəyini artırır. Bu faktor həm də turizmin sosial davamlılığını təmin edir, konfliktlərin qarşısını alır və yerli resursların qorunmasına töhfə verir.

- İnnovativ texnologiyaların tətbiqi (C_3) - smart turizm texnologiyaları, məlumat idarəetmə və ekoloji monitoring sistemləri. Bu faktor turizm sektorunda ağıllı və rəqəmsal həllərin istifadəsini, məlumatların idarə olunmasını və turizm fəaliyyətlərinin effektivliyinin artırılmasını əhatə edir. Məsələn, smart turizm texnologiyaları, onlayn rezervasiya sistemləri, turist davranışlarının analizi və ekoloji monitoring sistemləri innovativ texnologiyaların tətbiqinə daxildir. Bu faktor həm də resursların səmərəli istifadəsini təmin edir, ekoloji təsiri azaldır və turistlərin təcrübəsini yaxşılaşdırır. Eyni zamanda, innovativ texnologiyalar yerli menecerlərə və siyasətçilərə qərar qəbul etmədə dəstək verir və davamlı turizm strategiyalarının uğurla həyata keçirilməsinə imkan yaradır.

- İqtisadi dayanıqlılıq (C_4) - turizm sektoruna investisiyaların uzunmüddətli sabitliyi və maliyyə dəstəyi. Bu faktor turizm fəaliyyətlərinin uzunmüddətli maliyyə sabitliyini və iqtisadi faydaların davamlı olmasını təmin etməyə yönəlib. Buraya investisiyaların dayanıqlılığı, turizm gəlirlərinin bərabər paylanması, yerli sahibkarlığın dəstəklənməsi və bazar şəraitinə uyğunlaşma daxildir. İqtisadi dayanıqlılıq həm turizm sektorunun inkişafını təmin edir, həm də yerli icmaların

rifahına töhfə verir. Eyni zamanda, bu faktor turizm planlaşdırmasında risklərin azaldılmasına və resursların optimal istifadəsinə imkan yaradır, davamlı turizm strategiyalarının uğurla həyata keçirilməsinə zəmin yaradır.

- Sosial-mədəni rifahın qorunması (C_5) - mədəni irsin qorunması, sosial inkluzivlik və turistlərin maarifləndirilməsi. Bu faktor yerli icmaların sosial və mədəni dəyərlərinin qorunmasını, mədəni irsin yaşadılmasını və turistlərlə paylaşılmasını nəzərdə tutur. Buraya həmçinin sosial inkluzivliyin təmin edilməsi, yerli əənələrin və adət-ənənələrin qorunması, həmçinin cəmiyyətin turizm prosesinə maarifləndirilməsi və cəlb olunması daxildir. Sosial-mədəni rifahın qorunması turizmin sosial davamlılığını təmin edir, yerli icmaların turizmə dəstəyini artırır və mədəni zənginliyi qoruyaraq turistlər üçün unikal və məsuliyyətli təcrübələr yaradır. Bu faktor həm də uzunmüddətli turizm inkişafı üçün etibarlı sosial əsas yaradır.

- İnstitusional dəstək və siyasət (C_6) - davamlı turizm siyasətinin mövcudluğu, qanunvericilik və idarəetmə strukturlarının effektivliyi. Bu faktor turizm fəaliyyətlərinin hüquqi və idarəetmə çərçivələrinin möhkəmliyini, davamlı turizm siyasətinin mövcudluğunu və turizm layihələrinin strateji planlamasını əhatə edir. Bura qanunvericilik, tənzimləmə mexanizmləri, yerli və milli səviyyədə koordinasiya, habelə turizm layihələrinin monitorinq və qiymətləndirilməsi daxildir. İnstitusional dəstək və siyasət faktoru həm sektorun dayanıqlılığını təmin edir, həm də maraqlı tərəflər arasında uyğunluğu gücləndirir. Bu, uzunmüddətli davamlı turizm strategiyalarının uğurla həyata keçirilməsini və yerli icmaların rifahının qorunmasını dəstəkləyir.

Bu meyarların qiymətləndirilməsi məqsədilə strukturlaşdırılmış ekspert sorğusu hazırlanmışdır. Sorğu hər bir meyarı iki aspekt üzrə ölçmək üçün tərtib edilmişdir: amilin dayanıqlı turizmə təsir əhəmiyyəti və mövcud tətbiq səviyyəsi. Bu yanaşma həm nəzəri əhəmiyyətin, həm də praktik vəziyyətin paralel şəkildə qiymətləndirilməsinə imkan verir. Sorğu çərçivəsində ekspertlərə aşağıdakı ifadələr təqdim olunmuşdur. Ətraf mühitin qorunması meyarı (C_1) üzrə ətraf mühitin qorunması tədbirləri turizm sektorunun dayanıqlı inkişafında mühüm rol oynayır və turizm fəaliyyətlərinin ətraf mühitə mənfi təsirinin azaldılması kifayət səviyyədə təmin olunur kimi ifadələr qiymətləndirilmişdir. Yerli icmaların iştirakı meyarı (C_2) ilə bağlı olaraq yerli icmaların turizm fəaliyyətlərinə aktiv cəlb olunması dayanıqlı inkişafı gücləndirir və yerli əhalinin turizm qərarlarının qəbulunda iştirakı kifayət qədər ifadələri istifadə olunmuşdur. İnnovativ texnologiyaların tətbiqi meyarı (C_3) üzrə innovativ və rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi turizm sektorunun səmərəliliyini artırır və turizm sektorunda müasir texnologiyaların tətbiq səviyyəsi qənaətbəxşdir kimi suallar daxil edilmişdir. İqtisadi dayanıqlılıq meyarı (C_4) üçün turizm sektorunda iqtisadi sabitliyin təmin olunması dayanıqlı inkişaf üçün əsasdır və turizm gəlirlərinin davamlılığı və balanslı paylanması təmin olunur ifadələri qiymətləndirilmişdir. Sosial-mədəni rifahın qorunması meyarı (C_5) üzrə sosial və mədəni dəyərlərin qorunması turizmin uzunmüddətli inkişafına müsbət təsir göstərir və turizm fəaliyyəti yerli mədəni irsin qorunmasına kifayət qədər töhfə verir kimi ifadələr təqdim edilmişdir. Nəhayət, institusional dəstək və siyasət meyarı (C_6) üzrə dövlət dəstəyi və effektiv turizm siyasəti dayanıqlı inkişafı təmin edən əsas amillərdəndir və turizm sektorunda institusional mexanizmlər və tənzimləmə kifayət qədər effektivdir ifadələri sorğuya daxil edilmişdir.

Addım 3. Ekspertlərdən hər bir ifadəni beş səviyyəli linqvistik şkala üzrə qiymətləndirmək tələb olunmuşdur. Səkkiz ekspertin altı amilə verdiyi dəyərlər beş ballıq şkalaya əsaslanan linqvistik termlərlə belə ifadə olunur: Çox vacib (ÇV) - (0,75, 1, 1), Vacib (V) - (0,5, 0,75, 1), Orta vacib (OV)

- (0,25, 0,5, 0,75), Az vacib (AV) - (0, 0,25, 0,5), Çox az vacib (ÇA)- (0, 0, 0,25). Amillərin linqvistik termlərlə ifadəsi cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Amillərin linqvistik termlərlə ifadəsi

	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
C_1	ÇV	V	OV	ÇV	AV	V	V	AV
C_2	V	OV	OV	OV	ÇA	V	AV	AV
C_3	ÇV	OV	OV	ÇV	OV	OV	OV	OV
C_4	V	V	AV	V	ÇA	AV	AV	V
C_5	V	OV	AV	V	V	ÇA	OV	AV
C_6	V	OV	AV	OV	ÇV	ÇA	AV	V

Addım 4. Qeyri-səlis qərar qəbul etmə anketlərindəki ekspertlərin fikirləri cədvəl 2-də göstəriləndiyi kimi üçbucaq qeyri-səlis ədədlər kimi ifadə olunur. Hər bir meyar üçün ümumi qeyri-səlis çəkilər səkkiz ekspertin linqvistik qiymətləndirmələrini qruplaşdırmaqla hesablanır. Meyarlar üçün ümumi çəkilər aşağıdakı düsturlardan istifadə etməklə hesablanır.

$$\begin{aligned}
 D_{ij} &= \left(\frac{1}{m}\right) \otimes (D_{ij}^1 \oplus D_{ij}^2 \oplus \dots \oplus D_{ij}^m), \\
 D_{ij} &= (LD_{ij}, MD_{ij}, UD_{ij}), \\
 LD_{ij} &= \frac{(\sum_{ij}^m LD_{ij}^k)}{m}, \quad MD_{ij} = \frac{(\sum_{ij}^m MD_{ij}^k)}{m}, \quad UD_{ij} = \frac{(\sum_{ij}^m UD_{ij}^k)}{m}, \\
 BNP_{ij} &= \frac{[(UD_{ij}-LD_{ij})+(MD_{ij}-LD_{ij})]}{3+L} D_{ij} \forall i, j
 \end{aligned} \tag{4}$$

Cədvəl 2. Meyarların qeyri-səlis çəkili orta qiymətləndirilməsi

Amil	E_1	E_2	$\cdot$	E_7	E_8	Qeyri-səlis orta $\sum D$	Səlis dəyə r	Çəki W
C_1	(0,75,1,1)	(0,5, 0,75, 1)	$\cdot$	(0,5, 0,75, 1)	(0, 0,25, 0,5)	(0.41,0.78,0.8 4)	0.63	0.22
C_2	(0,5,0,75,1)	(0,25, 0,5, 0,75)	$\cdot$	(0, 0,25, 0,5)	(0, 0,25, 0,5)	(0.22,0.47,0.7 2)	0.47	0.15
C_3	(0,75,1,1)	(0,25, 0,5, 0,75)	$\cdot$	(0,25, 0,5,0,75)	(0,25,0,5,0,75)	(0.38,0.63,0.8 1)	0.58	0.18

C_4	(0,5,0,75,1)	(0,5, 0,75, 1)	$\cdot$ $\cdot$ $\cdot$	(0, 0,25, 0,5)	(0,5, 0,75, 1)	(0.25,0.47,0.7 2)	0.48	0.15
C_5	(0,5,0,75,1)	(0,25, 0,5, 0,75)	$\cdot$ $\cdot$ $\cdot$	(0,0,0,3,0,5)	(0,25,0,5,0,75)	(0.25,0.47,0.7 2)	0.48	0.15
C_6	(0,5,0,75,1)	(0,25, 0,5, 0,75)	$\cdot$ $\cdot$ $\cdot$	(0, 0,25, 0,5)	(0,25,0,5,0,75)	(0.25,0.47,0.7 2)	0.48	0.15

Addım 5. Hesablamalardan əldə edilən nəticələr və bu nəticələrə görə meyarların əhəmiyyət baxımından sıralanması cədvəl 3-də göstərilmişdir.

Cədvəl 3. Meyarların əhəmiyyətinə görə sıralanması

Sıra	Amil	Dəyər
1	C_1	$H(C_1) = 0.63$
2	C_3	$H(C_3) = 0.58$
3	C_2	$H(C_2) = 0.48$
4	C_4	$H(C_4) = 0.46$
5	C_6	$H(C_6) = 0.43$
6	C_5	$H(C_5) = 0.41$

Beləliklə, amilləri vacibliyə görə sıraladıqda, $C_5 < C_6 < C_4 < C_2 < C_3 < C_1$, müəyyən olunur ki, verilmiş şərtlər daxilində ən vacib amil ətraf mühitin qorunması (C_1) amilidir. Daha sonra gələn amillər innovativ texnologiyaların tətbiqi (C_3), yerli icmaların iştirakı (C_2), iqtisadi dayanıqlılıq (C_4), institusional dəstək və siyasət (C_6) və sosial-mədəni rifahın qorunmasıdır.

NƏTİCƏ

Bu məqalədə ekspert qiymətləndirmələrinə xas olan qeyri-dəqiqlik, subyektivlik və qeyri-müəyyənliyi nəzərə alaraq, dayanıqlı turizmin inkişafına təsir edən əsas uğur amillərini müəyyənləşdirmək və etibarlı şəkildə təsdiqləmək məqsədilə qeyri-səlis Delfi metodundan istifadə edilmişdir. Qeyri-səlis çoxluqlar nəzəriyyəsinin strukturlaşdırılmış və iterativ Delfi prosesi ilə integrasiyası ekspertlər arasında konsensusun formalaşdırılması və dayanıqlılıqla əlaqəli amillərin sistemli şəkildə süzgəcdən keçirilməsi üçün şəffaf və möhkəm metodoloji çərçivə təqdim etmişdir. Əldə olunan nəticələr göstərir ki, ətraf mühitin mühafizəsi davamlı turizmin inkişafında ən prioritet uğur amilidir. Ekspertlər təbii ekosistemlərin və biomüxtəlifliyin qorunmasının, çirklənməyə nəzarətin, resursların məsuliyyətli idarə edilməsinin və ətraf mühitə mənfi təsirlərin azaldılmasının uzunmüddətli turizm dayanıqlılığı üçün əsas şərtlər olduğunu ardıcıl şəkildə vurğulamışlar. Ətraf mühitin deqradasiyası təyinat yerlərinin cazibədarlığını zəiflətməklə yanaşı, iqtisadi faydaları azaldır

və ev sahibi icmaların sosial-mədəni strukturuna mənfi təsir göstərir. Bu baxımdan, ətraf mühitin dayanıqlılığı digər dayanıqlılıq ölçülərinin üzərində qurulduğu fundamental baza kimi çıxış edir.

Bununla yanaşı, tədqiqat yerli icmaların iştirakı, iqtisadi dayanıqlılıq, sosial-mədəni rifah, innovativ texnologiyaların tətbiqi, eləcə də institusional dəstək və idarəetmə kimi tamamlayıcı uğur amillərini müəyyən etmişdir. Bu amillər balanslı və inklüziv turizm inkişafı üçün mühüm əhəmiyyət daşısa da, nəticələr göstərir ki, onların təsiri ətraf mühit prinsipləri siyasətinin hazırlanmasına, planlaşdırma proseslərinə və əməliyyat praktikalarına inteqrasiya edildikdə daha da güclənir. Bu isə dayanıqlılığın ölçüləri arasında qarşılıqlı asılılığı və fragmentar yanaşmalar əvəzinə inteqrasiya olunmuş strategiyalara ehtiyacı ön plana çıxarır. Metodoloji baxımdan, aparılan tədqiqat qeyri-səlis Delfi metodunun turizm dayanıqlılığı üzrə araşdırmalar üçün uyğun və effektiv bir vasitə olduğunu təsdiqləyir. Linqvistik dəyişənlər və qeyri-səlis ədədlər ekspertlərin qeyri-dəqiq mühakimələrini daha dəqiq ifadə etməsinə şərait yaratmış, konsensusa əsaslanan seçim mexanizmi isə qərəzliliyi azaldaraq daha az əhəmiyyətli amillərin istisna edilməsini təmin etmişdir.

Nəticədə, təklif olunan qeyri-səlis Delfi əsaslı çərçivə mürəkkəb turizm sistemlərində dayanıqlılıq meyarlarının prioritetləşdirilməsi üçün etibarlı qərar dəstəyi aləti kimi çıxış edir. Tədqiqatın praktiki nəticələri müvafiq dövlət orqanları, təyinat yerlərinin menecerləri və turizm planlaşdırıcıları üçün əhəmiyyət kəsb edir. Nəticələr davamlı turizm strategiyalarında ətraf mühitin qorunmasına üstünlük verilməsinin vacibliyini vurğulamaqla yanaşı, iqtisadi və sosial-mədəni məqsədlərin paralel şəkildə reallaşdırılması üçün aydın istiqamət göstərir. Güclü institusional mexanizmlər və yerli icmaların fəal iştirakı ilə dəstəklənən ekoloji yönümlü siyasətlər təyinat yerlərinin dayanıqlılığını və uzunmüddətli rəqabət qabiliyyətini artırmağa imkan verə bilər.

Maraq toqquşması: Müəllif heç bir maraq toqquşmasının olmadığını bəyan edirlər.

Maliyyələşmə: Bu tədqiqat xarici maliyyələşmə almamışdır.

Məlumatların əlçatanlığı barədə bəyanat: Bu tədqiqatın nəticələrini dəstəkləyən məlumatlar məsul müəllifdən müraciət əsasında əldə edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Andereck, K.L. and Nyaupane, G. (2011). Development of a Tourism and Quality-of-Life Instrument. Quality-of-Life Community Indicators for Parks, Recreation and Tourism Management, Springer, Dordrecht, 95-113. https://www.researchgate.net/publication/227035070_Development_of_a_Tourism_and_Quality-of-Life_Instrument
2. Bocken, N., Short, S. Rana, P., & Evans S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes, Journal of Cleaner Production, 65(15), 42-56. https://www.researchgate.net/publication/260030295_A_literature_and_practice_review_to_develop_sustainable_business_model_archetypes
3. Bramwell, B., Henry, I., Jackson, G. and van der Straaten, J. (1996). A framework for understanding sustainable tourism management. Sustainable Tourism Management: Principles and Practice, pp. 23-72. <https://www.gbv.de/dms/goettingen/197615589.pdf>
4. Butler, R.W. (1991). Tourism, environment, and sustainable development. Environmental Conservation, 18(3): 201-9. <https://www.jstor.org/stable/44521393>
5. Dokht A., Pour F. (2016). The Application of Fuzzy Delphi Method (FDM) For Evaluating the Factors Affecting Sustainable Tourism in Order to Develop a Model for Sustainable Tourism, IOSR Journal of Business and Management, 18(09):23-29. https://www.researchgate.net/publication/368172050_The_Application_of_Fuzzy_Delphi_Method_FDM_For_Evaluating_The_Factors_Affecting_Sustainable_Tourism_in_Order_To_Develop_A_Model_For_Sustainable_Tourism
6. Dwyer L., Forsyth P., Dwyer W. (2010). Tourism Economics and Policy. Channel View Publications, 2010 M10 27 – 872. https://www.researchgate.net/publication/295847123_Tourism_economics_and_policy_analysis_Contributions_and_legacy_of_the_Sustainable_Tourism_Cooperative_Research_Centre
7. Gössling, S. and Scott, D. (2018), 'The decarbonization impasse: global tourism leaders' views on climate change mitigation'. Journal of Sustainable Tourism, 26(12), 2071–86. https://www.researchgate.net/publication/329883149_The_decarbonisation_impasse_global_tourism_leaders'_views_on_climate_change_mitigation
8. Habibi A., Jahantigh F., Sarafrazi A. (2015). Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. Asian Journal of Research in Business Economics and Management, 5(2):130–143. https://www.researchgate.net/publication/271964020_Fuzzy_Delphi_Technique_for_Forecasting_and_Screening_Items
9. Hsu Y., Lee C., Kreng V. (2010). The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. Expert systems with applications, 37(1):419–425. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417409004928?via%3Dihub>
10. Li S., Davies B., Edwards J., Kinman R., Duan Y. (2002). Integrating group Delphi, fuzzy logic and expert systems for marketing strategy development: hybridization and its effectiveness.

Marketing Intelligence & Planning, 20(5).
https://www.researchgate.net/publication/40499135_Integrating_group_Delphi_fuzzy_logic_and_expert_systems_for_marketing_strategy_development The hybridisation and its effectiveness

11. Naipaul, S., Wang, Y., Okumus, F. (2009). Regional destination marketing: A collaborative approach. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 26, 462-481.
https://www.researchgate.net/publication/240235863_Regional_destination_marketing_A_collaborative_approach
12. Sharpley, R. and Harrison, D. (2019), 'Introduction: tourism and development—towards a research agenda', in R. Sharpley and D. Harrison (eds), *A Research Agenda for Tourism and Development*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 1–34.
<https://www.elgaronline.com/edcollchap/edcoll/9781788112406/9781788112406.00007.xml>
13. Torres R., Momsen J. (2004). Challenges and Potential for Linking Tourism and Agriculture to Achieve Pro-Poor Tourism Objectives, *Progress in Development Studies*, 4(4):294-318.
https://www.researchgate.net/publication/238336326_Challenges_and_Potential_for_Linking_Tourism_and_Agriculture_to_Achieve_Pro-Poor_Tourism_Objectives
14. Vafadarnikjoo A., Mishra N., Govindan K., Chalvatzis K. (2018). Assessment of consumers' motivations to purchase a remanufactured product by applying Fuzzy Delphi method and single valued neutrosophic sets. *Journal of Cleaner Production*, 196: 230-244.
https://www.researchgate.net/publication/325583601_Assessment_of_Consumers'_Motivations_to_Purchase_a_Remanufactured_Product_by_Applying_Fuzzy_Delphi_Method_and_Single_Valued_Neutrosophic_Sets
15. Walker, W. E., Haasnoot, M., & Kwakkel, J. H. (2013). Adapt or Perish: A Review of Planning Approaches for Adaptation under Deep Uncertainty, *Sustainability*, 955–979.
https://www.researchgate.net/publication/235761855_Adapt_or_Perish_A_Review_of_Planning_Approaches_for_Adaptation_under_Deep_Uncertainty
16. Weaver, D. (2006). *Sustainable Tourism: Theory and Practice*. Environmental Science, Business, London: Butterworth-Heinemann.
https://books.google.az/books/about/Sustainable_Tourism.html?id=tRg0OsVj1MgC&redir_esc=y
17. Yılmaz Y., Bititci U. (2006). Performance measurement in the value chain: Manufacturing v. tourism, *International Journal of Productivity and Performance Management* 55(5):371-389.
https://www.researchgate.net/publication/235282719_Performance_measurement_in_the_value_chain_Manufacturing_v_tourism
18. Zadeh, L.A., (2011). A Note on a Z-Number. *Journal of Information Sciences*, 181, 2923-2932.
https://www.researchgate.net/publication/220314877_A_Note_on_Z-numbers

IDENTIFYING KEY SUCCESS FACTORS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE TOURISM SECTOR USING THE FUZZY DELPHI METHOD

Shamil Mehdi

ABSTRACT

The development of sustainable tourism requires a clear identification of key success factors that create a balance between economic progress, environmental protection and socio-cultural well-being. However, the vague, subjective and diverse nature of expert opinions involved in the process of tourism planning and policy formulation makes it difficult to identify these factors. This study proposes the application of the Fuzzy Delphi method in order to systematically identify and validate the key success factors for the development of sustainable tourism.

The Fuzzy Delphi method is applied to integrate expert opinions, measure the level of consensus and exclude less important factors based on predefined threshold criteria. The results of the study show that key success factors such as effective management and regulatory support, environmental protection measures, active participation of local communities, development of sustainable infrastructure, as well as the application of innovative and smart tourism technologies come to the fore. The results obtained create a structured and reliable methodological basis for making strategic decisions in the process of sustainable tourism planning and policy development. The proposed Fuzzy Delphi method provides a flexible approach that can be adapted to different tourism environments and destinations, while increasing transparency and reliability in expert assessments.

Keywords: Sustainable Tourism Policy, Fuzzy Delphi Method, Expert-Based Assessment, Multi-Criteria Decision Making.

ВЫЯВЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРОВ УСПЕХА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОГО СЕКТОРА МЕТОДОМ НЕЧЕТКОГО ДЕЛЬФИ

Шамиль Мехди

АННОТАЦИЯ

Развитие устойчивого туризма требует четкого определения ключевых факторов успеха, создающих баланс между экономическим прогрессом, охраной окружающей среды и социально-культурным благополучием. Однако нечеткий, субъективный и разнообразный характер мнений экспертов, участвующих в процессе планирования и разработки политики в сфере туризма, затрудняет выявление этих факторов. В данном исследовании предлагается применение нечеткого Дельфи метода для систематического выявления и подтверждения ключевых факторов успеха развития устойчивого туризма.

Нечеткий Дельфи метод применяется для интеграции мнений экспертов, измерения уровня консенсуса и исключения менее важных факторов на основе заранее определенных пороговых критериев. Результаты исследования показывают, что на первый план выходят такие ключевые факторы, как эффективное управление и нормативная поддержка, меры по охране окружающей среды, активное участие местных сообществ, развитие устойчивой инфраструктуры, а также применение инновационных и интеллектуальных туристических технологий. Полученные результаты создают структурированную и надежную методологическую основу для принятия стратегических решений в процессе планирования и разработки политики устойчивого туризма. Предложенный нечеткий Дельфи метод обеспечивает гибкий подход, который может быть адаптирован к различным туристским условиям и направлениям, одновременно повышая прозрачность и надежность экспертных оценок.

Ключевые слова: политика устойчивого туризма; нечеткий Дельфи метод; экспертная оценка; многокритериальное принятие решений.

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 17.01.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 01.03.2026

Çapa qəbul olunub: 17.04.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

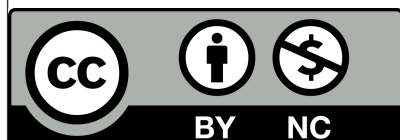
SUBYEKTİV MADDİ RİFAH VƏ HƏYAT MƏMNUNLUĞU KONTEKSTİNDƏ NİKAH VƏ BOŞANMAYA MÜNASİBƏTLƏR:



№ 1(14)-2026
səh. 59 - 72

Məryam Ədilxanova
Beynəlxalq İqtisadiyyat Məktəbi (ISE),
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5016>



maryam_adilkhanova@unec.edu.az

Subyektiv maddi rifah və həyat məmnunluğu kontekstində nikah və boşanmaya münasibətlər: Azərbaycan üzrə təsviri təhlil

Məryam Ədilxanova

Beynəlxalq İqtisadiyyat Məktəbi (ISE), Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC), Bakı, Azərbaycan
ORCID: 0009-0009-0818-8873

XÜLASƏ

Bu məqalə Azərbaycanda nikah, boşanma və ailə qurma kimi fundamental demoqrafik proseslərə fərdi yanaşmaları, xüsusilə də subyektiv maddi rifah və həyat məmnunluğu göstəricilərinin nikah və boşanma ilə bağlı münasibətlərlə əlaqəsini təsviri şəkildə araşdırır. Ölkədə boşanma nisbətində müşahidə olunan artım tendensiyası və demoqrafik artım dinamikasının yavaşlaması məsələnin tədqiqi əhəmiyyətini artırır. Fərdi səviyyədə məlumat bazasının olmaması səbəbindən təhlil anonim onlayn sorğu vasitəsilə toplanmış birinci əl məlumatlara əsaslanır. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, fərdlərin maddi vəziyyətdən və ümumi həyatdan daha yüksək məmnunluğun boşanma barədə daha az düşünmə tezliyi ilə əlaqəli olduğunu göstərir. Cəmiyyətdə ailə qurmağın mütləq bir sosial norma kimi qəbul edilməsi meyllərinin zəifləməsi və fərdi rifahın prioritetə çevrilməsi Qərb ölkələri üçün xarakterik olan "*İkinci Demoqrafik Keçid*" nəzəriyyəsi çərçivəsində izah edilir. Bundan əlavə, tədqiqatda ailə dinamikasında müşahidə olunan gender fərqlilikləri – aşağı maddi məmnunluq kateqoriyalarında qadın respondentlərin boşanma barədə daha tez-tez düşündüklərini bildirməsi – və fərdin maddi məmnuniyyəti ilə boşanma riski arasındakı mənfi istiqamətli təsviri əlaqə xüsusi olaraq diqqətə çatdırılır. Əldə edilən tapıntılar bu əlaqələrin daha reprezentativ nümunələr və inferensial metodlarla araşdırılması üçün ilkin empirik əsas yaradır. Nəticələr onlayn seçmə əsasında yığılan sorğu məlumatlarına əsasən əldə edildiyindən Azərbaycan üzrə birbaşa ümumiləşdirmə məqsədəuyğun olmasa da cari vəziyyətlə bağlı ümumi təsəvvür yaranması baxımından əhəmiyyətlidir.

Açar sözlər: maddi rifah, nikah, boşanma dinamikası, sosial-iqtisadi inkişaf, həyat məmnuniyyəti, demoqrafik keçid.

JEL kodları: J12, I31, J11, D10, Z13.

1. GİRİŞ

Cəmiyyətin əsas sütunlarından olan ailə institutu global miqyasda, o cümlədən post-sovet məkanında sürətli sosial, iqtisadi və mədəni transformasiyalara məruz qalmaqdadır (Aghayeeabianeh & Stamatel, 2022). Ailə qurmaq və nikahların pozulması qərarları hər nə qədər fərdi səviyyədə verilsə də, bu qərarların məcmusu cəmiyyət üçün gələcək demoqrafik və sosial-iqtisadi proseslərə dərin təsir göstərən makro-səviyyəli nəticələr doğurur (Becker, 1981). Son illərdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, makroiqtisadi göstəricilər Azərbaycanda da nikah və boşanma dinamikasını təsir edən başlıca amillərdəndir (Adilxanova & Aliyev, 2024).

Azərbaycan kontekstində son onilliklərdə (xüsusən 2014-2023-cü illəri əhatə edən dövrdə) boşanma hallarının artması (Khalafli et al., 2025) və qadınların ilk evlilik yaşının gecikməsi ənənəvi ailə dəyərləri ilə qloballaşan dünyanın müasir sosial-iqtisadi reallıqlarının və çağırışlarının toqquşmasını aydın şəkildə nümayiş etdirir (Aliyeva, Aliyeva, & Zhurba, 2017; Nuruzade, 2026). Buna görə də fərdi səviyyədə Azərbaycanda insanların, xüsusilə də gənc ailələrin nikah və boşanmalar barədə subyektiv düşüncələrini öyrənmək təkcə sosioloji deyil, həm də dövlətin demoqrafik və sosial

siyasətinin formalaşdırılması baxımından praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Müasir ədəbiyyatda Lesthaeghe (2014) tərəfindən irəli sürülən "İkinci Demografik Keçid" nəzəriyyəsi insanların artıq sadəcə nəslin davamı və iqtisadi təhlükəsizlik üçün deyil, fərdi xoşbəxtlik, özünügerçəkləşdirmə və psixoloji rifah üçün ailə qurduğunu izah edir. Bu baxımdan, sosial və makroiqtisadi problemlərin ictimai rəydə necə qavranılması (Aliyev, 2023), eləcə də iqtisadi çətinliklər bilavasitə evliliyin dayanıqlığını sarsıdan amillərə çevrilir. Azərbaycanda dəyərlərin, eyni zamanda ailədə sevgi, hörmət və İslam dəyərlərinin tədqiqi ilə bağlı (Aliyeva, 2023) fundamental tədqiqatlara böyük ehtiyac var. Bu sahədə ən çox istinad edilən Dünya Dəyərlər Anketinin (World Values Survey) 6-cı dalğası 2011-ci ildə həyata keçirildiyi üçün (Inglehart et al., 2014), cari vəziyyətin subyektiv rifah aspektindən təhlili üçün kifayət etmir. Hazırkı tədqiqat isə fərdi məlumatların birinci əl mənbədən yığılması vasitəsilə bu istiqamətdəki mövcud elmi və empirik boşluğu doldurmağı hədəfləyir.

Mövcud ədəbiyyatda Azərbaycanda nikah və boşanma dinamikası əsasən məcmu statistik göstəricilər və nəzəri yanaşmalar əsasında araşdırılmışdır. Bununla belə, fərdlərin ailə qurmağa münasibəti, boşanma barədə düşünmə tezliyi və bu göstəricilərin subyektiv maddi rifah, ümumi həyat məmnunluğu və ailə həyatından məmnunluqla əlaqəsi barədə məlumat bazası məhduddur. Bu tədqiqatın məqsədi 2024–2025-ci illərdə keçirilmiş anonim onlayn sorğudan əldə olunan məlumatlar əsasında həmin əlaqələri təsviri şəkildə təhlil etməkdir. Tədqiqat aşağıdakı suallara cavab axtarır: 1) respondentlər ailə qurmağı sosial zərurət, yoxsa şəxsi seçim kimi qiymətləndirir; 2) ailə həyatından və ümumilikdə həyatdan məmnunluq boşanma barədə düşünmə tezliyi ilə necə əlaqəlidir; 3) subyektiv maddi məmnunluq ailə qurmağın əhəmiyyəti və boşanma barədə düşünmə tezliyi ilə əlaqəlidir; 4) qeyd olunan təhlil nəticələri respondentlərin cinsinə görə fərqlənirmi? Məqalənin töhfəsi Azərbaycan üzrə qeyri-reprezentativ, lakin yeni fərdi səviyyəli sorğu məlumatları əsasında təhlil aparması və dəyişənlər arasındakı əlaqələri sistemli şəkildə qiymətləndirməsi şəklinə xarakterizə edilə bilər.

2. ƏDƏBİYYAT İCMALI VƏ NƏZƏRİ ÇƏRÇİVƏ

Ailə münasibətlərinin, xüsusilə evlilik və boşanma meyillərinin sosial-iqtisadi determinantları uzun müddətdir ki, həm iqtisadçıların, həm də sosioloqların diqqət mərkəzindədir. Bekkerin (Becker, 1981) klassik nəzəriyyəsinə görə, fərdlər evliliyə subyektiv faydalılıqlarını maksimallaşdırmaq üçün daxil olurlar. Tərəflər arasında iqtisadi məmnuniyyət azaldıqda və evlilikdən kənar alternativlərin gətirəcəyi fayda daha cəlbedici göründükdə boşanma qərarları formalaşır. Eyni zamanda, Cherlin (2004) "nikahın de-institusionalizasiyası" konsepsiyasını irəli sürərək, müasir dövrdə evliliyin məcburi sosial öhdəlikdən daha çox fərdi seçimə çevrildiyini vurğulayır. Bu keçid, xüsusilə də Azərbaycanın müxtəlif iqtisadi-coğrafi rayonlarında, məsələn Quba-Xaçmaz bölgəsində nikah və boşanma dinamikasında özünü bariz şəkildə göstərir (Bayramov, 2021).

Sosial-iqtisadi rifahın ailənin dayanıqlığına təsiri barədə Amato (2010) tərəfindən yerinə yetirilən tədqiqat işi maliyyə stressi və məşğulluq problemlərinin ailədaxili münasibətləri kəskinləşdirdiyini, xüsusən də boşanma riskini birbaşa artırdığını sübut etmişdir. Həmçinin, Diener və digərlərinin (1999) subyektiv rifah nəzəriyyəsi fərdin öz gəliri və həyat şəraiti barədəki persepsiyasının onun ailə həyatından məmnunluğuna necə sirayət etdiyini izah edir.

Azərbaycan cəmiyyətində qadının rolu da sürətlə dəyişməkdədir. Əvvəllər daha çox erkən nikahların xarakterik olduğu (Mehdi, 2009) dövrlərdən fərqli olaraq, müstəqillik illərində hüquqi islahatlar qadın hüquqlarının müdafiəsini gücləndirmiş (Zakir, 2024) və müasir Azərbaycan ailəsində qadının mövqeyini əsaslı şəkildə dəyişmişdir (Nadir, 2022). Qadınların sosial-iqtisadi

həyata cəlb edilməsi, Oppenheimerin (1997) qeyd etdiyi kimi, onların asılılığını və ənənəvi evlilikdən əldə etdikləri məcburi faydanı azaldır ki, bu da boşanma qərarlarına daha rahat getmələrinə zəmin yaradır. Nikahın pozulmasının həm iqtisadi qeyri-bərabərlik və cinayətkarlıq kimi makro-nəticələri (Gulaliyev et al., 2025), həm də şəxslər üzərində birbaşa psixoloji fəsadları (Bagirzadeh, 2025) nəzərə alındıqda məsələnin həssaslığı daha da artır.

Bizim tədqiqatımızda da bu nəzəri yanaşmaların Azərbaycan gerçəkliyində - xüsusilə respondentlərin öz maddi vəziyyətlərini 1-10 ballıq şkala ilə necə qiymətləndirmələri və bunun boşanma düşüncələrinə necə yansımaları fonunda - öz təsdiqini tapdığını müşahidə edirik.

3. METODOLOGİYA VƏ VERİLƏNLƏRİN YIĞILMASI

Fərdi səviyyədə təhlil üçün istifadə olunacaq verilənlər bazası 1-ci əl mənbədən, yəni bilavasitə müəllif tərəfindən həyata keçirilmiş sosioloji sorğu nəticəsində toplanmışdır. *"Azərbaycanda ailə münasibətləri barədə ictimai rəy"* mövzusunda keçirilən sorğu 22 dekabr 2024-cü il və 13 yanvar 2025-ci il tarixləri arasında onlayn platforma (Google Forms) vasitəsilə təşkil edilmişdir. Krumpalın (2013) qeyd etdiyi kimi, boşanma, ailədaxili münaqişələr və şəxsi rifah kimi həssas mövzularda üz-üzə sorğular respondentlərdə "sosial arzuolunamlıq", yəni cəmiyyətdə qəbul edilmiş normalara uyğun cavab vermək meyli yaradır. Məhz respondentlərin anonimliyini tam təmin etmək və obyektiv, səmimi cavablar almaq üçün tədqiqat metodu kimi onlayn sorğu metodu seçilmişdir.

Ümumiyyətlə, qeyd olunan müddətdə sorğuda 818 iştirak qeydə alınmış, təkrarlanan və məntiqi uyğunsuzluq təşkil edən cavabların təmizlənməsindən sonra 784 etibarlı iştirak qeydə alınmış, onlardan cinsi mənsubiyyətlə bağlı sualı cavablandırmayan 29 çıxarılarq qalan 755 iştirak analizə cəlb edilmişdir (bax cədvəl 1 və cədvəl 2). Tam təhlil üçün zəruri suallara cavab verən 755 nəfərdən 333-ü kişi (44,11%), 422-si isə qadındır (55,89%). Sorğu iştirakçılarının əhəmiyyətli hissəsi təhsilli təbəqədir: 42,65%-i bakalavr, 30,50%-i magistratura, 9,31%-i isə doktorantura təhsillidir.

İştirakçı profilinə ailə vəziyyəti kontekstindən baxdıqda müşahidə olunur ki, respondentlərin 69,01%-ni evlilər, 22,12%-ni subaylar, qalan hissəsini isə boşanmış və digər kateqoriyaya aid fərdlər təşkil edir. Eyni zamanda cədvəldə verilənlərin gender və təhsil səviyyəsi kəsişməsi cəmiyyətin mühüm qruplarının təmsilçiliyi haqqında məhdud səviyyədə də olsa təsəvvür yaratmağa imkan verir.

Respondentlərin ərazi baxımından da paylanması kifayət qədər əhatəlidir. Bakıda və Abşeron yarımadasında yaşayan şəxslər sorğu iştirakçılarının əsas hissəsini təşkil etsə də (təxminən 67%), ölkənin digər regionlarından, eləcə də kənd və qəsəbələrdən də məlumatlar toplanmışdır. Bununla belə, iştirakçıların təxminən 67%-nin Bakı və Abşeronda yaşaması, nümunədə ali təhsilli şəxslərin üstünlük təşkil etməsi və respondentlərin könüllülük prinsipi əsasında onlayn sorğuda iştirakı nəticələrin Azərbaycan əhalisinə statistik baxımdan ümumiləşdirilməsini məhdudlaşdırır.

Cədvəl 1. Sorğu iştirakçılarının cinsi mənsubiyyət və ailə vəziyyətinə görə profili

Hazırda siz...	Kişi	Qadın	Cəmi
Panel A: Sorğu iştirakçılarının profili (nəfər)			
Subaysınız	79	88	167
Evlisiniz	225	296	521
Dulsunuz	4	7	11
Boşanmışsınız	19	29	48
Təkrar evlənmisiniz	6	2	8
Cəmi	333	422	755
Panel B: Cinsi mənsubiyyətə görə iştirakçı profili (sütun üzrə paylanma, %-lə)			
Subaysınız	23.72	20.85	22.12%
Evlisiniz	67.57	70.14	69.01
Dulsunuz	1.20	1.66	1.46
Boşanmışsınız	5.71	6.87	6.36
Təkrar evlənmisiniz	1.80	0.47	1.06
Cəmi	100	100	100
Panel C: Ailə vəziyyətinə görə iştirakçı profili (sətir üzrə paylanma, %-lə)			
Subaysınız	47.31	52.69	100
Evlisiniz	43.19	56.81	100
Dulsunuz	36.36	63.64	100
Boşanmışsınız	39.58	60.42	100
Təkrar evlənmisiniz	75.00	25.00	100
Cəmi	44.11	55.89	100
Panel D: Ailə vəziyyəti və cinsi mənsubiyyətə görə birlikdə paylanma (%-lə)			
Subaysınız	10.46	11.66	22.12
Evlisiniz	29.80	39.21	69.01
Dulsunuz	0.53	0.93	1.46
Boşanmışsınız	2.52	3.84	6.36
Təkrar evlənmisiniz	0.79	0.26	1.06
Cəmi	44.11	55.89	100

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Cədvəl 2. Ailə vəziyyəti və təhsil səviyyəsi üzrə iştirakçı profili, %

Hazırda siz...	Tam orta təhsil	Peşə-ixtisas təhsili	Bakalavr	Doktorantura	Magistratura
Subaysınız	3.37	1.35	9.85	1.08	5.26
Evlisiniz	4.32	6.61	29.96	7.15	22.27
Dulsunuz	0.00	0.00	0.54	0.27	0.54
Boşanmışsınız	0.67	0.94	1.75	0.67	2.29
Təkrar evlənmisiniz	0.13	0.13	0.54	0.13	0.13
Cəmi	8.50	9.04	42.65	9.31	30.50

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

4. AİLƏ QURMAQ İDEOLOGİYASI: SOSIAL NORMA, YOXSA ŞƏXSİ SEÇİM?

Azərbaycan cəmiyyətində "nikah və boşanmalara fərdi baxış" dedikdə ilk olaraq ailə ilə bağlı düşüncə tərzini ön plana çıxır. Qeyri-representativ sorğu məlumatları əsasında çıxarılan nəticələr ölkə üzrə ümumiləşdirmə imkanını məhdudlaşdırsa da müəyyən təsəvvür yaratmağa imkan verir. Ənənəvi düşüncədə evlilik mütləq icra edilməli olan bir "sosial öhdəlik" hesab edildiyi halda, yerinə yetirilən tədqiqat işi cəmiyyətdə gedən dərin transformasiyanı gün üzünə çıxarır. Sorğuda

verilmiş "Sizcə hər kəs ailə qurmalıdır mı?" sualına respondentlərin 63,6%-i "xeyr" cavabını vermişdir. Bu o deməkdir ki, Azərbaycanda, xüsusilə də ali təhsilli və gənc respondentlər, ailə qurmağa məcburiyyət deyil, azad seçim kimi yanaşmaqdadır. Bu nəticə Cherlinin (2004) nikahın müasir dövrdə institusional xarakterini itirməsi fikri ilə tam uzlaşır.

Cədvəl 3. "Ailə sahibi olmağın əhəmiyyəti" barədə subyektiv dəyərləndirmə

Sizcə hər kəs ailə qurmalıdır mı?		Sizin üçün "ailə sahibi olmaq" nə dərəcədə əhəmiyyətlidir? (5-lik Likert şkalası üzrə qiymətləndirmə), %				
		1	2	3	4	5
Bütün qrup	Xeyr	74.24	93.10	89.51	79.87	43.49
	Bəli	25.76	6.90	10.49	20.13	56.51
Subaylar	Xeyr	90.91	100	89.09	85.45	61.90
	Bəli	9.09	0	10.91	14.55	38.10
Evlilər	Xeyr	60.61	94.44	89.19	80.68	41.53
	Bəli	39.39	5.56	10.81	19.32	58.47
Boşanmışlar	Xeyr	75.00	100	92.31	62.50	47.37
	Bəli	25.00	0	7.69	37.50	52.63

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Bununla belə, ailənin "vacibliyindən" imtina etmək, heç də ailə dəyərlərinə hörmətsizlik demək deyil. Belə ki, eyni respondentlərin böyük əksəriyyəti özləri üçün ailə qurmağın çox böyük əhəmiyyət daşıdığını qeyd etmişdir (bax: cədvəl 3). Ailə vəziyyətinə görə paylanmada da maraqlı mənzərə mövcuddur: subayların böyük hissəsi (82,3%-i) hər kəsin ailə qurmaq məcburiyyətində olmadığını düşünür, lakin eyni subaylar fərdi baxımdan ailənin əhəmiyyətli olduğunu qəbul edirlər.

Cəmiyyət boşanmaların artmasını sosial problem kimi qəbul etsə də (Alıyev, 2023), buna fərdi reaksiyalar kəskin şəkildə fərqlənir. Evli iştirakçılara verilən "(Evlisinizsə) Boşanmaq barədə düşünürsünüzmü?" sualının cavabları gender aspektində əhəmiyyətli bərabərsizliyi mövcud olduğunu göstərir. Kişilərin 77,5%-i boşanmaq barədə heç vaxt düşünmədiyini bəyan etdiyi halda, qadınlar arasında bu rəqəm 56,2% səviyyəsindədir. Qadınların təqribən 24%-i "bəzən" və ya "tez-tez" boşanmaq barədə düşüncələrini bildiriblər.

Bu nəticəni Oppenheimer (1997) kimi alimlərin qadınların iqtisadi müstəqilliyi və ailə həyatından (evli olmaq) məmnunluq nəzəriyyəsi ilə əlaqələndirmək olar. Qadınların sosial-iqtisadi həyata daha çox inteqrasiya olunması onların maddi asılılığını azaltdığı üçün narazı olduqları evlilikləri davam etdirmək motivasiyasını gözlənilməli kimi, aşağı düşür. Digər tərəfdən isə bu nəticə həm də qadınların ailədaxili məişət qayğılarında kişilərə nisbətən daha çox əziyyət çəkdiyini və psixoloji gərginlik yaşadığını ehtiva edə bilər.

5. HƏYAT MƏMNUNİYYƏTİ VƏ BOŞANMA TEZLİYİ ARASINDA ƏLAQƏ

Ailə münasibətlərinin dayanıqlığı həm ailə həyatından, həm də ümumilikdə şəxsin həyat məmnunluğu göstəricilərinə sıx bağlıdır. Diener və digərləri (1999) vurğuladığı kimi, fərdin ümumi rifah halı onun mikromühitdəki (ailədəki) münasibətlərinə proyeksiya olunur.

Cədvəl 4. Həyat məmnunluğu və boşanma barədə düşünmə tezliyi

Sizinlə bağlı bütün hər şeyi nəzərə aldıqda (10-luq Likert şkalası əsasında)	Boşanma barədə düşünmə tezliyi, %				
	Heç vaxt	Nadir hallarda	Bəzən	Tez-tez	Cəmi
1	46.2	7.7	23.1	23.1	100
2	50.0	20.0	0.0%	30.0	100
3	30.8	23.1	23.1	23.1	100
4	45.5	9.1	27.3	18.2	100
5	54.5	17.2	16.2	12.1	100
6	63.0	18.5%	14.8	3.7	100
7	61.0	20.7	14.6	3.7	100
8	70.4	19.2	6.4	4.0	100
9	87.7	8.2	4.1	0.0	100
10	85.2	10.2	1.1	3.4	100

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Cədvəl 4 və 5 - də bu nəzəriyyənin Azərbaycana aidliyi əlaqəli olduğu təsviri təhlil əsasında müşahidə edilir. Həyatından 1-2 bal səviyyəsində narazı olanların təqribən 23-30%-i evliliyini sonlandırmağı tez-tez düşünür. Lakin həyat məmnuniyyəti yüksəldikcə, "heç vaxt boşanmağı düşünmürəm" deyənlərin faizi ümumilikdə artım tendensiyası nümayiş etdirir və 9-10 ballıq məmnuniyyət səviyyəsində bu rəqəm 87%-ə çatır.

Cədvəl 5. Ailə həyatından məmnunluq və boşanma barədə düşünmə tezliyi

Boşanma barədə düşünmə tezliyi	Ailə həyatından məmnunluq dərəcəsi, %			
	1	2	9	10
Heç vaxt	23.33	37.50	84.21	90.51
Nadir hallarda	6.67	6.25	14.04	8.86
Bəzən	23.33	25.00	1.75	0.00
Tez-tez	46.67	31.25	0.00	0.63
Cəmi	100	100	100	100

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Cədvəl 5-də isə 10-luq Likert şkalasında ölçülən ailə həyatından məmnunluq səviyyəsinin aşağı və yuxarı hissələri boşanma barədə düşünmə tezliyi ilə birlikdə paylanma şəklinə təqdim edilmişdir. Təəccüblü deyil ki, ailə həyatından məmnun olmayanlar (1 və ya 2 bal ilə qiymətləndirənlər) arasında boşanma barədə düşünənlərin payı ailə həyatından məmnun olanlarla (9 və 10 bal ilə qiymətləndirənlər) müqayisədə kəskin şəkildə fərqlənir.

6. MADDİ RİFAH VƏ "SOSIAL-İQTİSADI İNKİŞAF"IN İZLƏRİ

Tədqiqatın əsas müşahidələrindən biri respondentlərin subyektiv maddi məmnunluq səviyyəsi ilə ailə qurmağın əhəmiyyətinə verdikləri qiymət və boşanma barədə düşünmə tezliyi arasında təsviri əlaqənin olmasıdır. Maddi imkan baxımından subyektiv məmnunluq dərəcəsi "ailə qurmağın əhəmiyyəti"nin necə qəbul edilməsini müxtəlif qiymətləndirmələrlə əlaqəli görünür (Cədvəl 6). Əgər bir gənc özünü maddi imkan baxımından məmnuniyyət səviyyəsini "1 bal" ilə qiymətləndirirsə, onun üçün ailə qurmağın əhəmiyyəti kəskin şəkildə aşağı düşür. Bu qrupda ailəni tam əhəmiyyətsiz sayanların xüsusi çəkisi kifayət qədər böyükdür. Lakin maddi məmnuniyyət artdıqca, xüsusən 5 bal və üzəri göstəricilərə çatdıqca fərdlərin (xüsusilə də kişilərin) ailəyə verdikləri önəm maksimum həddə qədər artır.

Cədvəl 6. Maddi imkan baxımından məmnuniyyət və "ailə sahibi olmağın əhəmiyyəti"

Maddi imkan baxımından (10-luq Likert şkalası əsasında)	Sizin üçün ailə sahibi olmaq nə qədər əhəmiyyətlidir? %					
	1	2	3	4	5	Cəmi
1	26.53	10.20	14.29	10.20	38.78	100
2	19.44	0.00	19.44	11.11	50.00	100
3	12.33	4.11	27.40	12.33	43.84	100
4	7.41	3.70	24.07	16.67	48.15	100
5	10.00	3.33	16.67	16.00	54.00	100
6	3.41	3.41	19.32	29.55	44.32	100
7	2.40	3.20	24.00	26.40	44.00	100
8	3.13	2.08	15.63	26.04	53.13	100
9	8.11	8.11	10.81	24.32	48.65	100
10	6.82	2.27	13.64	6.82	70.45	100

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Kişi və qadınların sosial-iqtisadi çətinliklərə baxış bucaqları da fərqlidir. Cədvəl 7(a) və 7(b) göstərir ki, maddi çətinlik şəraitində qadınlar kişilərə nisbətən ailə qurmaq ideyasından daha çox uzaqlaşır və boşanma haqqında daha sıx düşünlər. Bu, cəmiyyətdə ailənin iqtisadi təminatının qadının gözləntiləri daxilində olması və maddi yetərsizliyin ailə münafişələrinə səbəb olması ehtimalı ilə izah edilə bilər (Amato, 2010).

Cədvəl 7(a). Maddi imkan baxımından məmnuniyyət və boşanma barədə düşünmə tezliyi

Maddi imkan baxımından (10-luq Likert şkalası əsasında)	Boşanma barədə düşünmə tezliyi, %				
	Heç vaxt	Nadir hallarda	Bəzən	Tez-tez	Cəmi
1	52.94	14.71	8.82	23.53	100
2	55.56	7.41	14.81	22.22	100
3	55.36	8.93	26.79	8.93	100
4	55.00	25.00	12.50	7.50	100
5	69.60	16.00	8.80	5.60	100
6	60.81	20.27%	14.86	4.05	100
7	72.63	17.89	5.26	4.21	100
8	73.17	17.07	7.32	2.44	100
9	73.33	13.33	10.00	3.33	100
10	82.86	5.71	5.71	5.71	100

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Cədvəl 7(b). Maddi imkan baxımından məmnuniyyət və boşanma barədə düşünmə tezliyi

Maddi imkan baxımından (10-luq Likert şkalası əsasında)	Boşanma barədə düşünmə tezliyi, %							
	Kişilər				Qadınlar			
	Heç vaxt	Nadir hallarda	Bəzən	Tez-tez	Heç vaxt	Nadir hallarda	Bəzən	Tez-tez
1	66.67	11.11	0.00	22.22	48.00	16.00	12.00	24.00
2	63.64	18.18	18.18	0.00	50.00	0.00	12.50	37.50%
3	78.57	10.71	10.71	0.00	32.14	7.14	42.86	17.86
4	80.00	13.33	0.00	6.67	40.00	32.00	20.00	8.00
5	72.41	17.24	6.90	3.45	67.16	14.93	10.45	7.46
6	75.86	3.45	13.79	6.90	51.11	31.11	15.56	2.22
7	88.10	9.52	0.00	2.38	60.38	24.53	9.43	5.66
8	82.05	15.38	2.56	0.00	65.12	18.60	11.63	4.65
9	76.92	7.69	15.38	0.00	70.59	17.65	5.88	5.88
10	84.21	5.26	5.26	5.26	81.25	6.25	6.25	6.25

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Cədvəl 8. Maddi imkan baxımından məmnuniyyət və ailə həyatı baxımından məmnuniyyətin şərtli paylanması (%-lə)

Maddi imkan baxımından (10-luq Likert şkalası əsasında)	Ailə həyatı baxımından məmnunluq (10-luq Likert şkalası əsasında)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Cəmi
1	38.5	3.8	7.7	7.7	11.5	3.8	0.0	0.0	0.0	26.9	100
2	13.6	9.1	4.5	13.6	22.7	4.5	13.6	9.1	4.5	4.5	100
3	13.5	7.7	1.9	1.9	34.6	11.5	11.5	5.8	0.0	11.5	100
4	2.9	2.9	0.0	14.3	17.1	8.6	14.3	25.7	2.9	11.4	100
5	6.4	3.7	2.8	0.9	11.9	4.6	16.5	15.6	11.9	25.7	100
6	0.0	1.6	4.8	3.2	6.3	12.7	11.1	22.2	11.1	27.0	100
7	0.0	1.2	0.0	1.2	7.4	3.7	11.1	22.2	13.6	39.5	100
8	2.6	0.0	1.3	0.0	6.5	2.6	10.4	23.4	19.5	33.8	100
9	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	15.4	26.9	50.0	100
10	0.0	3.6	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	7.1	82.1	100
Cəmi	5.8	3.1	2.1	2.9	11.8	5.8	11.0	16.4	11.0	30.3	100

Mənbə: Sorğu məlumatları əsasında müəllif tərəfindən hazırlanıb.

Maddi vəziyyət ailə həyatından alınan psixoloji məmnuniyyətə də təsir edir. Maddi vəziyyətini 1 balla qiymətləndirənlərin yalnız çox az bir hissəsi ailə həyatından yüksək zövq aldığını bildirir. Cədvəl 8-də subyektiv maddi məmnunluğun daha yüksək kateqoriyalarında ailə həyatından yüksək məmnunluq cavablarının daha çox müşahidə olunduğu görünür. Bununla belə, kəsişmə xarakterli məlumatlar əlaqənin istiqamətini və səbəb-nəticə mexanizmi barədə müəyyən təsəvvür yaratmağa imkan vermir.

7. MÜZAKİRƏ

Sorğu məlumatları əsasında yerinə yetirilmiş təsviri təhlil göstərir ki, Azərbaycanda ailə institutu Qərbdə müşahidə edilən tendensiyalara oxşar inkişaf mərhələsindən – rəşional və fərdi seçimlərə söykənən transformasiya dövründən keçir. Sorğu iştirakçılarının verdiyi cavablardan aydın olur ki, gənclər üçün ailə qurmaq artıq sadəcə qeyd-şərtsiz yerinə yetirilməli olan sosial-mədəni qərar deyil. Əksinə, onlar bunun əvəzinə fərdi məmnuniyyət, psixoloji uyğunluq və rifah zəminində qurulmuş münasibətlərə üstünlük verirlər. Bu proses Lesthaeghe (2014) tərəfindən irəli sürülən "İkinci Demografik Keçid" nəzəriyyəsi və Cherlinin (2004) vurğuladığı "nikahın de-institusionalizasiyası" (fərdi seçimə çevrilməsi) meyilləri ilə uyğunluq nümayiş etdirir.

Əldə edilən başlıca nəticə ondan ibarətdir ki, sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsi və fərdin öz maddi vəziyyətindən məmnunluğu bilavasitə olaraq ölkədəki demografik proseslərin mühüm əlaqəli göstəricilərdən biri kimi görünür (Adilkhanova & Aliyev, 2024). Subyektiv iqtisadi narazılıq və maliyyə sıxıntıları sadəcə evlilik yaşının gecikməsinə və gənclərin evlilikdən qaçmasına səbəb olmur, eyni zamanda mövcud evliliklərin boşanma ilə nəticələnməsi ilə əlaqəlidir (Amato, 2010; Becker, 1981). Tədqiqat göstərir ki, maliyyə məmnuniyyəti ilə evliliyin dayanıqlığı arasında güclü müsbət, boşanma riski ilə isə mənfi əlaqə mövcuddur.

Qadınların ailə və maliyyə mövzusunda kişilərə nisbətən daha həssas reaksiyalar verməsi xüsusi diqqət çəkir. Bu, müasir Azərbaycanda qadının rolunun dəyişməsi (Nadir, 2022) və qadın hüquqlarının inkişafı (Zakir, 2024) fonunda, artan iqtisadi azadlıqların qadınların psixoloji gözləntilərinə necə təsir etdiyini nümayiş etdirir (Oppenheimer, 1997). Boşanmaların gətirəcəyi

psixoloji fəsadları (Bagirzadeh, 2025) və iqtisadi qeyri-bərabərliyin cinayətkarlıq kimi mənfi makro-nəticələrə yol açma biləcəyini (Gulaliyev et al., 2025) nəzərə alsaq, bu sahədəki problemlərin həlli xüsusi həssaslıq tələb edir.

Bununla belə qeyd etmək lazımdır ki, təsviri təhlil əsasında müşahidə olunan "əlaqələr" nəzəri mexanizmlərin bu nümunədə səbəb-nəticə baxımından təsdiqləndiyini göstərmir. Onlar yalnız müşahidə edilən assosiasiyaların əvvəlki ədəbiyyatla uyğun istiqamətdə olduğu qənaətinə gəlməyə müəyyən əsaslar yaradır. Səbəb-nəticə əsaslı qənaətlərin formalaşması daha dərin və əhatəli təhlillərin aparılmasını zəruri edir.

8. NƏTİCƏ

Bu tədqiqat anonim onlayn sorğuda iştirak etmiş respondentlərin nikah və boşanma ilə bağlı düşüncələrini, maddi vəziyyətlə bağlı (subyektiv) məmnunluğunu, ümumi həyat səviyyəsindən razılığı və ailə həyatından məmnunluğunu təsviri şəkildə araşdırmışdır. Nəticələr göstərir ki, respondentlərin əksəriyyəti ailə qurmağı hər kəs üçün məcburi sosial norma hesab etməsə də, ailə sahibi olmağı şəxsi baxımdan əhəmiyyətli qiymətləndirir.

Təhlil edilən nümunədə ümumilikdə həyatdan və ailə həyatından daha yüksək məmnunluq boşanma barədə daha az düşünmə tezliyi ilə əlaqəsi müşahidə olunmuşdur. Subyektiv maddi məmnunluğu daha yüksək olan respondentlər arasında ailə sahibi olmağa yüksək əhəmiyyət verənlərin və boşanma barədə heç vaxt düşünmədiyini bildirənlərin xüsusi çəkisinin daha çox olması qeydə alınmışdır. Gender üzrə müqayisələrdə qadın respondentlərin boşanma barədə "bəzən" və ya "tez-tez" düşündüklərini bildirmə payı kişilərlə müqayisədə daha yüksək olmuşdur.

Tədqiqatın bir sıra məhdudiyyətləri vardır. Sorğu könüllü iştirak əsasında onlayn formada aparılmış, nümunədə ali təhsilli və Bakı-Abşeronda yaşayan şəxslər üstünlük təşkil etmişdir. Buna görə nəticələr Azərbaycan əhalisinin ümumi mövqeyi kimi təqdim edilməsi məqsədəuyğun deyil. Məlumatların kəsişmə xarakterli olması dəyişənlər arasında səbəb-nəticə əlaqəsi barədə dəqiq təsəvvür yaratmağa imkan vermir. Bundan əlavə, boşanma barədə düşünmə faktiki boşanma davranışı və ya boşanma ehtimalı ilə eyniləşdirilməməlidir. Qeyd olunan məhdudiyyətlər gələcək tədqiqatlar üçün mühüm əsaslar yaradır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

- Adilkhanova, M., & Aliyev, K. (2024). Macroeconomic determinants of marriage and divorces in Azerbaijan. *Economics & Sociology*, 17(4), 145-158.
- Aghayeeabianeh, B., & Stamatel, J. P. (2022). The effects of sociopolitical factors on divorce rates after political upheavals in post-soviet countries. *Comparative Sociology*, 21(3), 300-319.
- Aliyev, K. (2023). Perceived "common" social problems and macroeconomic trends in Azerbaijan. *Journal of International Studies*, 16(1), 41-56.
- Aliyeva, T. (2023). Islamic values, love and respect in modern day Azerbaijani family. *Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken*, 15(2).
- Aliyeva, Y. N., Aliyeva, S. N., & Zhurba, M. (2017). Dichotomy of Family Relations of Azerbaijani Society in the Process of Globalization. *SocioEconomic Challenges*, 1(4), 104-111.
- Amato, P. R. (2010). Research on divorce: Continuing trends and new developments. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 650-666.
- Bagirzadeh, A. (2025). The primary psychological consequences of marital dissolution. *Baltic Journal of Legal and Social Sciences*, (2), 239-249.
- Bayramov, T. (2021). Dynamics of Marriages & Divorces by Settlements in the Economic-Geographic Region of Guba-Khachmaz. *Ekinoks Ekonomi İşletme ve Siyasal Çalışmalar Dergisi*, 8(1), 46-63.
- Becker, G. S. (1981). *A Treatise on the Family*. Harvard University Press.
- Cherlin, A. J. (2004). The deinstitutionalization of American marriage. *Journal of Marriage and Family*, 66(4), 848-861.
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302.
- Gulaliyev, M., Huseynova, S., Hasanova, G., Azizova, R., & Gojaeva, E. (2025). The causal effect of divorce and income inequality on crime: Evidence from Azerbaijan. *Problems and Perspectives in Management*, 23(3), 245.
- Inglehart, R., Haerpfer, C., Moreno, A., Welzel, C., Kizilova, K., Diez-Medrano, J., Lagos, M., Norris, P., Ponarin, E. & Puranen, B. et al. (eds.). (2014). *World Values Survey: Round Six*. Madrid: JD Systems Institute.
- Khalafli, K., Taghiyeva, F., Rahimov, J., Amirova, M., Hasanov, V., & Qasimova, N. (2025). *Marriage–Divorce Dynamics in Azerbaijan, 2014–2023: A Time-Series Study*.
- Krumpal, I. (2013). Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. *Quality & Quantity*, 47(4), 2025-2047.
- Lesthaeghe, R. (2014). The second demographic transition: A concise overview of its development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(51), 18112-18115.
- Mehdi, G. (2009). *Early Marriages in Rural Azerbaijan*. (Master's thesis). Central European University, Budapest, Hungary.

Nadir, S. G. (2022). The Role of Woman in Modern Azerbaijani Family Summary. *State and Regions. Series: Social Communications*, (2(50)), 146-151.

Nuruzade, S. (2026). Family institute and modern challenges in Azerbaijan: historical and ethnological research. *Interacción y perspectiva: Revista de Trabajo Social*, 16(1), 85-105.

Oppenheimer, V. K. (1997). Women's employment and the gain to marriage: The specialization and trading model. *Annual Review of Sociology*, 23(1), 431-453.

Zakir, A. S. (2024). Women in independent Azerbaijan: a study of legal reforms protecting women's rights in the post-Soviet transition. *Universidad y Sociedad*, 16(2), 363-371.

Marriage and Divorce Attitudes in the Context of Subjective Material Well-Being and Life Satisfaction: A Descriptive Analysis for Azerbaijan

Maryam Adilkhanova

ABSTRACT

This article descriptively examines individual attitudes toward fundamental demographic processes in Azerbaijan, including marriage, divorce, and family formation, with particular emphasis on the relationship between subjective material well-being, life satisfaction, and attitudes toward marriage and divorce. The growing divorce rate and the slowdown in demographic growth have increased the importance of studying these issues. Due to the lack of individual-level data, the analysis is based on primary data collected through an anonymous online survey comprising responses from 784 participants.

The findings indicate that higher levels of satisfaction with one's financial situation and overall life are associated with a lower frequency of contemplating divorce. The declining perception of marriage as an obligatory social norm and the increasing prioritization of individual well-being are interpreted within the framework of the Second Demographic Transition theory, which has been widely used to explain similar trends in Western countries. Furthermore, the study highlights gender differences in family dynamics, showing that female respondents in lower financial satisfaction categories reported thinking about divorce more frequently than male respondents. It also demonstrates a negative descriptive relationship between individuals' financial satisfaction and the likelihood of considering divorce.

The findings provide preliminary empirical evidence for future research employing more representative samples and inferential statistical methods to examine these relationships in greater depth. Although the survey data were collected through an online convenience sample and therefore should not be generalized directly to the entire population of Azerbaijan, the results provide valuable insights into current patterns and tendencies.

Keywords: subjective material well-being; marriage; divorce dynamics; socio-economic development; life satisfaction; demographic transition.

Отношение к браку и разводу в контексте субъективного материального благополучия и удовлетворённости жизнью: описательный анализ по Азербайджану

Марьям Адилханова

АННОТАЦИЯ

В данной статье в описательном аспекте рассматриваются индивидуальные представления о таких фундаментальных демографических процессах в Азербайджане, как вступление в брак, развод и создание семьи, с особым акцентом на взаимосвязь между субъективным материальным благополучием, удовлетворённостью жизнью и отношением к браку и разводу. Рост уровня разводов и замедление темпов демографического роста повышают актуальность исследования данной проблемы. В связи с отсутствием индивидуальной статистической базы анализ основан на первичных данных, собранных посредством анонимного онлайн-опроса, в котором приняли участие 784 респондента.

Результаты исследования показывают, что более высокий уровень удовлетворённости своим материальным положением и жизнью в целом связан с меньшей частотой размышлений о разводе. Ослабление восприятия брака как обязательной социальной нормы и возрастающая ориентация на индивидуальное благополучие интерпретируются в рамках теории Второго демографического перехода, широко применяемой для объяснения аналогичных процессов в западных странах. Кроме того, исследование выявляет гендерные различия в семейной динамике: женщины, относящиеся к категориям с более низким уровнем удовлетворённости материальным положением, значительно чаще сообщали о мыслях о разводе по сравнению с мужчинами. Также установлена отрицательная описательная взаимосвязь между уровнем удовлетворённости материальным положением и вероятностью размышлений о разводе.

Полученные результаты создают предварительную эмпирическую основу для дальнейших исследований с использованием более репрезентативных выборок и методов статистического вывода. Несмотря на то что данные были собраны с помощью онлайн-опроса на основе нерепрезентативной выборки и не могут быть непосредственно распространены на всё население Азербайджана, они позволяют сформировать общее представление о современных тенденциях и закономерностях.

Ключевые слова: субъективное материальное благополучие; брак; динамика разводов; социально-экономическое развитие; удовлетворённость жизнью; демографический переход.

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 07.05.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 01.07.2026

Çapa qəbul olunub: 31.07.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

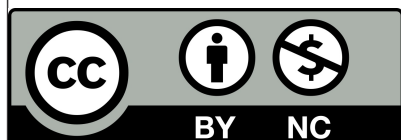
HOUSING PRICES, MARRIAGE AND BIRTH RATES IN AZERBAIJAN



№ 1(14)-2026
səh. 73 - 84

Vagif Mammadzada Rahim
The Academy of Public Administration under the President
of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5022>



Housing prices, marriage and birth rates in Azerbaijan

Vagif Mammadzada Rahim

PhD candidate in World Economics

The Academy of Public Administration under the President of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

ORCID: 0009-0000-0255-1031

Abstract

Between 2012 and 2025, Azerbaijan experienced rising housing prices alongside falling marriage and birth rates. This study examines whether these changes are linked and whether marriage is one route through which housing conditions are associated with births. Quarterly series are reconstructed from data published by the State Statistical Committee and analysed with autoregressive distributed lag models that account for seasonal patterns and the sharp disruptions of 2015 and the COVID period. The estimates show a stable negative long-run relationship between housing prices and marriage. A 1 percent higher housing price index is associated with an approximately 1.6 percent lower marriage rate. Housing prices are also negatively associated with births, although a separate long-run relationship is not confirmed in the model relating housing prices directly to births. When the marriage rate from four quarters earlier is included, the joint model supports a long-run relationship among housing prices, marriage and births. The lagged marriage rate is positively associated with births, and the estimated negative association between housing prices and births weakens by 24.5 percent. This pattern is consistent with higher housing costs delaying marriage and reducing later births. It also leaves room for housing constraints after marriage. The results provide the first quarterly evidence for Azerbaijan that housing conditions, marriage and births are linked over time.

Keywords: household formation, childbearing, housing affordability, demographic change, time-series analysis

JEL classification: J12; J13; R21; R31

1. Introduction

Azerbaijan's housing and demographic series have moved apart for more than a decade. The total fertility rate fell from 2.3 children per woman in 2012 to 1.4 in 2025, and the crude birth rate declined even more sharply. Registered marriages also became less common. At the same time, the annual average of the chained housing price index rose by about 78 percent (The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan).

Housing can enter family decisions before and after marriage. Young adults who expect to live independently must buy, rent or obtain a dwelling with help from relatives. A higher price increases the resources needed for each option and may postpone marriage. Once a couple has married, limited space may still delay a first or additional child. The direction of the aggregate relationship is not automatic because a price increase also raises the wealth and borrowing capacity of existing homeowners.

Do housing prices, marriage rates and birth rates in Azerbaijan form stable long-run relationships? The empirical argument has three parts. Higher housing prices should accompany a lower marriage rate. Higher prices should also accompany a lower birth rate. Finally, marriage should predict births with a delay, and the housing coefficient in the birth equation should decline when earlier marriages are taken into account.

Quarterly series for 2012Q1-2025Q4 are constructed from the State Statistical Committee's cumulative demographic releases and quarterly housing price comparisons. Quarterly counts are converted into annualized marriage and birth rates per 1,000 people. Three ARDL bounds models then estimate the housing-marriage relationship, the housing-birth relationship and a joint birth equation that uses the marriage rate from four quarters earlier. Seasonal indicators and separate controls for the 2015Q3 break and the COVID period isolate unusually large disruptions from the regular dynamics.

The estimates are economically large. The long-run housing elasticity of the marriage rate is -1.61. Housing alone has an implied birth-rate elasticity of -1.41, although the corresponding bounds test does not confirm a bivariate long-run relationship at the 5 percent level. In the joint birth equation, the model passes the bounds test, the housing coefficient is -1.06 and the coefficient on marriage four quarters earlier is 0.30. Adding marriage reduces the absolute housing coefficient by about one quarter.

The contribution is both substantive and empirical. This is the first study to estimate long-run relationships among housing prices, marriage and births in Azerbaijan with quarterly data. It also separates two mechanisms that are

often discussed together: housing may postpone marriage, and it may continue to constrain childbearing after couples marry. Using marriage four quarters earlier gives the first mechanism a clear temporal order, while the remaining housing coefficient in the joint birth equation speaks to the second. The quarterly dataset reconstructed from official cumulative releases also provides a reproducible basis for later research and reveals short-lived disruptions that annual data would conceal.

2. Literature review

Housing is both a household expense and an asset. For prospective buyers and renters, higher prices tighten the budget and can delay a move into an independent dwelling. Established owners may instead gain wealth or collateral. This distinction explains why the empirical literature does not produce one universal sign for the housing-birth relationship (Becker, 1960; Doepke et al., 2023).

Aggregate studies usually find a negative relationship. Yi and Zhang (2010) report that higher house prices reduced fertility in Hong Kong, and Mulder and Billari (2010) link low fertility to housing systems that combine high homeownership with restricted mortgage access. Li (2024) finds a similar negative association across countries, while van Wijk (2024) relates the Dutch fertility decline after 2010 to regional housing pressure. Household evidence reveals the other side. Price appreciation is associated with fewer births among non-owners and more births among owners in the United States (Dettling & Kearney, 2014; Lovenheim & Mumford, 2013). Dutch register data likewise show lower conception rates among renters in rapidly appreciating markets and higher rates among long-term owners (van Wijk & Feijten, 2025). Tenure turns the same price increase into a cost for one group and a wealth gain for another.

Affordability and financing help explain these differences. Mortgage-rate reductions increased births among households whose payments responded to monetary policy (Cumming & Dettling, 2024). In urban China, a higher house-price-to-income ratio lowers the probability of giving birth among both owners and renters (Qiu, 2025). Space matters as well. Moving into a suitable dwelling and becoming a parent often occur close together, especially around first births (Lersch, 2025; van Wijk & Feijten, 2025). A national price index cannot separate these margins, but it can reveal whether their combined movement is negative or positive.

Marriage provides a distinct route. Wrenn et al. (2019) estimate that a 1 percent increase in Chinese house prices lowered entry into first marriage by 0.31 percent. Zhao et al. (2023) use a change in urban land policy and find that the resulting price increase delayed first marriage. Qiu and Liu (2026) also report later marriage and first childbirth as urban prices rise. These studies treat housing as part of the cost of establishing a household rather than only as an input into decisions made after marriage.

The next link depends on how closely births follow marriage. Reimondos et al. (2025) show that fewer partnered adults contributed to lower birth rates in Australia. Wang and Li (2025) document parallel changes in marriage and fertility across Japan, South Korea and China. The connection is tighter in Azerbaijan, where premarital childbearing remains rare and marriage marks the beginning of exposure to a first birth (Torrisi, 2020). A fall in marriage can therefore feed into births more directly than in societies where cohabitation and non-marital births are common.

Evidence from the South Caucasus gives the mechanism a regional foundation. Young adults often move rapidly from marriage to parenthood, while parents or other relatives help finance or provide housing (Roberts et al., 2009). Family assistance shifts part of the burden across generations; it does not eliminate the need for a dwelling. Research on Azerbaijan has examined fertility decline, population ageing, household resources and son preference (Salayev & Kalmykova, 2024; Verdiyeva, 2019). Housing has not previously been studied together with quarterly marriage and birth rates in one long-run framework.

The literature motivates three hypotheses. The housing-marriage hypothesis (H1) predicts a negative long-run relationship between housing prices and the marriage rate. The housing-birth hypothesis (H2) predicts a negative long-run relationship between housing prices and the birth rate. The marriage-link hypothesis (H3) predicts that marriage four quarters earlier enters the birth equation positively and reduces the absolute housing coefficient. If housing remains negative under H3, limited or costly space after marriage may provide an additional explanation.

3. Data and method

3.1. Data construction

The data cover 2012Q1-2025Q4. Housing price indices, cumulative birth and marriage counts, and population figures come from the State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. The housing series reports each quarter relative to the preceding quarter. These changes are linked into a continuous index with 2011Q4 set equal to 100.

Births and marriages are published cumulatively within each year. The first-quarter observation is already a quarterly count. For Q2-Q4, the preceding cumulative value is subtracted from the current value. If C_t is the cumulative number and N_t the number recorded in quarter t , then:

$$N_t = C_t \quad \text{for Q1}; \quad N_t = C_t - C_{t-1} \quad \text{for Q2-Q4} \quad (1)$$

The population denominator is the average of the official population at the beginning and end of each quarter. For 2012Q1-Q3 and 2014Q1, where a quarter-end figure is unavailable, population is interpolated between the nearest published observations. Reconstructed quarterly counts are checked against the published cumulative totals and rates; the checks reveal no negative counts or material transcription differences.

Each quarterly count is divided by the quarter's average population, multiplied by 1,000 and multiplied by four. The last step places the quarterly observation on an annual scale without changing its within-quarter population adjustment. Let $\bar{P}_t$ denote average population:

$$R_t = \frac{N_t}{\bar{P}_t} \times 1,000 \times 4 \quad (2)$$

The resulting outcomes are annualized crude birth and marriage rates per 1,000 people. Using rates rather than counts accounts for the change in national population over the sample. Both measures are based on the total population, so their interpretation also reflects changes in demographic composition.

The housing price index is chained from the quarter-to-quarter comparisons. If g_t denotes the comparison with the preceding quarter, the index evolves as follows:

$$H_t = H_{t-1} \times \frac{g_t}{100} \quad (3)$$

Housing prices, the marriage rate and the birth rate enter the models in natural logarithms. Long-run coefficients can therefore be read as elasticities. Table 1 summarizes the 56 quarterly observations.

3.2. Econometric approach

Persistent series can produce misleading level regressions when their integration orders are incompatible. The logged variables are therefore examined with augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) and KPSS tests (Dickey & Fuller, 1979; Kwiatkowski et al., 1992; Phillips & Perron, 1988). ADF estimates the coefficient on the lagged level after adding lagged differences to absorb serial correlation. PP tests the same unit-root null but corrects the test statistic non-parametrically for serial correlation and heteroskedasticity. KPSS reverses the null: rejection indicates that the series is not stationary around its deterministic component. Each test includes a constant and Q2, Q3 and Q4 indicators so recurring seasonality does not determine the classification. The ADF equation is:

$$\Delta z_t = a + \rho z_{t-1} + \sum_i \psi_i \Delta z_{t-i} + \delta_2 Q2_t + \delta_3 Q3_t + \delta_4 Q4_t + u_t \quad (4)$$

The bounds procedure requires that no variable be integrated of order two. PP and KPSS classify all three series as I(1), and ADF reaches the same conclusion for the demographic rates. ADF is inconclusive for the differenced housing index. Taken together, the tests support an I(1) classification and provide no evidence of I(2).

An autoregressive distributed lag model relates the current outcome to its own lags and to current and lagged explanatory variables. This structure separates adjustment within a few quarters from the long-run relationship. In general form:

$$y_t = \alpha + \sum_i \phi_i y_{t-i} + \sum_j \beta_j x_{t-j} + \gamma' Z_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Here y_t is the logged marriage or birth rate, x_t contains the logged housing price index and, in Model 3, the logged marriage rate, while Z_t contains seasonal and intervention controls. The bounds F-test evaluates the joint significance of the lagged level terms. An F-statistic below the lower bound does not support a level relationship, a value above the upper bound supports one, and a value between the bounds is inconclusive. Because asymptotic critical values can be inaccurate in short samples, decisions use Narayan's (2005) finite-sample bounds for 50 observations. The dataset contains 56 quarters, but Model 3 requires the marriage rate at $t-4$. The first four quarters therefore supply lags, and all three models are estimated on the common 2013Q1-2025Q4 sample of 52 observations.

Lag orders were restricted to four quarters to preserve degrees of freedom. Candidate orders were compared using the Bayesian information criterion (BIC) and the Breusch-Godfrey LM(4) test for residual serial correlation, with economic timing also informing Model 3 (Kripfganz & Schneider, 2023). Model 1 uses ARDL(3,2), which was retained because it provided the preferred BIC specification, absorbed persistence in the quarterly marriage rate and left no detectable residual serial correlation. Model 2 retains the parsimonious ARDL(1,0) because one

autoregressive lag is sufficient to capture short-run persistence in births, no residual serial correlation remains and additional dynamics do not alter the long-run conclusion. Model 3 retains the ARDL(1,0) birth dynamics and adds only the four-quarter marriage term. BIC supports the single four-quarter marriage term: its value is -264.49, compared with -262.64 when the third and fourth lags are included and -259.86 when lags one through four are included.

Model 1 estimates the housing-marriage relationship as:

$$\ln M_t = \alpha_1 + \phi_{11} \ln M_{t-1} + \phi_{12} \ln M_{t-2} + \phi_{13} \ln M_{t-3} + \beta_{10} \ln H_t + \beta_{11} \ln H_{t-1} + \beta_{12} \ln H_{t-2} + \delta_1' Z_t^M + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

where t indexes quarters; $\ln$ denotes the natural logarithm; M_t is the marriage rate; H_t is the housing price index; α_1 is the intercept; ϕ_{11} , ϕ_{12} , and ϕ_{13} are the coefficients on the first, second and third lags of the marriage rate, respectively; β_{10} , β_{11} , and β_{12} are the coefficients on the current housing price index and its first and second lags, respectively; Z_t^M is the vector of seasonal and marriage-equation intervention controls; δ_1 is its coefficient vector; and ε_{1t} is the error term.

Model 2 estimates the bivariate housing-birth relationship as:

$$\ln B_t = \alpha_2 + \phi_{21} \ln B_{t-1} + \beta_{20} \ln H_t + \delta_2' Z_t^B + \varepsilon_{2t} \quad (7)$$

where t indexes quarters; $\ln$ denotes the natural logarithm; B_t is the birth rate; H_t is the housing price index; α_2 is the intercept; ϕ_{21} is the coefficient on the one-quarter lag of the birth rate; β_{20} is the coefficient on the current housing price index; Z_t^B is the vector of seasonal and birth-equation intervention controls; δ_2 is its coefficient vector; and ε_{2t} is the error term.

Model 3 imposes a clearer temporal sequence. Current births depend on their first lag, the current housing index and the marriage rate four quarters earlier:

$$\ln B_t = \alpha_3 + \phi_{31} \ln B_{t-1} + \beta_{30} \ln H_t + \gamma_{30} \ln M_{t-4} + \delta_3' Z_t^B + \varepsilon_{3t} \quad (8)$$

where t indexes quarters; $\ln$ denotes the natural logarithm; B_t is the birth rate; H_t is the housing price index; M_{t-4} is the marriage rate four quarters earlier; α_3 is the intercept; ϕ_{31} is the coefficient on the one-quarter lag of the birth rate; β_{30} is the coefficient on the current housing price index; γ_{30} is the coefficient on marriage four quarters earlier; Z_t^B is the vector of seasonal and birth-equation intervention controls; δ_3 is its coefficient vector; and ε_{3t} is the error term.

Same-quarter marriages cannot account for births already recorded in that quarter and would allow contemporaneous shocks to enter both sides of the equation. The four-quarter lag approximates the time between marriage and a subsequent birth without claiming that every birth occurs exactly one year later. Model 3 is therefore reported as a restricted ARDL birth equation with M_{t-4} rather than ARDL(1,0,4), which conventionally contains the current value and all intermediate lags.

For each explanatory variable, the long-run elasticity equals the sum of its distributed-lag coefficients divided by one minus the sum of the autoregressive coefficients:

$$\theta = \frac{\sum_j \beta_j}{1 - \sum_i \phi_i} \quad (9)$$

The equilibrium-correction form shows how quickly the outcome returns after a departure from the estimated long-run relationship:

$$\Delta y_t = \lambda EC_{t-1} + \sum_i \delta_i \Delta y_{t-i} + \sum_j \omega_j \Delta x_{t-j} + \gamma' Z_t + u_t \quad (10)$$

The four-quarter marriage restriction does not change the variables counted in the long-run relation. The following identities rewrite the lagged regressor in terms of the conventional $t-1$ level and short-run differences:

$$H_t = H_{t-1} + \Delta H_t, \quad M_{t-4} = M_{t-1} - \Delta M_{t-1} - \Delta M_{t-2} - \Delta M_{t-3} \quad (11)$$

Substitution into Model 3 yields lagged level terms for births, housing and marriage, together with restricted short-run marriage differences. The bounds null therefore tests the housing and marriage level coefficients jointly, exactly as in the standard conditional error-correction representation (Pesaran et al., 2001).

A negative and statistically significant lambda indicates adjustment back towards equilibrium. Long-run coefficients are reported with ordinary least-squares standard errors, exact p-values and 95 percent confidence intervals.

Q2, Q3 and Q4 indicators absorb recurring seasonality, with Q1 as the reference. A 2015Q3 indicator marks the exceptional fall in marriage registrations after the first 2015 devaluation. The annualized marriage rate dropped from 8.97 per 1,000 in 2015Q2 to 5.13 in 2015Q3 even though third-quarter registrations are normally high (The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan). The dummy is included in all equations to keep the specifications comparable.

The intervention windows combine institutional timing with breaks visible in each dependent series. For marriage, the indicator equals one in 2020Q2-Q4, the continuous interval in which registrations departed sharply from their usual quarterly pattern during pandemic restrictions. For births, it covers 2020Q4-2021Q4, from the first sustained pandemic-period departure in the birth series until the quarterly pattern begins to normalize. The birth window is a control for the observed disturbance rather than an assumption that restrictions affected conception in a single fixed quarter. These indicators keep exceptional observations from determining the regular long-run coefficients.

Residual and stability tests assess whether the selected dynamics are adequate (Kripfganz & Schneider, 2023). The Breusch-Godfrey LM test detects remaining serial correlation, while Breusch-Pagan tests whether residual variance changes systematically with the regressors. Jarque-Bera compares residual skewness and kurtosis with normality. Ramsey RESET checks for omitted nonlinear combinations of the fitted values, and CUSUM traces recursive residuals to assess coefficient stability over the sample. Together these tests address the main specification risks in a short quarterly ARDL model.

4. Results

4.1. Descriptive patterns

The quarterly housing price index averages 129.04 and reaches 187.91 in 2025Q4. The annualized birth rate averages 14.10 per 1,000 people; the corresponding marriage rate averages 6.40. The wider range of the demographic measures reflects their regular seasonality and the exceptional pandemic disturbance.

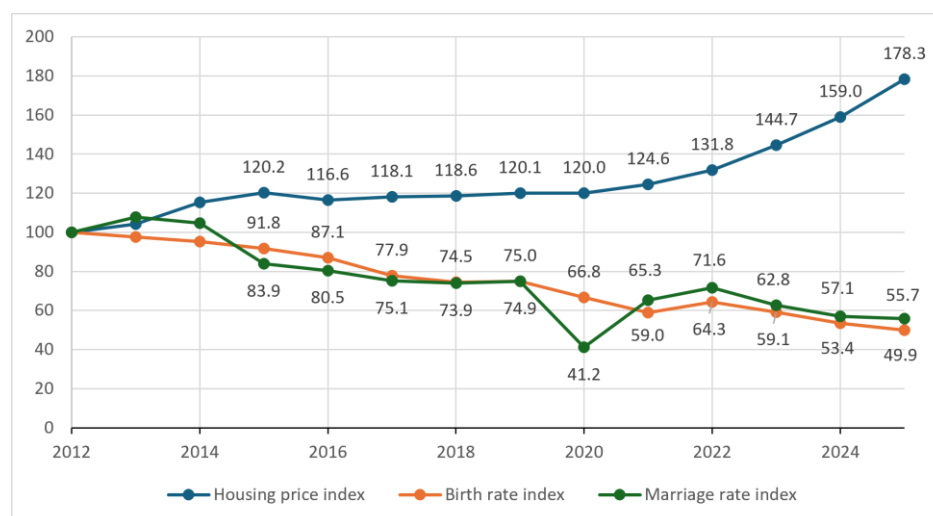
Table 1. Descriptive statistics, 2012Q1-2025Q4

Variable	Mean	Std. dev.	Minimum	Maximum
Housing price index (2011Q4 = 100)	129.04	21.05	101.22	187.91
Birth rate (per 1,000, annualized)	14.10	3.22	8.65	20.36
Marriage rate (per 1,000, annualized)	6.40	1.86	2.27	10.28

Note: N = 56 quarters. The housing index is chained from quarter-to-quarter comparisons. Birth and marriage rates are calculated from quarterly counts and average population. Source: The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan; author's calculations.

Annual averages expose the broad divergence more clearly. Figure 1 normalizes each annual series to 2012 = 100. By 2025, housing reaches 178.3 while the birth and marriage indices fall to 49.9 and 55.7. Housing prices rise through 2015, ease during 2015-2016 and accelerate after 2020. Marriage falls sharply in 2015Q3 and 2020, recovers in 2021-2022 and then declines again. Births follow a smoother downward path with a brief recovery in 2022.

Figure 1. Housing prices, marriage rate and birth rate in Azerbaijan, 2012-2025, Index (2012=100)



Note: Annual averages are calculated from quarterly observations and normalized to 2012 = 100. The ARDL models use the unsmoothed quarterly logarithmic series. Source: The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan; author's calculations.

4.2. Integration order

Table 2 reports the stationarity tests. None of the logged variables is stationary in levels. After one difference, PP rejects a unit root and KPSS does not reject stationarity for all three series. ADF confirms this result for births and marriages; its result for housing remains inconclusive. The combined evidence meets the ARDL requirement that no variable be $I(2)$.

Table 2. Unit-root and stationarity tests

Series	ADF statistic (p)	PP statistic (p)	KPSS statistic	Assessment
$\ln(H_t)$, level	1.18 (0.996)	1.35 (0.997)	0.55**	Non-stationary
$\Delta \ln(H_t)$	-2.03 (0.273)	-3.50*** (0.008)	0.27	I(1) on PP/KPSS; ADF inconclusive
$\ln(B_t)$, level	0.29 (0.977)	-0.14 (0.945)	0.59**	Non-stationary
$\Delta \ln(B_t)$	-5.57*** (<0.001)	-16.53*** (<0.001)	0.14	I(1)
$\ln(M_t)$, level	-1.94 (0.314)	-2.49 (0.119)	0.50**	Non-stationary
$\Delta \ln(M_t)$	-9.30*** (<0.001)	-13.59*** (<0.001)	0.12	I(1)

Note: Every test equation includes a constant and Q2-Q4 indicators. ADF and PP test a unit-root null; KPSS tests stationarity. ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$. The 5 percent KPSS critical value is 0.463. Source: The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan; author's calculations.

4.3. Long-run ARDL results

Model 1 supports H1. The long-run housing elasticity of the marriage rate is -1.612, with a 95 percent confidence interval from -1.947 to -1.277. A 1 percent higher housing price index is therefore associated with an approximately 1.6 percent lower marriage rate after the model accounts for quarterly dynamics and the two interventions. The bounds statistic of 37.742 far exceeds the upper critical value, and the error-correction coefficient is negative and significant.

The two marriage interventions are also visible. The 2015Q3 coefficient is -0.382 log points and the 2020Q2-Q4 coefficient is -0.833; both have p-values below 0.01. These controls stop two unusual registration collapses from being absorbed by the ordinary housing and marriage dynamics.

Model 2 produces a negative housing coefficient in line with H2. Its implied long-run elasticity is -1.405 and is statistically different from zero. The bounds statistic is 4.701, below the 5 percent lower bound for one explanatory variable. The bivariate equation therefore does not establish a long-run level relationship at that threshold. It remains the appropriate benchmark for asking how the housing coefficient changes when earlier marriage enters Model 3.

Model 3 supports the timing prediction in H3. The marriage rate from four quarters earlier has a positive long-run coefficient of 0.304, with $p = 0.007$. The housing coefficient remains negative at -1.061. The bounds statistic rises to 5.402, exceeding the 5 percent upper bound of 5.090 for two explanatory variables. Its error-correction coefficient, -0.434, indicates that about 43 percent of a departure from the estimated relationship is corrected within the following quarter.

Adding lagged marriage reduces the absolute housing coefficient from 1.405 to 1.061, a decline of 24.5 percent. This attenuation is consistent with marriage explaining part of the housing-birth association. It is a comparison between two dynamic equations, not an estimate of a mediated causal share.

Table 3. Long-run ARDL estimates and diagnostic tests

Dependent variable	$\ln(\text{marriage rate})$	$\ln(\text{birth rate})$	$\ln(\text{birth rate})$
Estimate or test	Model 1	Model 2	Model 3
Panel A. Long-run coefficients			
$\ln(\text{housing price index})$	-1.612*** (0.166; $p < 0.001$)	-1.405*** (0.218; $p < 0.001$)	-1.061*** (0.178; $p < 0.001$)

95% confidence interval	[-1.947; -1.277]	[-1.845; -0.966]	[-1.419; -0.703]
ln(marriage rate), t-4			0.304*** (0.108; p = 0.007)
95% confidence interval			[0.087; 0.522]
Panel B. Intervention controls			
2015Q3	-0.382*** (0.119; p = 0.003)	0.053 (0.069; p = 0.453)	0.037 (0.066; p = 0.581)
COVID period	-0.833*** (0.091; p < 0.001)	-0.085** (0.037; p = 0.027)	-0.039 (0.040; p = 0.344)
Panel C. Long-run relationship			
ARDL order	(3,2)	(1,0)	Restricted: (1,0) + M(t-4)
Bounds F-statistic	37.742	4.701	5.402
Decision at 5%	Established	Not established	Established
Error-correction coefficient	-0.746*** (0.087; p < 0.001)	-0.295*** (0.097; p = 0.004)	-0.434*** (0.109; p < 0.001)
Observations	52	52	52
Panel D. Diagnostic p-values			
Breusch-Godfrey LM(4)	0.125	0.374	0.264
Breusch-Pagan	0.196	0.747	0.678
Jarque-Bera	0.331	0.766	0.972
Ramsey RESET	0.139	0.156	0.155
CUSUM	Stable	Stable	Stable

Note: Standard errors and exact p-values are shown in parentheses. Every model includes Q2-Q4 indicators and the 2015Q3 intervention. The marriage equation uses a COVID indicator for 2020Q2-Q4; the birth equations use 2020Q4-2021Q4. In the bounds test, k is the number of explanatory variables in the long-run level relationship; it excludes the dependent variable, deterministic controls and the number of distributed lags. Thus k = 1 in Models 1 and 2 (housing) and k = 2 in Model 3 (housing and marriage). The t-4 restriction on marriage changes the short-run difference terms, not its status as a long-run level variable, as shown in equation (11). The 5 percent finite-sample bounds are 5.125-6.045 for k = 1 and 3.987-5.090 for k = 2 (Narayan, 2005). ** p < 0.05; *** p < 0.01. Source: The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan; author's calculations.

For Models 1 and 3, which pass the bounds test, the error-correction coefficients are negative and statistically significant. Model 2 also yields a negative coefficient, but it is not interpreted as adjustment to a confirmed long-run relationship because the corresponding bounds test does not establish one. Residual tests find no serial correlation, heteroskedasticity, non-normality or functional-form misspecification at the 5 percent level.

5. Discussion

The evidence is strongest for H1. Housing prices and marriage form a negative long-run relationship, and the bounds statistic clears the upper critical value by a wide margin. H2 receives only partial support. The bivariate birth equation yields the expected negative housing coefficient, but does not confirm a separate long-run relationship between housing prices and births at the 5 percent level. H3 receives support in the joint model. When the marriage rate from four quarters earlier is included, the bounds test supports a long-run relationship among housing prices, marriage and births.

In the joint birth equation, marriage is positive and the housing coefficient becomes about one quarter smaller. This timing agrees with evidence that costly housing can delay marriage (Qiu & Liu, 2026; Wrenn et al., 2019; Zhao et al., 2023) and that fewer partnerships can reduce births (Reimondos et al., 2025; Wang & Li, 2025). The sequence is particularly relevant in Azerbaijan because childbearing is still closely tied to marriage (Torrison, 2020). The coefficient change identifies a pattern consistent with the proposed link; aggregate time series cannot assign it a causal mediated share.

Housing retains a sizeable negative coefficient after marriage enters. That result leaves room for a second constraint. A married couple may postpone a first or later birth if its dwelling is too small, insecure or expensive to replace. Evidence from the Netherlands finds the strongest housing-market differences around first births and

between renters, recent buyers and established owners (van Wijk & Feijten, 2025). National data cannot identify these groups, so the paper cannot measure the space channel separately.

The intervention coefficients clarify two breaks in the series. The 2015Q3 marriage fall remains large after seasonality and housing prices are controlled. It followed the first devaluation, when inflation, uncertainty and financing conditions changed together (World Bank, 2016). The dummy prevents this quarter from determining the long-run housing estimate; it cannot identify which part of the macroeconomic shock reduced registrations.

Marriage registrations fell even more sharply in 2020Q2-Q4. The later COVID coefficient is negative and significant in the bivariate birth model, then becomes small and insignificant after marriage from four quarters earlier enters Model 3. That change is compatible with disrupted marriages accounting for some of the later movement in births. Health conditions and mobility restrictions also changed during the same period, so the coefficient shift is not proof of a pandemic marriage pathway.

The national housing index measures prices rather than affordability. Baku illustrates the scale without representing the country as a whole. The Azerbaijan Chamber of Appraisers reports December 2025 median prices of AZN 2,640 per square metre for new apartments and AZN 2,520 for older apartments (Azerbaijan Chamber of Appraisers, 2026). A 60 square metre dwelling costs about AZN 151,200-158,400. This equals close to nine years of one employee's gross annual wage at Baku's 2025 monthly average of AZN 1,381 (Baku City Statistical Office, 2026). Mortgage terms, household earnings and district prices determine the burden faced by any particular couple.

The estimates cannot separate housing prices from every condition that changes alongside them. Income and credit conditions shifted sharply around the 2015 devaluations (World Bank, 2016), and mortgage exposure can itself affect births (Cumming & Dettling, 2024). Migration and population ageing also change crude birth rates by altering the population at risk (Reimondos et al., 2025; Verdiyeva, 2019). Finally, an aggregate price rise can burden renters and prospective buyers while increasing wealth for established owners, a contrast documented in household studies (Dettling & Kearney, 2014; Lovenheim & Mumford, 2013; van Wijk & Feijten, 2025). The quarterly controls and population adjustment reduce some of these concerns but do not remove them. Regional panels and household histories are needed to distinguish the groups and identify causal effects.

The policy implication is correspondingly narrow. Affordable rentals, lower mortgage deposits and targeted housing support deserve evaluation as possible ways to reduce the cost of establishing an independent household. The models do not estimate the demographic effect or economic return of any such programme. Pilot measures should therefore be evaluated before housing support is presented as fertility policy.

6. Conclusion

Housing prices, marriage and births changed markedly over the study period, but the evidence for their long-run relationships differs across the models. The quarterly evidence is clearest for marriage: housing prices and the marriage rate move together in a stable negative relationship even after regular seasonality and the exceptional disruptions of 2015 and the COVID period are taken into account.

Marriage also helps connect the housing market to later births. Marriages recorded four quarters earlier are positively related to the current birth rate, and accounting for them reduces the estimated housing relationship. The housing coefficient nevertheless remains negative. The two findings fit a setting in which costly housing can postpone marriage and may continue to limit childbearing when married couples lack secure or adequate space.

The scientific novelty lies in documenting these relationships for Azerbaijan for the first time with a quarterly empirical design. Reconstructing marriage and birth rates from official cumulative releases makes the timing visible, while the joint model distinguishes the marriage link from housing constraints that may persist after marriage. The results establish long-run aggregate associations rather than causal effects, but they move the Azerbaijani discussion beyond a comparison of annual trends.

Housing conditions should therefore be considered part of the broader economic environment shaping family formation in Azerbaijan. The findings suggest that housing affordability may matter for both the timing of marriage and subsequent childbearing. This provides a basis for examining housing policy alongside employment and family-support measures, while leaving the effects of specific interventions to future evaluation.

References

- Azerbaijan Chamber of Appraisers. (2026). Baku real estate market: Analytical review based on the AQP Index, March 2026. <https://aqp.gov.az/bazar-tehlili/mart-2026>
- Baku City Statistical Office. (2026). Average monthly nominal wage of employees in Baku city in 2025 [Statistical data]. <http://www.baku.azstat.gov.az/>

- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. In Universities–National Bureau Committee for Economic Research (Ed.), *Demographic and economic change in developed countries* (pp. 209–240). Columbia University Press.
- Cumming, F., & Dettling, L. J. (2024). Monetary policy and birth rates: The effect of mortgage rate pass-through on fertility. *Review of Economic Studies*, 91(1), 229–258. <https://doi.org/10.1093/restud/rdad034>
- Dettling, L. J., & Kearney, M. S. (2014). House prices and birth rates: The impact of the real estate market on the decision to have a baby. *Journal of Public Economics*, 110, 82–100. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.09.009>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Doepke, M., Hannusch, A., Kindermann, F., & Tertilt, M. (2023). The economics of fertility: A new era. In S. Lundberg & A. Voena (Eds.), *Handbook of the economics of the family* (Vol. 1, pp. 151–254). North-Holland. <https://doi.org/10.1016/bs.hefam.2023.01.003>
- Kripfganz, S., & Schneider, D. C. (2023). ardl: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. *Stata Journal*, 23(4), 983–1019. <https://doi.org/10.1177/1536867X231212434>
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54(1–3), 159–178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Lersch, P. M. (2025). Wealth and family formation: Insights from first cohabitation, marriage, and birth in Germany. *European Journal of Population*, 41(1), Article 16. <https://doi.org/10.1007/s10680-025-09738-6>
- Li, W. (2024). Do surging house prices discourage fertility? Global evidence, 1870–2012. *Labour Economics*, 90, Article 102572. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2024.102572>
- Lovenheim, M. F., & Mumford, K. J. (2013). Do family wealth shocks affect fertility choices? Evidence from the housing market. *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 464–475. https://doi.org/10.1162/REST_a_00266
- Mulder, C. H., & Billari, F. C. (2010). Homeownership regimes and low fertility. *Housing Studies*, 25(4), 527–541. <https://doi.org/10.1080/02673031003711469>
- Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37(17), 1979–1990. <https://doi.org/10.1080/00036840500278103>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Qiu, T. (2025). Does urban housing affordability affect fertility in China. *Journal of Population Research*, 42(4), Article 47. <https://doi.org/10.1007/s12546-025-09402-0>
- Qiu, T., & Liu, W. (2026). Housing prices and marriage delay: Evidence from China. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11146-026-10053-y>
- Reimondos, A., Allen, B., Gray, E., & Evans, A. (2025). Decomposing fertility rates – how are changing relationship patterns and increasing singlehood contributing to fertility decline? *Journal of Population Research*, 42(3), Article 33. <https://doi.org/10.1007/s12546-025-09382-1>
- Roberts, K., Pollock, G., Rustamova, S., Mammadova, Z., & Tholend, J. (2009). Young adults' family and housing life-stage transitions during post-communist transition in the South Caucasus. *Journal of Youth Studies*, 12(2), 151–166. <https://doi.org/10.1080/13676260802600854>
- Salayev, K. V., & Kalmykova, N. M. (2024). Socio-economic and demographic determinants of fertility in Azerbaijan: The role of son preference. *Population and Economics*, 8(3), 172–196. <https://doi.org/10.3897/popecon.8.e118188>

The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. Official website. <https://www.stat.gov.az/>

- Torrise, O. (2020). Armed conflict and the timing of childbearing in Azerbaijan. *Population and Development Review*, 46(3), 501–556. <https://doi.org/10.1111/padr.12359>
- van Wijk, D. (2024). House prices and fertility: Can the Dutch housing crisis explain the post-2010 fertility decline? *Population, Space and Place*, 30(7), Article e2787. <https://doi.org/10.1002/psp.2787>
- van Wijk, D., & Feijten, P. (2025). Rising house prices, falling fertility? How rising house prices widen fertility differences between tenure groups. *European Journal of Population*, 41(1), Article 33. <https://doi.org/10.1007/s10680-025-09754-6>
- Verdiyeva, N. (2019). How the population of the Republic of Azerbaijan is ageing: Causes and potential for social and economic development. *Population and Economics*, 3(3), 43–73. <https://doi.org/10.3897/popecon.3.e47233>
- Wang, Q., & Li, T. (2025). A comparative study of marriage and fertility changes in Japan, South Korea, and China. *China Population and Development Studies*, 9(2), 195–214. <https://doi.org/10.1007/s42379-025-00191-w>
- World Bank. (2016). Low oil prices, declining remittances and new challenges for Azerbaijan. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2016/06/20/low-oil-prices-declining-remittances-and-new-challenges-for-azerbaijan>
- Wrenn, D. H., Yi, J., & Zhang, B. (2019). House prices and marriage entry in China. *Regional Science and Urban Economics*, 74, 118–130. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2018.12.001>
- Yi, J., & Zhang, J. (2010). The effect of house price on fertility: Evidence from Hong Kong. *Economic Inquiry*, 48(3), 635–650. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2009.00213.x>
- Zhao, C., Chen, B., & Li, X. (2023). Rising housing prices and marriage delays in China: Evidence from the urban land transaction policy. *Cities*, 135, Article 104214. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104214>

AZƏRBAYCANDA MƏNZİL QIYMƏTLƏRİ, NİKAH VƏ DOĞUM ƏMSALI

Vaqif Məmmədzaadə Rəhim

Xülasə

2012–2025-ci illərdə Azərbaycanda mənzil qiymətləri yüksəlmiş, nikah və doğum əmsalları isə azalmışdır. Məqalədə bu göstəricilər arasındakı əlaqə və nikahın mənzil şəraiti ilə doğum arasındakı əlaqədə mümkün rolunu araşdırılır. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında rüblük zaman sıraları qurulmuş və mövsümi dəyişmələr, 2015-ci ildə baş verən kəskin dəyişikliklər və pandemiya dövrü nəzərə alınmaqla avtoregressiv paylanmış gecikmə (ARDL) modelləri qiymətləndirilmişdir. Nəticələr mənzil qiymətləri ilə nikah arasında sabit mənfə uzunmüddətli əlaqənin olduğunu göstərir. Mənzil qiyməti indeksinin 1 faiz yüksəlməsi nikah əmsalının təxminən 1,6 faiz azalması ilə əlaqədardır. Mənzil qiymətləri ilə doğum arasında mənfə əlaqə müşahidə olunur, lakin bu iki göstəricinin ayrıca nəzərdən keçirildiyi model uzunmüddətli əlaqəni təsdiqləmir. Dörd rüb əvvəlki nikah əmsalı modelə daxil edildikdə isə mənzil qiymətləri, nikah və doğum arasında birgə uzunmüddətli əlaqə təsdiqlənir. Bu modeldə nikah göstəricisi doğumla müsbət əlaqədardır və onun nəzərə alınması mənzil qiymətləri ilə doğum arasındakı mənfə əlaqəni 24,5 faiz azaldır. Alınan nəticələr mənzil xərclərinin artmasının nikahların gecikməsində, bunun da sonrakı doğumların azalmasında rol oynaya biləcəyini göstərir. Eyni zamanda, nikahdan sonrakı mənzil şəraitinin də doğum səviyyəsinə təsir edə bilməsi nəticələrdən görünür. Tədqiqat Azərbaycanda mənzil şəraiti, nikah və doğum arasındakı əlaqəyə dair rüblük məlumatlar əsasında ilk empirik nəticələri təqdim edir.

Açar sözlər: ailənin qurulması, uşaq doğumu, mənzil əlçatanlığı, demoqrafik dəyişiklik, zaman sıralarının təhlili

ЦЕНЫ НА ЖИЛЬЕ, БРАЧНОСТЬ И РОЖДАЕМОСТЬ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Вагиф Рагим оглы Мамедзаде

Аннотация

В 2012–2025 годах в Азербайджане цены на жильё росли, тогда как коэффициенты брачности и рождаемости снижались. В статье исследуется взаимосвязь между этими показателями, а также возможная роль брачности во взаимосвязи жилищных условий и рождаемости. На основе данных Государственного комитета по статистике сформированы квартальные временные ряды и оценены модели ARDL с учётом сезонности, резких изменений 2015 года и периода пандемии. Результаты показывают наличие устойчивой отрицательной долгосрочной связи между ценами на жильё и брачностью. Повышение индекса цен на жильё на 1 процент связано со снижением коэффициента брачности примерно на 1,6 процента. Между ценами на жильё и рождаемостью также наблюдается отрицательная связь, однако в модели, напрямую связывающей цены на жильё с рождаемостью, отдельная долгосрочная связь не подтверждается. При включении коэффициента брачности с лагом в четыре квартала совместная модель подтверждает долгосрочную связь между ценами на жильё, брачностью и рождаемостью. В этой модели показатель брачности положительно связан с рождаемостью, а отрицательная связь между ценами на жильё и рождаемостью ослабевает на 24,5 процента. Полученные результаты указывают на то, что рост расходов на жильё может способствовать более позднему вступлению в брак, что, в свою очередь, может быть связано со снижением рождаемости в последующие периоды. Результаты также указывают на возможную роль жилищных условий в принятии решений о рождении детей уже после вступления в брак. В работе впервые для Азербайджана представлены эмпирические оценки взаимосвязи жилищных условий, брачности и рождаемости на основе квартальных данных.

Ключевые слова: создание семьи, деторождение, доступность жилья, демографические изменения, анализ временных рядов

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 24.06.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 29.07.2026

Çapa qəbul olunub: 25.08.2026



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

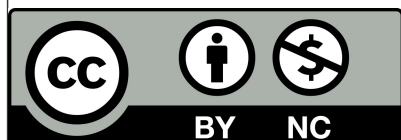
SOCIAL MEDIA AND NATIONAL WELL-BEING: EVIDENCE FROM A CROSS- COUNTRY NON- PARAMETRIC ANALYSIS



№ 1(14)-2026
səh. 85 - 96

Dr. Maral Jamalova, UNEC

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5027>



 maral_jamalova@unec.edu.az

SOCIAL MEDIA AND NATIONAL WELL-BEING: EVIDENCE FROM A CROSS-COUNTRY NON-PARAMETRIC ANALYSIS

Dr. Maral Jamalova

Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Baku, Azerbaijan
Orcid ID 0000-0001-9965-1580

ABSTRACT

This study examines the cross-national relationship between a country's subjective well-being and its structural digitalization landscape, identifying the macro-digital characteristics that move in tandem with national happiness. Utilizing a quantitative, non-parametric correlational design, this study analyzes secondary data from a global sample (N=78). All variables were time-aggregated into a stable three-year mean (2022–2024). Well-being was evaluated via the World Happiness Report Mean Score, while the digital landscape was operationalized across social media penetration, gender demographics, and platform web traffic shares from DataReportal using Spearman's rank correlation ($\alpha=0.05$). The empirical analysis revealed highly significant bivariate associations across four tested dimensions ($p<0.01$). Broad digital inclusion showed a strong positive alignment, with active social media penetration correlating highly with happiness ($\rho=0.718$). Gender metrics exposed a distinct structural divergence: female social media participation positively co-moves with well-being ($\rho=0.501$), whereas dominant male usage patterns strongly associate with lower national happiness ($\rho=-0.545$). Among platforms, only Instagram web traffic share yielded a significant positive co-movement ($\rho=0.342$), while Facebook, Twitter, and LinkedIn footprints were statistically non-significant. Ubiquitous connectivity aligns with high well-being, but the specific demographic architecture and platform traffic flows serve as critical indicators of global societal development.

Keywords: Subjective Well-Being; Social Media Penetration; World Happiness Report; Spearman Correlation

JEL code: I31, O33, L86

1. INTRODUCTION

In the contemporary global economy, digitalization has evolved from a supplementary technological luxury into a foundational structural paradigm that completely reshapes societal frameworks, communication networks, and macro-level development strategies. Over the past decade, international development frameworks have heavily monitored the expansion of digital infrastructure and internet connectivity, frequently operating under the implicit assumption that widespread digital adoption naturally yields superior societal outcomes. However, while global benchmarks systematically track broad online access, there remains a critical empirical gap in understanding how the everyday digital ecosystems populated by citizens actually align with holistic measures of human development and national well-being.

Historically, macroeconomic evaluations of a nation's development relied almost exclusively on objective financial indicators, most notably Gross Domestic Product (GDP) per capita. While material output remains a core economic metric, it fails to capture the emotional, social, and cognitive dimensions of human life—realities increasingly measured through the lens of subjective well-being (SWB).

To address this limitation, the World Happiness Report (WHR) has emerged as a globally recognized benchmark, aggregating self-reported life evaluations via the Gallup World Poll to measure the perceived quality of life across diverse cultural and geographic landscapes. Despite a growing body of literature examining the socioeconomic determinants of national happiness, research investigating how macro-level digital social spaces (specifically their overall penetration, gender compositions, and localized platform traffic market shares) interact with subjective well-being remains fragmented.

This study addresses this empirical gap by examining the cross-national connection between a country's time-aggregated subjective well-being and its macro-digital social landscape. Rather than treating social media adoption as a monolithic phenomenon, this research disaggregates national digital engagement into two multi-dimensional operational dimensions:

- **Social Media Penetration and Demographics:** Capturing broad public access through total active social media penetration rates, alongside a granular, gender-disaggregated look at active male versus female user distributions within the domestic digital sphere.

- **Platform Web Traffic Share:** Evaluating the specific digital environments where citizens congregate by tracking the macro-level web traffic share captured by prominent global platforms, including Facebook, Twitter, Instagram, and LinkedIn.

Methodologically, this study implements a quantitative, non-parametric correlational research design utilizing data from a global sample of nations ($N = 78$). To ensure statistical dependability and insulate the findings from temporal volatility, short-term macroeconomic shifts, or annualized anomalies, all metrics are time-aggregated into a stable three-year mean spanning from 2022 to 2024. Crucially, given the highly integrated, bi-directional nature of technological diffusion and social development, this paper explicitly rejects rigid, unidirectional causal assumptions. Instead, it utilizes Spearman's rank correlation coefficient (ρ) to map the underlying co-movements and systemic alignments defining the contemporary digital architecture of national well-being.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 History and development of The World Happiness Report (WHR)

The World Happiness Report (WHR) began publication in 2012. The UN Sustainable Development Solutions Network developed it as a response to an international request for priority consideration of "happiness" and "well-being," that is, the recognition of "happiness" and "well-being" as integral parts of government decision-making processes. This marks a departure from strictly monetary-based measures such as GDP to broader measures of societal progress (Tofallis, 2020).

The idea behind developing the WHR came about as a result of Bhutan's Gross National Happiness approach; which recognized the evaluation of a nation's overall progress through the lens of "well-being." As such, the WHR is designed to analyze worldwide "happiness" and "well-being," using subjective life evaluations to be its primary measurement tool (Seymour, 2022; Tenhunen, 2020). The annual reports have continued since the inception of the WHR, usually released annually

around March 20th, coincidentally International Day of Happiness. The reports evaluate the world's countries based on their level of "happiness" as well as identify the factors that contribute to each country's ranking (Alimahmad Bloch & Kyaw, 2025).

2.2 The Relationship Between Social Media and National Well-Being

The relationship between social media use and the World Happiness Index (WHI) is complex and influenced by various factors, including the type of social media use, regional differences, and individual psychological processes.

Studies have shown that while social media usage, especially Facebook penetration, can increase an individual's overall level of happiness in specific contexts, the impact of social media on an individual's happiness differs across regions and at different levels of economic development; thus, the benefits of social media may not be equally distributed to all individuals (Avom & Yselle Malah, 2022). Additionally, research suggests that active engagement through social media (i.e., creating content or participating in meaningful exchanges) tends to have fewer negative effects than passive social media use (social media users engaging in non-meaningful ways i.e., social comparison), thereby resulting in higher levels of happiness (Ang, 2026). Use of social media can also be closely linked to social surrounding (Jamalova, 2021).

Negative associations have also been found to occur when users engage in excessive social comparisons on social media platforms, such as Instagram and Facebook. These social comparisons tend to decrease both an individual's overall level of happiness and his/her level of life satisfaction. In addition to decreasing happiness, excessive social comparison has also been known to decrease self-esteem (Chae, 2018; Wirtz et al., 2021). As stated previously, studies have shown that passive consumption of social media content (for example, passively viewing content on social media sites while doing nothing else) is positively correlated with both increased social comparison and decreased happiness. The manner in which one uses social media will therefore significantly affect one's overall experience with it (Ang, 2026). Finally, high levels of social media usage have been shown to result in lower happiness for some individuals, specifically women and city dwellers. Additionally, these individuals may experience additional adverse psychological effects from social media usage. For instance, they may experience more anxiety and stress from using social media when they are experiencing difficulties, such as those experienced during the COVID-19 pandemic (Jarman et al., 2023; Khodabakhsh & Ahmadi, 2020).

However, social media use and happiness can vary greatly from country to country or regionally due to differences such as GDP per capita (Jamalova & Constantinovits, 2020), levels of social support and freedom (Jamalova & Constantinovits, 2021), and level of freedom of choice. Depressive Tweets are negatively correlated with happiness in those countries/regions that have less social support; however, Anti-Depressive Tweets are positively correlated with happiness in those countries/regions that have better economic indicators (GDP) (Avom & Yselle Malah, 2022). An increase in usage during the COVID-19 pandemic has been shown to be a predictor for lower overall well-being; however this is most prevalent in Latin America. Urban residents were seen to experience the greatest decline in well-being related to their social media usage (Caravaggio, 2024).

3. RESEARCH METHODOLOGY

This study employs nonparametric correlation analysis that examines cross-country associations between countries' subjective wellbeing and their internal domestic social media use through a quantitative approach. Through the use of global data, this study evaluates how different countries' levels of happiness correlate with the rate of social media penetration, the gender distribution of users on social media, and how the global traffic of particular social media platforms varies from one another.

Since all of the variables in this type of design are considered equal indicators of similar structures/patterns/relationships versus being causal/cause-and-effect relationships, the correlational method used in this study identifies these structures/patterns. To evaluate the degree/strength and direction of the correlations between the pairs of variables, Spearman's rho (ρ) (Hair et al., 2014) was used. Since nonparametric analyses are effective when dealing with monotonically related variables, and do not require normality of the data or the removal of outlier values from global indices, this study selected a nonparametric method.

The Null Hypothesis (H_0), which is denoted by ($H_0: \rho = 0$) indicates that there is no relationship between the variables measured in this study, whereas the Alternative Hypothesis (H_A) denotes that there is a relationship among variables ($H_A: \rho \neq 0$). Given that both hypotheses have been developed under a two-tailed test at an alpha level of $\alpha = 0.05$, both hypotheses are testable in terms of establishing whether there will be a positive or negative directional association.

3.1 Data Collection and Variables

The data collection process consisted of collecting secondary macro-data level data for both variables in order to create an extensive cross-country database over a period of three years (2022-2024). The total number of countries included within the sample totaled $N = 78$, and each country contained data for all key parameters. Due to the correlation nature of this research study, the variables were treated equally as indicators for examining co-movement among structures instead of establishing dependency among them.

Subjective assessments of overall happiness for countries are captured using the mean value of the World Happiness Report (WHR) Happiness Score. Subjective evaluations of happiness are measured using the Cantril Ladder Scale (0 to 10) on the Gallup World Poll. Two macro-dimensions are used to capture characteristics of the international digital environment. Social Media Penetration & Demographics include baseline adoption metrics such as Mean Active social media users, and granular demographics that measure average rates of female and male social media user activity (See Figure 1.). Platform Web Traffic Share is the second macro-dimension, and it measures the "footprint" of various digital platforms and quantifies average percentages of website traffic associated with four major digital platforms including Facebook, Twitter, Instagram, and LinkedIn. All variables were aggregated over a three-year time span to help reduce variability in the data collected annually and to identify general trends globally.

3.2 Data Processing

To develop an organized process for creating a comparable data set that could be used for statistical evaluation, a formalized data processing protocol was developed. Secondary data metrics covering the years of 2022 through 2024 were first collected from the World Happiness Report (Helliwell et al., 2022, 2023, 2024) and DataReportal Summaries (We Are Social & Meltwater, 2022). The metric collection process utilized normalized country name(s) as the key relational identifier. After the collection of secondary data metrics, a formalized "cleaning" and selection process was established. All cases where one or more records had missing values were deleted using a list-wise delete method. Upon completion of the deletion process, a total of $N = 78$ countries with all primary variables present in the operational datasets formed the final sample.

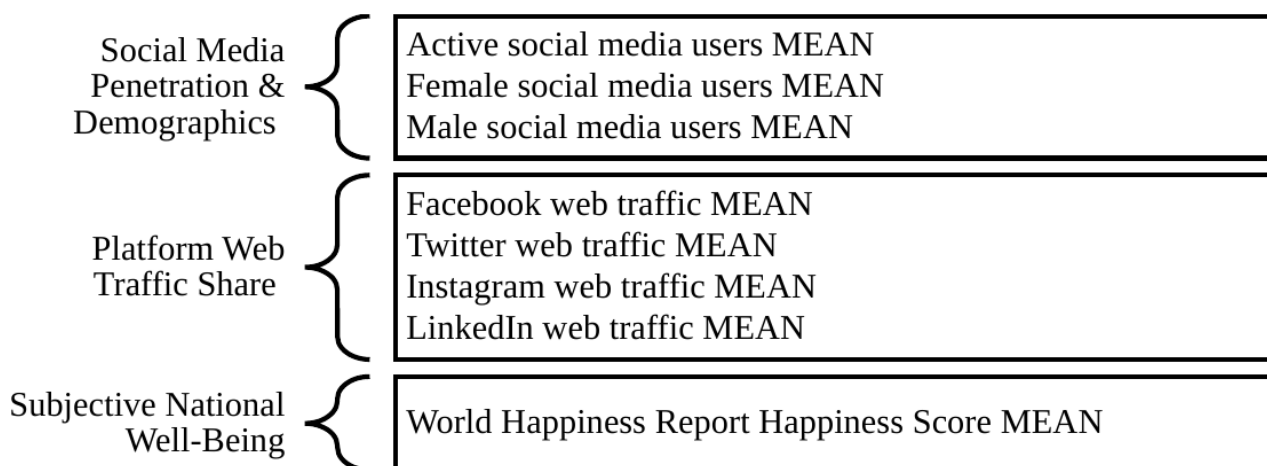


Fig. 1. Variables and data collection

Source: Author's editing

Next, a temporal averaging procedure was applied to aggregate each variable over time (i.e., MEAN). The purpose of this temporal aggregation procedure was to reduce volatility associated with short-term events (e.g., local shocks), remove potential year-to-year variability associated with data collection methods, and provide a common basis for comparison across countries. Lastly, due to the nature of many global development indicators, these data sets violated the assumption of normality inherent in parametric statistics. Therefore, after the aggregation of time-series data, the rank order of each country's value on each indicator within the statistical software package was determined (Jamalova, 2024, 2026). This ranking facilitated the use of non-parametric procedures to evaluate relationships among indicators.

3.3 Descriptive Statistics

The time-accumulated descriptive data show varying patterns across the globe for both the subjective well-being and the social media dynamics (See Table 1.). The WHR Happiness Score averages (N = 106) range from 1.995 to 7.789 globally, resulting in a medium-level global average of 5.688. For all three measures of digital activity (N = 96), there are considerable differences in adoption levels, with active social media users averaging 62.71%, however, they vary significantly at either end of the scale ranging from 5.17% to almost complete saturation of 97.27%. In relation to demographic characteristics of users, on average males' make-up approximately 2 percentage points more than females regarding relative number of users (mean: 52.23% vs. 46.38%; max.: 81.87% vs. 56.67%). The platform distribution demonstrates that clearly one company has substantially larger shares of web traffic when comparing the global averages across platforms. With respect to total social network sites traffic, Facebook (MEAN = 63.36%) by far dominates the digital landscape and is the largest player at each end of the scale (MEAN = 97.69%) and is followed at some distance by Twitter (MEAN = 9.43%), Instagram (MEAN = 8.33%), and LinkedIn (MEAN = .51%). Combining all variables into a single model results in a robust list-wise full sample size of 78 countries.

Table 1. Descriptive statistics

Variables	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
WHR Happiness score MEAN	106	1.9946	7.788633	5.688227	1.131086
Active social media users MEAN	96	5.166667	97.26667	62.71076	23.92411
Female social media users MEAN	96	15.13333	56.66667	46.38194	9.095651
Male social media users MEAN	96	16.13333	81.86667	52.23472	9.459601
Facebook web traffic MEAN	96	0	97.69	63.36375	22.31078
Twitter web traffic MEAN	96	0	33.05333	9.429688	6.309252
Instagram web traffic MEAN	96	0	36.04	8.327014	6.404824
LinkedIn web traffic MEAN	96	0	4.55	0.514201	0.697446
Valid N (listwise)	78				

Source: author's own calculations

4. RESULTS AND DISCUSSION

To evaluate the structural alignments between national well-being and the social media landscape, a Spearman's rank correlation analysis was executed ($N = 78$). Because this study implements a correlational research design, the statistical outcomes reflect directional co-movements and bidirectional associations rather than causal dependencies. The empirical evaluations of the proposed hypotheses are detailed below, categorized by their statistical acceptance or rejection based on a two-tailed significance threshold ($\alpha = 0.05$).

4.1 Accepted Hypotheses

Highly significant relationships existed among the general usage, demographic characteristics, and social media platform's traffic share. Thus, the four primary hypotheses were validated at $p < .01$ (See Table 2.).

- Hypothesis 1 (Baseline) – The Relationship Between Social Media Use and Measure of National Well-being - A relationship exists between Active social media users MEAN (baseline measure) and national happiness ratings ($\rho = 0.718$, $p < .001$), therefore, the alternative hypothesis is valid; high levels of social media use by a population have a direct effect on a nation's happiness. Unfortunately, previous studies (Detrinidad & López-Ruiz, 2024) discussed various economic, social, and environmental factors that influence the measurement of happiness; however they are not related to social media use. As result, the author cannot compare the findings with previous studies.
- Hypothesis 2 and Hypothesis 3 (Gender-Demographic Characteristic): The Relationship Between Women Using Social Media and Subjective Well-being - Women who participate in social media (Female social media users MEAN) are positively correlated with their subjective well-being ($\rho = 0.501$, $p < .001$); therefore, the alternative hypothesis is also valid. That is, nations whose citizens' women average greater rates of participation in social media tend to have higher subjective well-being ratings than other countries. The Relationship Between Men Participating in Social Media and Subjective Well-being - Men participating in social media (Male social media users MEAN) are negatively correlated with their subjective well-being ($\rho = -0.545$, $p < .001$); therefore, the alternative hypothesis is valid. This means that there is an inverse relationship between men participating in social media domestically and overall national happiness. Although a number of papers focus on similar subjects, including the connection between happiness and social media usage (Avom & Yselle Malah, 2022; Chae, 2018; Twigg et al., 2020), gender differences in

happiness levels (Arrosa & Gandelman, 2016), and world-wide trends in gender-specific social media usage (Jamalova, 2026; Shahghasemi et al., 2025), none directly investigate the combined effects on happiness of the above-mentioned factors. On an international level, there are greater numbers of females who report higher levels of overall happiness than males, although, the degree to which the "happiness gap" exists depends upon each country and the way that men and women react to what they perceive as happiness-determining factors (Arrosa & Gandelman, 2016).

- Hypothesis 4 (Platform-Specific Metric): The Relationship Between Instagram Web Traffic Share and Subjective Well-being Ratings - Instagram was found to be one of two platforms exhibiting a moderate positive correlation between its web traffic share (Instagram web traffic MEAN) and national well-being ($\rho = 0.342$, $p = 0.002$); therefore, the alternative hypothesis is also valid. That is, an increase in visual lifestyle-based traffic share from Instagram within a country has a corresponding increase in that nation's happiness. Some authors (Acharya et al., 2025) found that Instagram use affects Nepali students' comparisons to others and feelings of being alone. However, it does not have a direct influence on their happiness. Others (Qamar & Ali, 2026) explored how Pakistani university students are affected by Instagram use, demonstrating an effect on self-esteem and levels of depression; yet, no direct effects were found for students' happiness or WHR scores.

Table 2. Correlation Analysis: Social Media use and WHR results

Hypothesis	Tested Relationship (Averaged 2022–2024)	Spearman's ρ	p-value	Empirical Status
Hypothesis 1	WHR Happiness Score MEAN ↔ Active social media users MEAN	0.718	< 0.001	Accepted
Hypothesis 2	WHR Happiness Score MEAN ↔ Female social media users MEAN	0.501	< 0.001	Accepted
Hypothesis 3	WHR Happiness Score MEAN ↔ Male social media users MEAN	– 0.545	< 0.001	Accepted
Hypothesis 4	WHR Happiness Score MEAN ↔ Instagram web traffic MEAN	0.342	0.002	Accepted
Hypothesis 5	WHR Happiness Score MEAN ↔ Facebook web traffic MEAN	– 0.172	0.131	Rejected
Hypothesis 6	WHR Happiness Score MEAN ↔ Twitter web traffic MEAN	0.214	0.060	Rejected
Hypothesis 7	WHR Happiness Score MEAN ↔ LinkedIn web traffic MEAN	0.189	0.097	Rejected

Source: author's own calculations

4.2 Rejected Hypotheses

The empirical analyses did not find a statistically significant difference at the specified α level for the remaining platform-specific digital ecosystems, thus rejecting three alternative hypotheses (See Table 2).

- Hypothesis 5 (Facebook Ecosystem Traffic) - The Relationship Between Facebook Ecosystem Traffic and Measure of National Well-being - Although the correlation between Facebook's average Web traffic and the World Happiness Report (WHR) happiness score had a negative coefficient (-0.172), it lacked sufficient statistical significance to reject the null hypothesis ($p = 0.131$); therefore, there is insufficient evidence that Facebook's market share has monotonically moved in sync with national well-being. Previously The relationship between Facebook penetration and global levels of happiness is explored by researchers (Avom & Yselle Malah, 2022) with an overall positive correlation that exists but is not universal and is affected by both the level of economic development and regional differences. Therefore, the difference between the results of these studies can be easily justified.

- Hypothesis 6 (Twitter Ecosystem Traffic) - The Relationship Between Twitter Ecosystem Traffic and Measure of National Well-being - There was a positive trend of the association for Twitter's average Web traffic; however, this association fell just short of achieving the necessary threshold for statistical significance ($\rho = 0.214$; $p = 0.060$); therefore, although the association suggested that changes in Twitter's traffic footprint have been positively associated with national happiness scores, there is not enough reliable data to support that claim. Thus, we can conclude that the variation in Twitter's traffic footprint has not reliably co-aligned with national happiness scores.
- Hypothesis 7 (LinkedIn Ecosystem Traffic) - The Relationship Between LinkedIn Ecosystem Traffic and Measure of National Well-being - LinkedIn's average Web traffic exhibited a very small and not statistically significant positive association with national well-being ($\rho = 0.189$; $p = 0.097$); as such, we are able to conclude that there is insufficient evidence to suggest that macro-level professional networking traffic shares through LinkedIn will co-move with national subjective well-being.

5. CONCLUSION

The study measured the cross-country relationships between the digital social structure and subjective well-being for a global sample ($N = 78$) using a reliable, three-year, time-aggregated dataset from 2022-24. Given that it was designed as a correlational, non-parametric study, it was able to provide a mapping of the co-movements of systems without assuming unidirectional causal effects. This data indicated strong associations between large-scale digital connectivity and human-centered development. Specifically, there was a robust association between the percentage of population actively engaged with social media and national happiness scores ($\rho = 0.718$). The main contribution of this research, however, was to show that what matters most about a country's digital environment is how it is structured internally, not just simply how much access exists. By examining the demographics behind social media use, researchers were able to find a stark divide in how women's versus men's usage of social media relates to societal well-being. Higher levels of women participating in social media compared to men were found to be associated with greater societal well-being ($\rho = 0.501$); whereas high levels of men-only participation in social media were associated with lower levels of national happiness ($\rho = -0.545$). Researchers also analyzed different types of digital environments and found that they do not function uniformly. Only Instagram web traffic share showed an association with national well-being ($\rho = 0.342$) indicating that visual lifestyle-based social capital is specifically associated with higher levels of well-being; whereas Facebook, Twitter, and LinkedIn (legacy, text-based, and professional platforms respectively) did not display such an association. Overall, these findings support the idea that a country's digital environment can be directly related to the level of subjective well-being within that country, yet it is connected through who is accessing those digital environments and which ones they choose to visit. As such, if policymakers are interested in promoting long-term global development, it may be important to look past providing access to internet and consider other ways to promote inclusion and balance in their digital environment.

REFERENCES

1. Acharya, S., Shreshta, G., Saru, S. K., Bhandari, A., & Pandey, S. B. (2025). A Data-Driven Analysis on the Impact of Instagram on Loneliness, Happiness, and Social Comparison. *Proceedings of 2025 3rd International Conference on Intelligent Systems, Advanced Computing, and Communication, ISACC 2025*, 845–851. <https://doi.org/10.1109/ISACC65211.2025.10969409>
2. Alimahmad Bloch, T., & Kyaw, K. T. (2025). Applied ML Algorithms for Happiness Index Predictions of Nations. *Communications in Computer and Information Science*, 2427 CCIS, 306–314. https://doi.org/10.1007/978-3-031-86299-1_22
3. Ang, C.-S. (2026). Passive scrolling, active comparing: how social media use behaviours shape happiness through social comparison. *Behaviour and Information Technology*. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2026.2654493>
4. Arrosa, M. L., & Gandelman, N. (2016). Happiness Decomposition: Female Optimism. *Journal of Happiness Studies*, 17(2), 731–756. <https://doi.org/10.1007/s10902-015-9618-8>
5. Avom, D., & Yselle Malah, F. (2022). Social media and happiness nexus in the millennial generation. *Telecommunications Policy*, 46(8). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2022.102368>
6. Caravaggio, L. A. (2024). Effects of social media use on subjective well-being in Latin America. *Revista de Economia Del Rosario*, 27(2). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.15552>
7. Chae, J. (2018). Reexamining the relationship between social media and happiness: The effects of various social media platforms on reconceptualized happiness. *Telematics and Informatics*, 35(6), 1656–1664. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.011>
8. Detrinidad, E., & López-Ruiz, V.-R. (2024). The Interplay of Happiness and Sustainability: A Multidimensional Scaling and K-Means Cluster Approach. *Sustainability (Switzerland)*, 16(22). <https://doi.org/10.3390/su162210068>
9. Hair, J. F. J., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis* (Seventh Edition). Pearson. https://doi.org/10.1007/978-3-319-01517-0_3
10. Helliwell, J. F., Layard, R., Sachs, J. D., De Neve, J.-E., Aknin, L. B., & Wang, S. (2022). *World Happiness Report 2022*. <https://www.worldhappiness.report/ed/2022/>
11. Helliwell, J. F., Layard, R., Sachs, J. D., De Neve, J.-E., Aknin, L. B., & Wang, S. (2023). *World Happiness Report 2023 (11th ed.)*. <https://www.worldhappiness.report/ed/2023/>
12. Helliwell, J. F., Layard, R., Sachs, J. D., De Neve, J.-E., Aknin, L. B., & Wang, S. (2024). *World Happiness Report 2024*. <https://www.worldhappiness.report/ed/2024/>
13. Jamalova, M. (2021). Social Influence and Smartphone Adoption in Collectivistic Country: Evidence From Azerbaijan. *Journal of Economic Sciences: Theory & ...*, 78(June), 66–85.
14. Jamalova, M. (2024). Cultural values and digital gap: Overview of behavioral patterns. *PLoS ONE*, 19(10), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311390>
15. Jamalova, M. (2026). Bridging Gender Gap in Social Media: The Impact of Cultural Values. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 1, 2015601. <https://doi.org/10.1155/hbe2/2015601>
16. Jamalova, M., & Constantinovits, M. (2021). The influence of gender on smartphone adoption of young adults in Hungary: Extending the UTAUT2 with brand awareness. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 17(3).
17. Jamalova, M., & Constantinovits, M. G. (2020). Smart for development: Income level as the element of smartphone diffusion. *Management Science Letters*, 10(5), 1141–1150. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.10.027>

18. Jarman, H. K., McLean, S. A., Paxton, S. J., Sibley, C. G., & Marques, M. D. (2023). Examination of the temporal sequence between social media use and well-being in a representative sample of adults. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 58(8), 1247–1258. <https://doi.org/10.1007/s00127-022-02363-2>
19. Khodabakhsh, S., & Ahmadi, S. (2020). The relationship between subjective happiness and social media usage during the COVID-19 pandemic: The moderating role of resilience. *Aloma*, 38(2), 105–112. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.2.105-112>
20. Qamar, A., & Ali, I. (2026). Use of Instagram and its effect on the mental well-being of university students: A perspective from Pakistan. *PLOS Global Public Health*, 6(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0005529>
21. Seymour, M. (2022). Global happiness: from providential moments to hedonic treadmills? In *The Routledge History of Emotions in the Modern World* (pp. 29–45). <https://doi.org/10.4324/9781003023326-4>
22. Shahghasemi, E., Gholami, F., & Alikhani, Z. (2025). Global patterns of social media use and political sentiment. *Discover Global Society*, 3(1). <https://doi.org/10.1007/s44282-025-00171-y>
23. Tenhunen, M.-L. (2020). Why finland is the happiest country in the world? *Cogito*, 12(3), 18–28. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099647371&partnerID=40&md5=22cb3915e75d8d849c446992090fcda6>
24. Tofallis, C. (2020). Which formula for national happiness? *Socio-Economic Planning Sciences*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2019.02.003>
25. Twigg, L., Duncan, C., & Weich, S. (2020). Is social media use associated with children's well-being? Results from the UK Household Longitudinal Study. *Journal of Adolescence*, 80, 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.02.002>
26. We Are Social, & Meltwater. (2022). *All Reports - Digital Countries*. <https://datareportal.com/library>
27. Wirtz, D., Tucker, A., Briggs, C., & Schoemann, A. M. (2021). How and Why Social Media Affect Subjective Well-Being: Multi-Site Use and Social Comparison as Predictors of Change Across Time. *Journal of Happiness Studies*, 22(4), 1673–1691. <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00291-z>

Sosial Media və Milli Rifah: Ölkələrarası Qeyri-Parametrik Təhlildən Dəlillər

Maral Camalova

Xülasə

Bu tədqiqat kəmiyyət əsaslı qeyri-parametrik korrelyasiya analizindən istifadə edərək, ölkənin subyektiv rifahı ilə onun struktur rəqəmsallaşma göstəriciləri arasındakı əlaqəni araşdırır və milli xoşbəxtliklə paralellik təşkil edən rəqəmsal xüsusiyyətləri müəyyən etməyi hədəfləyir. Bütün dəyişənlər zaman üzrə aqreqasiya edilərək üçillik orta göstəriciyə (2022–2024) gətirilmişdir. Rifah səviyyəsi Ümumdünya Xoşbəxtlik Hesabatının Orta Balı vasitəsilə, rəqəmsal göstəricilər isə "DataReportal" hesabatlarından əldə edilən sosial media istifadəsi, gender demoqrafiyası və platformaların veb-trafik payları üzrə Spirmenin korrelyasiya analizi tətbiq olunaraq qiymətləndirilmişdir. Empirik təhlil dörd göstərici üzrə yüksək dərəcədə əhəmiyyətli ikidəyişənli əlaqələri ortaya çıxarmışdır ($p < 0.01$). Geniş rəqəmsal əlçatanlıq güclü müsbət əlaqə nümayiş etdirmiş, fəal sosial media istifadəsi xoşbəxtliklə yüksək korrelyasiya təşkil etmişdir ($\rho = 0.718$). Gender göstəricilərində struktur fərqlilikləri üzə çıxarılmışdır: qadınların sosial mediada iştirakı rifahla müsbət istiqamətdə hərəkət etdiyi halda ($\rho = 0.501$), kişilərin üstünlük təşkil etdiyi istifadə modelləri daha milli xoşbəxtliklə daha yüksək amma əks istiqamətdə əlaqələnir ($\rho = -0.545$). Platformalar arasında yalnız "Instagram" veb-trafik payı əhəmiyyətli müsbət istiqamətli əlaqə nümayiş etdirmişdir ($\rho = 0.342$), "Facebook", "Twitter" və "LinkedIn" göstəriciləri isə statistik olaraq əhəmiyyətsizdir. Hər yerdə mövcud olan şəbəkə bağlantısı yüksək rifahla əlaqələnirsə də, spesifik demoqrafik arxitektura və platforma əsaslı istifadə qlobal sosial inkişafın mühüm indikatorları kimi özünü göstərir.

Açar sözlər: Subyektiv Rifah; Sosial Media Mənimlənməsi; Ümumdünya Xoşbəxtlik Hesabatı; Spirmen Korrelyasiyası

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 28.04.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 09.06.2026

Çapa qəbul olunub: 30.07.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

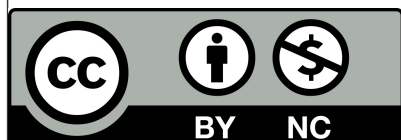
MONETARY POLICY AND CREDIT RISK IN AZERBAIJAN: AN ARDL BOUNDS-TESTING APPROACH



№ 1(14)-2026
səh. 87 - 107

Altay Nurali Mahmudov
PhD candidate, UNEC

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5034>



 mahmudov.altay.nurali@unec.edu.az

MONETARY POLICY AND CREDIT RISK IN AZERBAIJAN: AN ARDL BOUNDS-TESTING APPROACH

Altay Nurali Mahmudov

Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Baku, Azerbaijan
ORCID: 0009-0000-4968-1538

ABSTRACT

This paper examines the long-run and short-run relationship between credit risk and monetary policy in Azerbaijan using quarterly data over 2005Q1–2025Q4. Credit risk is measured by the ratio of overdue loans – loans overdue by more than 30 calendar days, following the Central Bank of Azerbaijan (CBAR) definition – to total loans, while the monetary policy stance is proxied by broad money (M3), which is more informative than the policy rate under the country’s de facto fixed exchange-rate regime. Applying the autoregressive distributed lag (ARDL) bounds-testing approach and its nonlinear (NARDL) extension, the study finds a stable long-run (cointegrating) relationship between credit risk and monetary aggregate. Monetary expansion is associated with lower credit risk in the long run, while the credit-to-money ratio emerges as a strong predictor of credit risk. The error-correction term is negative but small, reflecting the high persistence of problem loans. Short-run asymmetry is significant, capturing the sharp impact of the 2015 monetary contraction and devaluations. The findings carry macroprudential implications for monetary and financial stability policy.

Keywords: credit risk; overdue loans; monetary policy; ARDL bounds testing; Azerbaijan

JEL Classification: E51, E52, G21, C22

1. INTRODUCTION

Credit risk is a central concern for banking-sector soundness and financial stability, and its dynamics are tightly linked to the macroeconomic and monetary environment. In oil-exporting economies such as Azerbaijan, this linkage is particularly pronounced. The economy is dependent on hydrocarbon revenues, the banking system has historically operated under elevated dollarization, and the manat has been managed under a de facto fixed exchange-rate regime for most of the sample period. These features make the transmission from monetary conditions to loan quality both economically important and empirically distinctive.

The relevance of the question is sharply illustrated by the events of 2015–2017. The collapse in oil prices and the two manat devaluations of 2015 – in February and again in December, when the currency was floated – triggered a rapid deterioration in loan quality, culminating in the 2017 restructuring of the country’s largest bank. The ratio of overdue loans to total loans rose from below 3% before 2008 to a historical peak near 15% in 2017, before declining again to below 2% by 2024. Understanding how the monetary environment shapes this trajectory is essential for both monetary and macroprudential policy.

Two measurement choices follow from the Azerbaijani context. First, credit risk is proxied by the ratio of overdue loans to total loans, where overdue loans are defined according to the Central Bank of Azerbaijan (CBAR, 2022) as loans overdue by more than 30 calendar days. This is a broader and earlier-warning measure of credit risk than the standard non-performing-loan (NPL) concept, which is typically based on 90+ days past due. Second, because the policy interest-rate channel is weak under a pegged exchange rate, the monetary policy stance is proxied by broad money (M3), which more reliably captures monetary conditions in this setting.

Despite a large international literature on the determinants of credit risk, single-country time-series evidence for Azerbaijan that explicitly links credit risk to the monetary aggregate – and that allows for asymmetric responses – remains scarce. This study addresses that gap. Its central hypothesis is that there exists a stable long-run relationship between the monetary stance and credit risk, and that the short-run response may be asymmetric across periods of monetary expansion and contraction. The empirical strategy combines the ARDL bounds-testing approach of Pesaran, Shin and Smith (2001) with the nonlinear ARDL (NARDL) framework of Shin, Yu and Greenwood-Nimmo (2014), supplemented by a battery of unit-root, diagnostic, and parameter-stability tests.

The remainder of the paper is organized as follows. Section 2 reviews the relevant literature. Section 3 describes the data and the econometric methodology. Section 4 presents empirical results, Section 5 discusses their economic interpretation and limitations, and Section 6 concludes with policy implications.

2. LITERATURE REVIEW

The most widely used empirical measure of credit risk is the ratio of non-performing loans (NPLs) to total loans, where NPLs are usually defined as loans 90 or more days past due. The present study instead employs the ratio of overdue loans – overdue by more than 30 calendar days, following the CBAR (2022) definition – to total loans. This is a broader, earlier-warning indicator that also captures the initial stages of repayment difficulty. Because international literature is built mainly around the NPL measure, the review below draws on NPL findings; subject to the definitional difference, these findings are expected to extend to the broader overdue measure.

The macroeconomic determinants of credit risk are well documented. Salas and Saurina (2002) show for Spanish banks that economic growth reduces problem loans, while rapid credit expansion raises future risk. Nkusu (2011) documents for advanced economies that adverse macroeconomic shocks — slower growth, rising unemployment, falling asset prices — increase NPLs, and that two-way feedback runs between credit risk and economic activity. Louzis, Vouldis and Metaxas (2012) find for Greece that NPLs are explained by both macroeconomic (GDP, unemployment, interest rates) and bank-specific (management quality) factors. Beck, Jakubik and Piloju (2015), using a global sample of 75 countries, confirm real GDP growth, the exchange rate, the lending rate, and share prices as key determinants.

The exchange-rate and dollarization channel is especially important for transition and emerging economies. Tanasković and Jandrić (2015) show for Central and South-Eastern Europe that currency depreciation and weak growth raise credit risk, an effect that is stronger where the share of foreign-currency loans is high. Klein (2013) confirms for the CESEE region that NPLs are driven by both macroeconomic (GDP, unemployment, inflation, exchange rate) and bank-level factors. These results are directly relevant to Azerbaijan, where the 2015 twin devaluations and high dollarization sharply increased the local-currency burden of foreign-currency loans.

The link between monetary policy and credit risk is grounded in the *risk-taking channel* literature. Borio and Zhu (2012) conceptualize how monetary conditions affect banks' risk-taking behaviour, with easier conditions raising risk appetite. Dell'Ariccia, Laeven and Marquez (2014) show theoretically that lower real interest rates increase bank leverage and risk-taking, while Jiménez, Ongena, Peydró and Saurina (2014) provide micro evidence from the Spanish credit register that low short-term rates induce banks to grant riskier loans; Maddaloni and Peydró (2011) show that low rates soften lending standards. Notably, most of this literature uses the interest rate as the policy instrument. Under a de facto pegged regime with a weak rate channel — precisely the Azerbaijani case — monetary aggregates such as M3 are regarded as a more reliable gauge of the policy stance, which motivates the use of M3 in this study.

Studies of oil-exporting and resource-dependent economies provide the closest analogues for Azerbaijan. Espinoza and Prasad (2010) find for the Gulf Cooperation Council that weaker non-oil growth and higher interest rates raise NPLs — a result that underscores the relevance of non-oil activity and oil prices as credit-risk determinants in such economies. Because oil-price shocks affect fiscal and monetary conditions as well as borrowers' repayment capacity, the oil price is a natural exogenous factor in credit-risk models for these countries.

Methodologically, dynamic panel (GMM) approaches dominate the cross-country literature (Louzis et al., 2012; Klein, 2013; Espinoza and Prasad, 2010; Beck et al., 2015). For single-country time-series analysis, VAR, VECM, and ARDL bounds testing (Pesaran et al., 2001) are increasingly used, with the NARDL framework (Shin et al., 2014) employed to capture asymmetric effects. Single-country ARDL/NARDL evidence for Azerbaijan that links credit risk to the monetary aggregate is limited. The present study fills this gap by estimating the short- and long-run, symmetric and asymmetric, relationship between the overdue-loans ratio and the monetary stance for Azerbaijan.

Table 1 summarizes the studies reviewed above, reporting the main finding, the variables used, the methodology, and the country or region covered.

Table 1. Summary of the literature on credit risk and monetary policy.

Author (year)	Main finding	Variables	Methodology	Country / region
Salas & Saurina (2002)	Growth lowers problem loans; rapid credit growth raises future risk	Problem loans, GDP growth, credit growth, bank factors	Panel regression	Spain
Espinoza & Prasad (2010)	Weaker non-oil growth and higher interest rates raise NPLs	NPLs, non-oil GDP, interest rate, oil factors	Dynamic panel (GMM)	GCC countries
Nkusu (2011)	Adverse macro shocks raise NPLs; two-way feedback exists	NPLs, GDP, unemployment, inflation, asset prices	Panel VAR	26 advanced economies
Louzis, Vouldis & Metaxas (2012)	NPLs explained by both macro and bank-specific factors	NPLs, GDP, unemployment, interest rate, management	Dynamic panel (GMM)	Greece
Maddaloni & Peydró (2011)	Low short-term rates soften lending standards	Interest rate, lending standards	Empirical (bank lending survey)	Euro area & US
Borio & Zhu (2012)	Monetary conditions shape bank risk-taking (risk-taking channel)	Monetary stance, risk-taking	Conceptual / theoretical	—
Klein (2013)	NPLs driven by macro (GDP, unemployment, inflation, FX) and bank factors	NPLs, GDP, unemployment, inflation, exchange rate	Dynamic panel (GMM)	CESEE
Makri, Tsagkanos & Bellas (2014)	NPLs strongly linked to GDP, public debt and unemployment	NPLs, GDP, public debt, unemployment	Panel (GMM)	Euro area
Dell’Ariccia, Laeven & Marquez (2014)	Lower real rates raise leverage and bank risk-taking	Interest rate, leverage, bank risk	Theoretical model	—
Jiménez, Ongena, Peydró & Saurina (2014)	Low short-term rates induce riskier lending	Interest rate, credit risk (credit register)	Micro-econometric	Spain
Beck, Jakubik & Piloiu (2015)	Real GDP, FX, lending rate and share prices determine NPLs	NPLs, GDP, exchange rate, interest rate, share prices	Dynamic panel	75 countries
Tanasković & Jandrić (2015)	Depreciation and weak growth raise NPLs; dollarization amplifies	NPLs, GDP, exchange rate, inflation, dollarization	Panel	CEE / SEE
Ghosh (2015)	Regional economic conditions and bank factors determine NPLs	NPLs, macro and bank-specific factors	Panel (FE / GMM)	US states
Us (2017)	NPL dynamics show a structural shift after the global crisis	NPLs, macro and bank-specific factors	Dynamic panel	Turkey

Note: findings are reported at the level of qualitative direction.

3. DATA AND METHODOLOGY

3.1. Data and variables

The study uses quarterly data published by the Central Bank of Azerbaijan over 2005Q1–2025Q4, comprising 84 observations. The raw series are the banking system’s total loans (end of period, mln manat), M3 broad money (end of period, mln manat), and overdue loans (end of period, mln manat). The empirical design uses four variables. Credit risk is the overdue-loans ratio (ORL), defined as loans overdue by more than 30 calendar days (CBAR, 2022) divided by total loans, expressed in percent. The monetary policy stance is the natural logarithm of M3 (LM3). Credit volume is the logarithm of total loans (LLOAN). A composite credit-to-money ratio, LRATIO = $\ln(\text{Loans}/\text{M3}) = \text{LLOAN} - \text{LM3}$, captures the imbalance between credit and liquidity.

The logarithmic transformation linearizes the exponential growth of the nominal aggregates, stabilizes the variance, and allows elasticity interpretation; the overdue-loans ratio is kept in level (percentage) form. Table 2 reports descriptive statistics.

Table 2. Descriptive statistics (2005Q1–2025Q4, N = 84).

Variable	Mean	Std. dev.	Minimum	Maximum
Overdue-loans ratio (%)	5.788	3.451	1.534	14.932

Variable	Mean	Std. dev.	Minimum	Maximum
M3 (mln manat)	21129.2	13790.1	1448.8	49860.3
Loans (mln manat)	13769.9	7704.4	1073.5	31946.7
LM3 = ln(M3)	9.652	0.909	7.278	10.817
LLOAN = ln(Loans)	9.291	0.822	6.979	10.372

The overdue-loans ratio averages 5.79% but ranges from 1.53% to 14.93%, reflecting the country’s macro-financial cycle: the ratio stayed low (2–3%) before 2008, surged after the 2015 oil shock and twin devaluations to a peak of 14.93% in 2017Q3, and then declined gradually to 1.53% by 2024Q4 (Figure 1).

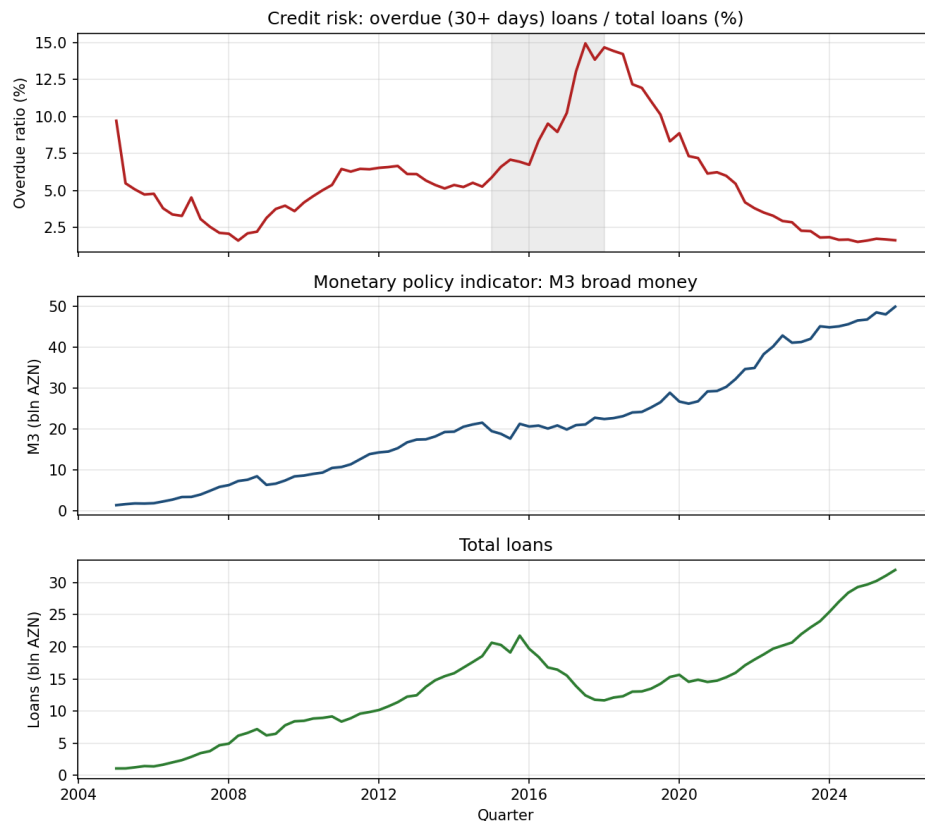


Figure 1. Overdue-loans ratio, M3 and total loans (shaded area: 2015–2017 stress period).

3.2. Methodology

To estimate the long-run (cointegrating) relationship, the study adopts the ARDL bounds-testing approach of Pesaran, Shin and Smith (2001). Three considerations motivate this choice. First, ARDL allows variables to be $I(0)$, $I(1)$, or mixed, requiring only that none be $I(2)$. Second, it is more reliable than Johansen-type VECM in small samples. Third, it estimates long-run and short-run dynamics jointly in a single equation. Given the mixed integration orders found below and the moderate sample size, ARDL is preferred to VECM. Asymmetric effects are examined through the nonlinear ARDL (NARDL) framework of Shin, Yu and Greenwood-Nimmo (2014).

The conditional error-correction (UECM) form linking credit risk to the monetary stance is:

$$\Delta ORL_t = c + \varphi \cdot ORL_{t-1} + \theta \cdot LM3_{t-1} + \sum \psi_i \cdot \Delta ORL_{t-i} + \sum \beta_j \cdot \Delta LM3_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Here φ is the speed of adjustment to long-run equilibrium and θ is the level coefficient; the long-run coefficient is computed as $\beta = -\theta/\varphi$ with standard errors obtained by the delta method. Cointegration is tested through the joint hypothesis $H_0: \varphi = \theta = 0$ using the bounds F-test (Case III, unrestricted intercept): if the computed F-statistic exceeds the upper $I(1)$ bound, cointegration is confirmed. In the NARDL specification, LM3 is decomposed into positive and negative partial sums:

$$LM3_t^+ = \Sigma \max(\Delta LM3_s, 0), \quad LM3_t^- = \Sigma \min(\Delta LM3_s, 0) \quad (2)$$

Long-run asymmetry is tested by $H_0: \beta^+ = \beta^-$ and short-run asymmetry by a Wald test on the corresponding difference terms. Lag lengths are selected by the Akaike information criterion (maximum of four lags). Because residuals may exhibit serial correlation and heteroskedasticity, all inference uses HAC (Newey–West) robust standard errors. Model adequacy is assessed through Breusch–Godfrey serial-correlation, ARCH heteroskedasticity, Jarque–Bera normality, and Ramsey RESET tests, and parameter stability through the CUSUM and CUSUM-of-squares tests.

4. EMPIRICAL RESULTS

4.1. Unit-root tests

Table 3 reports the ADF, Phillips–Perron (PP), and KPSS (Kwiatkowski et al., 1992) tests in levels and first differences.

Table 3. Unit-root tests.

Variable	ADF (lvl)	PP (lvl)	KPSS (lvl)	ADF (Δ)	PP (Δ)	KPSS (Δ)
ORL	-2.272	-1.917	0.240	-2.401	-8.781	0.185
LM3	-3.072	-3.843	0.290	-3.667	-8.145	0.844
LLOAN	-4.228	-2.757	0.270	-5.859	-7.059	0.569
LRATIO	-2.143	-2.068	0.148	-3.415	-8.342	0.102

Note: levels with constant and trend; first differences with constant. KPSS 5% critical values: 0.148 (levels), 0.461 (differences).

The integration orders are mixed. The overdue ratio is non-stationary in levels (ADF $p=0.45$, PP $p=0.65$) and stationary in first differences, i.e. $I(1)$. LM3 also behaves as $I(1)$, while LLOAN gives mixed signals at the $I(0)/I(1)$ margin. Crucially, no variable is $I(2)$, which validates the ARDL bounds approach. The elevated KPSS value on some differenced series (e.g. $\Delta LM3$) reflects volatility clustering around the 2015 and 2020 episodes; the ADF and PP tests unambiguously confirm the $I(1)$ classification. The Zivot–Andrews (Zivot & Andrews, 1992) test allowing one endogenous break does not reject a unit root in the overdue ratio (statistic -4.090, $p=0.30$), indicating that its $I(1)$ property is robust to a structural break around 2015–2017.

4.2. Bounds test and cointegration

Table 4 summarizes the bounds-test results for three specifications.

Table 4. ARDL bounds test (Case III).

Model	F-stat.	5% bound $I(0)$ – $I(1)$	Decision
M1: ORL ~ LM3	4.93	3.80 – 4.81	Cointegration at 5%
M2: ORL ~ $LM3^+$, $LM3^-$ (NARDL)	5.16	3.23 – 4.32	Cointegration at 5%
M3: ORL ~ $\ln(\text{Loans}/M3)$	14.06	3.80 – 4.81	Strong cointegration at 1%

In all three specifications the computed F-statistic exceeds the 5% upper bound. The strongest result is for the credit-to-money model ($F=14.06$, above the 1% bound), indicating a tight long-run link between credit risk and the credit-to-money imbalance. It should be noted that the correlation between LM3 and LLOAN is very high ($r=0.968$); this severe collinearity makes it impossible to include both in levels, as the long-run coefficients become unstable and uninterpretable (large, mutually offsetting values). The baseline model is therefore kept bivariate (ORL–M3), and the credit channel is introduced through the credit-to-money ratio.

4.3. Long-run coefficients and error correction

Table 5 presents the long-run coefficients and the error-correction (adjustment) parameter.

Table 5. Long-run coefficients (delta method) and speed of adjustment.

Model / parameter	Coefficient	Std. error	t-stat.	Adjustment ϕ
M1: long-run LM3	-6.092	3.597	-1.694	-0.041
M3: long-run LRATIO	33.546	18.266	1.836	-0.046
M3 + D2015: long-run LRATIO	32.750***	7.888	4.152	-0.069***

Note: *** denotes 1% significance; HAC standard errors. D2015 is a step dummy equal to 1 from 2015Q1.

In M1, the long-run coefficient on LM3 is negative ($\beta=-6.092$): in the long run, broader money (an easier monetary stance) is associated with lower credit risk. Economically, a 10% rise in M3 lowers the overdue ratio by roughly 0.58 percentage points in the long run. In M3, the credit-to-money coefficient is positive ($\beta=33.5$): when credit grows faster than money (the imbalance widens), future credit risk rises.

The error-correction term is negative in all models but small (ϕ between about -0.04 and -0.07), implying that only 4–7% of any disequilibrium is corrected each quarter. This slow adjustment reflects the high persistence of overdue loans and the fact that problem loans remain on balance sheets for extended periods. When the 2015 devaluation dummy is added, the adjustment speed increases markedly ($\phi=-0.069$, $t=-4.606$) and the long-run coefficient becomes strongly significant ($t=4.152$), showing that accounting for the 2015 break sharpens the relationship.

4.4. Asymmetric effects (NARDL)

The NARDL model (M2) tests whether monetary expansion ($LM3^+$) and contraction ($LM3^-$) affect credit risk symmetrically. The long-run asymmetry Wald test is insignificant ($F=0.41$, $p=0.52$): in the long run the effects of positive and negative monetary changes are statistically indistinguishable. However, short-run asymmetry is strongly significant ($F=14.43$, $p<0.01$): in the short run credit risk responds differently – more sharply – to monetary contraction than to expansion. This is economically meaningful: the abrupt contraction of broad money in 2015, driven by the oil shock and devaluations, was accompanied by a rapid rise in overdue loans, whereas the subsequent monetary expansion reduced risk more gradually. Asymmetry thus manifests primarily in the short-run adjustment dynamics.

4.5. Diagnostics and parameter stability

Table 6 reports the diagnostic tests for the main models (p-values, except DW).

Table 6. Diagnostic tests.

Model	DW	BG (serial)	ARCH	Jarque–Bera	RESET	R ² (levels)
M1: ORL ~ LM3	2.15	0.008	0.043	0.000	0.028	0.966
M2: NARDL	2.12	0.048	0.060	0.000	0.559	0.969
M3: ORL ~ Loans/M3	1.94	0.012	0.045	0.000	0.063	0.967

The Durbin–Watson statistic is close to 2 in all models (M1: 2.15), indicating no first-order serial correlation. The Breusch–Godfrey and ARCH tests reveal mild higher-order serial correlation and heteroskedasticity (volatility clustering) associated with the 2015–2017 stress period, which justifies the use of HAC robust standard errors. The Jarque–Bera test rejects normality, again driven by the 2015–2017 outliers. The level-form explanatory power of the models is high ($R^2 \approx 0.97$).

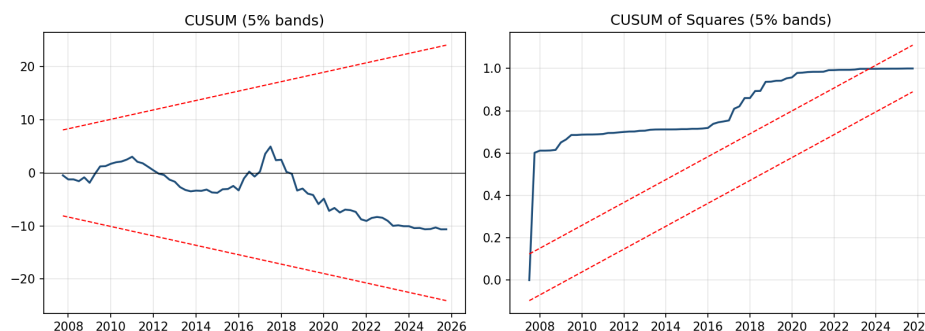


Figure 2. CUSUM and CUSUM-of-squares tests for model M1 (5% confidence bands).

The CUSUM statistic remains within the 5% confidence bands, confirming the stability of the estimated coefficients. The CUSUM-of-squares statistic, however, breaches the bands during 2015–2017, pointing to instability in the residual variance and again confirming the structural break and ARCH effects. Overall, the model parameters are stable, but the volatility regime shifted after the 2015 shock.

5. DISCUSSION

The results confirm a stable long-run relationship between credit risk and the monetary stance in Azerbaijan. The negative long-run coefficient indicates that monetary expansion lowers credit risk over the long run, consistent with the monetary-policy risk-taking channel (Borio and Zhu, 2012; Dell’Ariccia, Laeven and Marquez, 2014): easier monetary conditions raise liquidity, ease borrowers’ debt-service burden, and reduce default probabilities. Conversely, monetary contraction – particularly against the backdrop of the 2015 oil-price shock – sharply increases credit risk.

The significant short-run asymmetry reflects Azerbaijan’s specific macro-financial context. The 2015 twin devaluations (about 34% in February and a further sharp depreciation in December with the move to a float) and the high level of dollarization abruptly raised the local-currency burden of foreign-currency loans, leading to a rapid rise in overdue loans and the 2017 restructuring of the largest bank – the period that coincides with the historical peak of the overdue ratio near 15%. This abrupt, nonlinear effect of monetary contraction differs from the more gradual effect of expansion.

The strong cointegration of the credit-to-money model ($F=14.06$) is of macroprudential interest: when credit grows faster than the monetary (liquidity) base, financial imbalances widen and future credit risk increases. This suggests that the credit-to-money ratio can serve as an early-warning indicator. The slow error correction (4–7% per quarter) underscores the persistence of credit risk: shocks remain in the system for a long time, and the effect of monetary policy on loan quality materializes only gradually.

Several limitations should be acknowledged and point to future research. First, the credit-risk measure is the 30+ day overdue ratio, which is broader than the standard 90+ day NPL definition; results should be interpreted with this in mind. Second, the model is deliberately parsimonious; incorporating additional macro determinants – notably the oil price and non-oil GDP growth, which the literature identifies as key drivers in oil-exporting economies – is an important extension that would sharpen the identification of the monetary effect. Third, the potential endogeneity of the monetary aggregate and the single-break treatment of the 2015 regime change (versus formal break-cointegration methods) warrant further analysis. Finally, the non-normality of residuals suggests that explicit modelling of the 2015–2017 outliers, or bootstrap inference, could strengthen the results.

6. CONCLUSION

This paper examined the relationship between credit risk – measured by the overdue-loans ratio (overdue by more than 30 days; CBAR, 2022) – and the monetary policy stance, proxied by M3 broad money, in Azerbaijan over 2005Q1–2025Q4, using the ARDL bounds-testing approach and its nonlinear extension. The unit-root tests reveal a mixed $I(0)/I(1)$ structure with no $I(2)$ variable, validating the bounds approach. A stable long-run relationship is found between credit risk and the monetary aggregate, with monetary expansion lowering credit risk in the long

run. The credit-to-money ratio exhibits the strongest cointegration and behaves as a robust predictor of credit risk. While long-run effects are symmetric, short-run effects are significantly asymmetric, capturing the sharp impact of the 2015 monetary contraction and devaluations. The error-correction term is small, reflecting the high persistence of problem loans.

From a policy perspective, the findings imply that preserving monetary stability and monitoring the credit-to-money imbalance are critical for banking-sector health, and that the effects of monetary policy on loan quality are slow to materialize.

Scientific novelty. To the best of the author's knowledge, this is among the first studies to model the relationship between credit risk — measured by the CBAR 30+ day overdue-loans ratio rather than the conventional 90+ day NPL — and the monetary aggregate (M3) for Azerbaijan within a combined ARDL/NARDL bounds-testing framework, jointly identifying long-run cointegration and short-run asymmetry.

Applied significance and economic effect. The results provide the central bank and banking supervisors with an empirically grounded early-warning tool: the credit-to-money ratio signals build-ups of credit risk, while the asymmetric short-run response highlights the heightened vulnerability of loan quality during monetary contractions and devaluation episodes. In economic terms, anticipating and smoothing such contractions can reduce the accumulation of overdue loans, lowering the fiscal and balance-sheet costs of banking-sector distress of the kind observed in 2015–2017.

Future work should augment the model with oil prices and non-oil GDP growth, address the endogeneity of the monetary aggregate, and model the 2015 structural break more formally, ideally complementing the analysis with the author's related work on capital adequacy and financial stability.

REFERENCES

1. Beck, R., Jakubik, P., & Piliou, A. (2015). Key determinants of non-performing loans: New evidence from a global sample. *Open Economies Review*, 26(3), 525–550.
2. Borio, C., & Zhu, H. (2012). Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism? *Journal of Financial Stability*, 8(4), 236–251.
3. Central Bank of the Republic of Azerbaijan (2022). Rules on the classification of assets and the creation of special reserves for possible losses (Board Decision No. 29/1-1, 22 July 2022), clause 2.0.10. Baku: CBAR. Retrieved from <https://www.cbar.az/law-30/decision-no-1851100014>
4. Dell'Ariccia, G., Laeven, L., & Marquez, R. (2014). Real interest rates, leverage, and bank risk-taking. *Journal of Economic Theory*, 149, 65–99.
5. Espinoza, R., & Prasad, A. (2010). Nonperforming loans in the GCC banking system and their macroeconomic effects. *IMF Working Paper No. 10/224*.
6. Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J.-L., & Saurina, J. (2014). Hazardous times for monetary policy. *Econometrica*, 82(2), 463–505.
7. Klein, N. (2013). Non-performing loans in CESEE: Determinants and impact on macroeconomic performance. *IMF Working Paper No. 13/72*.
8. Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54(1–3), 159–178.
9. Louzis, D. P., Vouldis, A. T., & Metaxas, V. L. (2012). Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), 1012–1027.
10. Maddaloni, A., & Peydró, J.-L. (2011). Bank risk-taking, securitization, supervision, and low interest rates. *Review of Financial Studies*, 24(6), 2121–2165.
11. Nkusu, M. (2011). Nonperforming loans and macrofinancial vulnerabilities in advanced economies. *IMF Working Paper No. 11/161*.
12. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.

13. Salas, V., & Saurina, J. (2002). Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks. *Journal of Financial Services Research*, 22(3), 203–224.
14. Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in Honor of Peter Schmidt* (pp. 281–314). Springer.
15. Tanasković, S., & Jandrić, M. (2015). Macroeconomic and institutional determinants of non-performing loans. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 4(1), 47–62.
16. Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251–270.

AZƏRBAYCANDA KREDİT RİSKİ VƏ MONETAR SİYASƏT: ARDL SƏRHƏD TESTİ YANAŞMASI

Altay Mahmudov

XÜLASƏ

Bu məqalə Azərbaycanda kredit riski ilə monetar siyasət arasındakı qısa və uzunmüddətli əlaqəni 2005Q1–2025Q4 rüblük məlumatları əsasında araşdırır. Kredit riski göstəricisi kimi Azərbaycan Mərkəzi Bankının tərifinə uyğun olaraq vaxtı keçmiş (30 gündən artıq gecikmiş) kreditlərin cəmi kreditlərə nisbəti, monetar mövqə göstəricisi kimi isə M3 geniş pul kütləsi götürülür; sabit məzənnə rejimi şəraitində M3 faiz dərəcəsi daha etibarlı göstəricidir. ARDL sərhəd testi və onun qeyri-xətti (NARDL) genişlənməsi tətbiq edilməklə, kredit riski ilə monetar əqrəqat arasında sabit uzunmüddətli (kointegrasiya) əlaqə aşkar olunur. Monetar genişlənmə uzunmüddətdə kredit riskini azaldır; kredit-pul nisbəti isə riskin güclü proqnozlaşdırıcısı kimi çıxış edir. Xəta düzəlişi əmsalı mənfə, lakin kiçikdir — bu, problemli kreditlərin yüksək davamlılığını əks etdirir. Qısamüddətli asimmetriya əhəmiyyətli və 2015-ci il monetar daralmasının təsirini əks etdirir. Nəticələr monetar və maliyyə sabitliyi siyasəti üçün makroprudensial əhəmiyyət daşıyır.

Açar sözlər: kredit riski; vaxtı keçmiş kreditlər; monetar siyasət; ARDL sərhəd testi; Azərbaycan

КРЕДИТНЫЙ РИСК И ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: ПОДХОД ARDL

Алтай Махмудов

АННОТАЦИЯ

В статье исследуется долгосрочная и краткосрочная связь между кредитным риском и денежно-кредитной политикой в Азербайджане на квартальных данных за 2005Q1–2025Q4. Кредитный риск измеряется отношением просроченных кредитов (просрочка более 30 календарных дней, по определению ЦБАР) к общим кредитам, а денежно-кредитная позиция — широкой денежной массой (M3), которая в условиях фиксированного валютного режима более информативна, чем процентная ставка. Применение метода граничного тестирования ARDL и его нелинейного расширения (NARDL) выявляет устойчивую долгосрочную (коинтеграционную) связь. Денежная экспансия снижает кредитный риск в долгосрочном периоде; отношение кредитов к деньгам является сильным предиктором риска. Краткосрочная асимметрия значима и отражает резкое влияние денежного сжатия 2015 года. Результаты имеют макроprudенциальное значение.

Ключевые слова: кредитный риск; просроченные кредиты; денежно-кредитная политика; граничный тест ARDL; Азербайджан

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 21.04.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 05.06.2026

Çapa qəbul olunub: 30.07.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

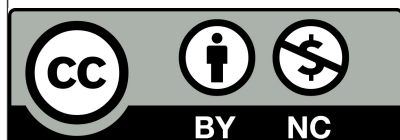
REFLECTION OF FOREIGN INVESTMENTS AND FOREIGN TRADE IN ROMANIA



№ 1(14)-2026
səh. 108 - 130

Bahman HUSEYNLI
Assistant Professor, Department of Economic and
Technological Sciences, UNEC

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5048>



REFLECTION OF FOREIGN INVESTMENTS AND FOREIGN TRADE IN ROMANIA

Bahman HUSEYNLI

Assistant Professor, Department of Economic and Technological Sciences,
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)
ORSID: 0000-0001-8139-3712

ABSTRACT

Foreign direct investment (FDI) plays a critical role in shaping a country's trade performance by enabling multinational enterprises to access new markets and expand production and distribution networks. The purpose of this study is to investigate the impact of foreign investment inflows on foreign trade in Romania over the period 2003–2022, using annual time-series data. Following stationarity tests, the Granger causality approach was applied to determine the direction of causality between the variables. The empirical findings reveal a unidirectional causal relationship running from FDI to foreign trade, indicating that FDI inflows significantly stimulate Romania's trade volume, while the reverse relationship is not statistically supported. These results suggest that policies aimed at attracting foreign investment can serve as an effective tool for enhancing Romania's trade performance and integration into global markets.

Keywords: foreign investments, foreign trade, emerging economies, Romania, Granger causality

JEL Classification: F14, F21, F23, C22.

UOT: 339.727.22:339.5(498)

1. INTRODUCTION

It is believed that trade and foreign direct investment are critical to an economy's growth. Trade offers substantial benefits for skill sets that may be enhanced by innovation and high-productivity technologies. As direct rivals in the global economy or as subcontractors for multinational corporations, exporters stand to gain from technical advancements and breakthroughs (Anda et al., 2023). An important part of the growth of the host nations is foreign direct investment (FDI). FDI is thus acknowledged as one of the most important external finance sources for all nations in the era of globalization. Both directly and indirectly, the significance of FDI in the economy landscape of industrialized nations benefits host nations. By introducing new technology and managerial abilities, foreign investments are an important resource for emerging nations' production, exports, job creation, and overall economic progress.

Numerous factors, including capital, taxes, inflation, budget deficit, etc., are involved. via agreements like subcontracting, local businesses might get access to new foreign markets via relationships with big corporations. The acquisition of export-oriented capacity and industrial restructuring made possible by FDI boost the competitiveness of the host nation (Voica et al., 2021). The primary indicators of the growth of Ukraine's foreign economic activity were examined in Martyniuk and Muravska's (2020) research, and an effort was made to design a foreign trade partnership plan with the goal of enhancing the nation's economic security.

As an independent sector of the domestic economy, foreign commerce plays a significant role in economic development, is influenced by business internationalization, and is essential to the

globalization process (Paliu-Popa, 2011). With the strengthening of global markets, the escalation of international commerce, and technical advancement, starting a business in the formerly communist nations of Central and Eastern Europe has advanced significantly. Mariana et al. (2011) point out that there is a geographical variation in the number of foreign investments in this sector, and they stress that this is because the economies of the host nations vary in their attractiveness. There are also those who claim that imports of goods and services and foreign direct investment have a detrimental effect on Romania's economic growth. They support the implementation of appropriate policies to boost economic growth and the adoption of cautious measures to address trade and foreign investment uncertainties in Romania (Anda et al., 2023).

From this point of view, the aim of this study is to examine the impact of foreign investment inflows on foreign trade in Romania for the period 2003-2022. This study includes the following: the Section 1 includes literature reviews on foreign investments and foreign trade, Section 2 shows the dataset and methodology, including the purpose and analysis method of this study, the Section 3 shows the findings of this study, and the Section 4 includes the discussion and conclusion of the study.

2. BACKGROUND AND LITERATURE REVIEW

2.1. Foreign Investments

For many global economies to succeed, foreign inflows—especially foreign direct investment, or FDI – are essential. To entice FDI, some economies have modified their frameworks for FDI policies and put in place unique requirements, such tax cuts and other incentives (Duarte et al., 2017). Foreign direct investment frequently serves as a crucial catalyst for economic growth and development in the nations that welcome it (Hayat, 2019). A study by Alexiou (2009) found that trade openness and gross fixed capital creation both boosted economic development in seven countries in Southeastern Europe for the period 1995-2005. However, increasing exports, encouraging foreign investors to invest in the country, and increasing the flow of foreign visitors are effective ways for a country to maintain its foreign exchange reserves (Huseynli, 2022a).

There are many different definitions of FDI. FDI is defined by the OECD (2015) as “an investor’s sustained interest in and significant influence over the operations of an enterprise in an economy”. The infrastructure of the host nation may be improved with the aid of foreign direct investment, which can boost economic development and productivity. Additionally, there are other ways to do this, including investing in a joint venture with a foreign partner, buying shares in a foreign firm, or setting up a subsidiary or affiliate business abroad (Chiriluş & Costea, 2023). FDI can increase the export capacity of developing economies and thus their foreign exchange earnings. A nation's economy may gain from FDI flows in a number of ways, such as the creation of jobs, the spread of important technology, and higher productivity (Belloumi, 2014).

There is still a need for a thorough understanding of how FDI affects many economic aspects in many nations, particularly their involvement in the global monetary system. For low-income nations with less developed financial systems and less established economies, this monetization strategy is nevertheless crucial (Sirag et al., 2018). The local investment market in the host nation may benefit greatly from foreign direct investment (FDI) (Anda et al., 2023). Multinational Enterprises (MNEs) from top Western nations that invest overseas by using their global leadership and competitive advantage have been the subject of early FDI study (Knoerich, 2017). FDI is

avored above other types of capital because of its net cash flow. The economic advantages are welcomed by investors and the participating economies (Anda et al., 2023).

Inflows of FDI are one of the main forces behind globalization and are becoming more and more significant in a nation's economic growth. Economic growth serves as a critical indicator of a nation's expanding economic share and is a significant variable for all countries (Huseynli, 2022b). The macro determinants of FDI inflow to Japan between 1989 and 2002 were studied by Kimino et al. (2007). The dependent variable was the amount of FDI that came into Japan from 17 different countries; the independent variables were the GDP, the export performance of the source countries, the relative bilateral exchange rate, the variations in borrowing costs, the relative labor cost, and the national risk rating.

The FDI influx increases the strength of the economic development engine. For the transfer of capital and technology globally in general, FDI is becoming an important strategy (Neuhaus, 2006). However, as Yakubovskiy, Rodionova, and Derkach (2019) point out, the benefits of drawing in foreign capital, particularly FDI, are frequently matched by the financial resources leaving the country in the form of foreign investment income and a general decline in the recipient nations' current account balances. However, the 4-5% GDP FDI share aids in mitigating the adverse effects of financial crises (Sukhadolets et al., 2021).

An important factor in the growth of national economies is foreign investment. According to Yakubovskiy, Rodionova, and Derkach (2019), multinational corporations in developed nations benefit from many initiatives that prolong the life cycle of products, create innovative methods to enhance sales in foreign markets, lower internal manufacturing costs, etc. Economic development is a social requirement since it reduces social tension, increases unemployment, and improves living standards. It is also a necessary for the economy because a stagnant economy increases the budget deficit (Ciobanu, 2021).

It is argued that inflows of FDI can facilitate increased exports in host countries (Bajgar & Javorcik, 2020). Zarotiadis (2008) identifies three primary drivers of FDI and the ways in which it impacts trade flows.

1. The reason FDI moves from the country of origin to the host country is the quantity of money in the origin country, which comes from investments made abroad. In this instance, trade flows suffer because FDI investment eliminates the comparative advantages that mimic trade.
2. It claims that since the host nation has to leverage its comparative advantages, FDI moves from the country of origin to the host nation. In this instance, trade flows rise as a result of rising exports from the home country.
3. It indicates that when businesses decide to enter international markets through exports or FDI, they do so based on a variety of factors, including the cost of transportation, trade restrictions, and the size of the host nation. FDI moves to the host nation from the country of origin.

Capital, technology, and knowledge may all be brought to the nation that receives investment from outside. Consumers may benefit from higher-quality goods and services as a result of more competition in the local market. Foreign direct investment may also aid in the development of new markets for domestically produced products and services, which can boost exports and economic growth (Brada et al., 2021).

Multinational corporations frequently orchestrate and oversee global value chains through vertical foreign direct investment strategies aimed at minimizing labor expenses (Baldwin, 2011). This phenomenon has significantly impacted developing and emerging nations, particularly China, resulting in a tangible trade creation effect (Escaith, Nannette Lindenberg, and Miroudot 2010) as a consequence of the growth in intermediate trade of inputs. Foreign direct investment (FDI) has recently emerged as the paramount source of new infrastructure financing globally and stands as the most reliable and extensive source of foreign capital flows to emerging economies during their transitional phases. A multitude of studies has demonstrated that foreign direct investment fosters knowledge transfer, enhances human capital development, and bolsters firm competitiveness. The heightened economic activity resulting from these factors is essential for the eradication of poverty and the enhancement of living standards (Vendrell-Herrero et al., 2018; Wang & Chen, 2014; Li & Liu, 2005). A study by Huseynli (2022c) explored the causal relationship between the advancement of the tourism sector in Morocco, South Africa, and Tanzania, and the influences of foreign investments, total capital increases, and economic growth within these nations. The study revealed a causal relationship among various variables across all three nations.

Countries with superior institutional qualities are positioned to attract greater investment by mitigating uncertainty and lowering the cost of conducting business. To enhance institutional quality, it is essential to establish reform-oriented institutions that effectively address corruption (Tun et al., 2012; Aziz & Mishra, 2018). Foreign Direct Investment (FDI) serves as a significant source of capital, contributing positively to economic growth and development in numerous countries. It has the potential to generate employment, enhance productivity, and promote economic activity. It may also facilitate the introduction of new technologies and management practices to the host country. Improper management of FDI may lead to adverse effects for the host country (Chiriluş & Costea, 2023). Conversely, foreign direct investment (FDI) is identified as a significant source of foreign exchange. This has notably aided certain established yet indebted economies in their expansion and development. It generates essential funding and enables the host country to assimilate and benefit from advanced innovations from abroad. The advancement of the financial sector is essential for the overall development of a financial system, as it facilitates foreign direct investment and enhances revenue generation. Without foreign direct investment, this effect does not manifest (Anda et al., 2023).

2.2. Foreign Trade

International trade facilitates the unrestricted movement of goods, services, and factors of production across borders. Foreign Direct Investment (FDI) has historically played a crucial role in the continued growth of numerous economies and remains significant in this regard. The effects of trade are substantial, varying in intensity across different regions. Numerous policymakers and economists have contended that free trade is preferable to restricted trade, as it diminishes poverty, reduces inflation, and enhances employment opportunities (Anda et al., 2023).

Exports and trade are significant determinants of economic growth. Key explanatory variables of foreign direct investment (FDI), including market size, trade openness, market instability, fiscal rules, and taxation, are predominantly linked to economic and financial factors. In the study conducted by Carmen (2011), Romania's accession to the European Union, its benefits and costs, advantages and disadvantages of accession were examined. As a result of the study, some recommendations were presented to policy makers. In the study conducted by Paliu-Popa (2011), Romania's foreign trade evolution was examined separately between 2000-2010 according to two

components, export and import, without excluding the trade balance. The study conducted by Mariana et al. (2011) do not provide an economic analysis of the "cause-effect relationship" between Romania's active manufacturing exports and the attractiveness, management, and foreign investment utilization of the Romanian economy under the overall effects of the global financial crisis. Instead, they highlight the benefits of foreign companies in evaluating the Romanian economy's capacity to absorb technology. The presentation, interpretation, and analysis of the situation of international double taxation—more especially, the taxation on business profits—are covered in the paper by Dumiter and Jimon (2017). This topic is very significant and currently of interest in Romanian law. As a result of the study, a real warning is presented about the need for taxpayers and tax authorities, both nationally and internationally, to take measures that consider the global structure of the constantly changing and evolving contemporary business environment, in terms of corporate profits.

After examining 120 nations from 1970 to 1997, Halit Yanikkaya (2003) concluded that trade boosted economic development in developed countries as well as developing ones. Irwin (2002) looked at extremely long-term patterns in global income and commerce. He concluded from the study that there was a structural break during the period between the mid-1980s and 2000, presumably because of a new, much more liberal regime for exports under the auspices of GATT and the World Trade Organization (WTO), and that trade grew marginally faster than income between 1950 and 2000 (with a trade elasticity of 1.7). Today, FDI is a major source of support for many governments' commitment to free trade and the growth of multinational firms. Global policymakers have prioritized increasing foreign trade and foreign direct investment (Anda et al., 2023).

The research by Nikolaos Dritsakakis and Pavlos Stamatiou (2018) looked at the long-term and short-term benefits of trade openness on economic development for 13 newly admitted EU nations between 1970 and 2015. The study's findings revealed that trade openness had a favorable impact on economic development over both the short and long haul.

Economic progress is often fueled by foreign commerce. New industries have emerged in nations with free trade policies as a result of the growing demand for domestically produced products in international markets. The amount of FDI inflows is greatly influenced by the host nation's political and economic stability, which is a key component in luring FDI. Even if the relationship between GDP and FDI has been studied, more aspects need to be looked at (Anda et al., 2023).

2.3. Literature Review on Foreign Investments and Foreign Trade

The link between foreign trade and FDI is contingent upon the nature of the investment (market, resource, or efficiency search), as well as the tactics used by multinational corporations. Trade between the host nation and the parent country in the case of the branch independent strategy consists of specialized exports of products or services from the parent firm to the subsidiaries. A straightforward integration technique used by the multinational corporation might result in sizable exports from the host nation. The export of goods, resources, expertise, and services increases as the chosen integration approach becomes more intricate, both within the corporate system and in interactions with external businesses (Voica et al., 2021).

Because money and capital may be transferred quickly across borders, foreign direct investment is essential in today's globalized economy (Anda et al., 2023). The introduction of innovative technology, procedures, and tactics for improved economic performance is the primary advantage of

foreign direct investment (FDI) for emerging economies. Economists and political activists are fascinated by the connection between foreign direct investment (FDI) and economic progress, as Anda et al. (2023) contend. More cross-border economic ties, lower trade barriers, and more broadly dispersed opportunities for foreign direct investment are characteristics of modernity. China's growing proportion of global manufacturing exports over the past couple of decades (from 3% in 1990 to 25% in 2016) is a significant finding for global trade because any long-term structural shift in the Chinese economy might have an impact on global commerce. Accordingly, a major change from a model of trade growth driven by exports to one driven by domestic demand is a structural element that may eventually account for the slowdown in global trade (Hong et al., 2017). However, governance stability is a crucial need for the nation that receives the FDI influx to flourish economically (Žarković et al., 2024).

Examining the link between trade, FDI, and economic advancement in different nations is essential to give evidence suggesting whether FDI and trade or growth, trade, and FDI are responsible for the region's fast economic development (Anda et al., 2023). It is unclear how much this link represents the growing tendency of trade and foreign direct investment in both home and foreign economies, as well as how one influences the other (Liu et al., 2009).

In this respect, Romania will be affected "highly" in the field of high-tech goods and services, but "lowly" in general. This result is similar to the results obtained by Irwin (2015). For example, a study conducted by Irwin (2015) indicated that Romania, Italy, Croatia and Slovenia were the least affected member states after the United Kingdom's exit from the EU.

By providing access to new international markets, technological externalities, and increased human capital, FDI has been shown to have a positive knock-on impact on the local economy (Moraru, 2013; Almfraji & Almsafir, 2014). A high immigrant population lowers Romania's ability to compete for foreign investment. The possibility for returning labor may boost Romania's attraction to investors in the long run, even as immigration lowers the country's capacity to draw FDI in the near term owing to the loss of staff (Cichock, 2009). Chiriluş and Costea (2023) examined the connection between Romania's GDP growth, trade openness, CO2 emissions, and foreign direct investment (FDI). According to the research, FDI inflows, GDP growth, and CO2 emissions are significantly correlated, with GDP growth having a bigger effect on FDI than CO2 emissions.

Romania still depends more on the growth of bigger industries than on domestic or foreign investment. Plans to privatize the banking and energy sectors have attracted foreign investment. Foreign direct investment influences the spread of contemporary technology, the development of human resources, the rise in domestic investment, and the growth of global commerce (Anda et al., 2023). For the Chinese economy between 1984 and 1998, Liu et al. (2001) looked at the causal link between FDI and trade (exports and imports). Purchaser and Ucal (2003) used data from Türkiye for the years 1987–2002 to investigate the causal relationship between exports, FDI, and production. Panel data analysis was used in the Demirhan and Masca (2008) research to examine the factors that influenced FDI inflows into 38 developing nations between 2000 and 2004.

Ho et al. (2013) investigated the relationship between trade openness, market size, and other FDI foundations in six rapidly growing countries: Brazil, China, India, Russia, South Africa, and Malaysia. The research was carried out between 1977 and 2010. Using panel data, Seyoum et al. (2014) investigated Granger causal relationships between trade liberalization and foreign direct investment in 25 Sub-Saharan African countries from 1977 to 2009.

Andrey et al. (2020) looked at Romania's foreign trade competitiveness from 2007 to 2016 and how much of it was concentrated in key markets. A study by Bajgar and Javorcik (2020) found that there is a positive correlation between the presence of multinational corporations (MNCs) in upstream (input-providing) industries and the quality of products exported by Romanian companies. The study used customs data along with company-level information for the years 2005–2011. In 2020, Akadiri et al. looked explored the connections between trade openness, economic development, and FDI for 25 African nations between 1980 and 2018.

The connection between FDI and growth in the economy was investigated in the research by Misztal (2010) using Romania as an example for the years 2000–2009. Between 1975 and 2009, Ranjan and Agrawal's (2011) research examined the variables that affected foreign direct investment's admission into the BRIC nations—Brazil, Russia, India, and China. Market size, economic health and development expectations, infrastructure, trade openness, labor costs, gross capital formation, and the overall labor force were all independent variables in the model. The research by Albu (2013) looked at the Romanian instance and the relationship between GDP and exports of FDI.

Hintošová et al. (2018) looked at the factors that affected the flow of FDI into Poland, Hungary, the Czech Republic, and the Slovak Republic—the Visegrad countries—between 1989 and 2016. The model used market size, labor cost, trade openness, economic stability, innovation, and taxation characteristics as independent variables. Sabir et al. (2019) investigated the impact of the level of institutions on FDI inflows from 1996 to 2016 using panel data collected for low, lower middle, upper middle, and high-income countries. Based on available statistical data, Ciobanu (2021) examined the effects of foreign direct investment (FDI) on GDP growth as well as the causal relationships between GDP, trade liberalization, employment rates, and FDI in the case of Romania over the 1991–2018 period.

The current foreign investment regime in Romania is designed to attract foreign investors. The basic principles adopted in the Community on the subject have been transferred to Romanian legislation, namely: freedom in the forms and methods of investment, open access market and equal treatment of Romanian and foreign investors, resident or non-resident, in all areas of economic activity, the right of foreign investors to return their investment profits after paying taxes and legal fees (Ceausescu et al., 2009). Stanciu (2020) discusses issues such as the UK's withdrawal from the EU, its possible effects on the Romanian economy and the impact on trade. The very pessimistic concerns about the repatriation of more than 170,000 Romanians from the UK and the financial losses of over 800 million euros, and the risk of Romania losing an important trading partner with investments worth up to 1.5 billion euros in the national economy with which it has a positive trade balance, are among the main reasons why Brexit is a topic of discussion for Romania. Issues such as possible trade losses suffered by Romania, narrowing bilateral transactions and the eventual decrease in foreign investment due to British investors withdrawing were evaluated from an economic standpoint.

The effects of trade, final consumer spending, exports and imports of goods and services, and foreign direct investment on Romania's economic development were examined by Anda et al. (2023). Using yearly data from 1990 to 2020, the research looked at the link between the variables using both short-term and long-term analytical estimations. The study's findings showed that, via both positive and negative shocks, trade and final consumer expenditure variables had a short-term beneficial impact on Romania's economic development. The long-term research revealed that

variable foreign direct investment had a negative relationship with economic development in Romania, but variable trade and final consumer spending had a beneficial impact via both positive and negative shocks.

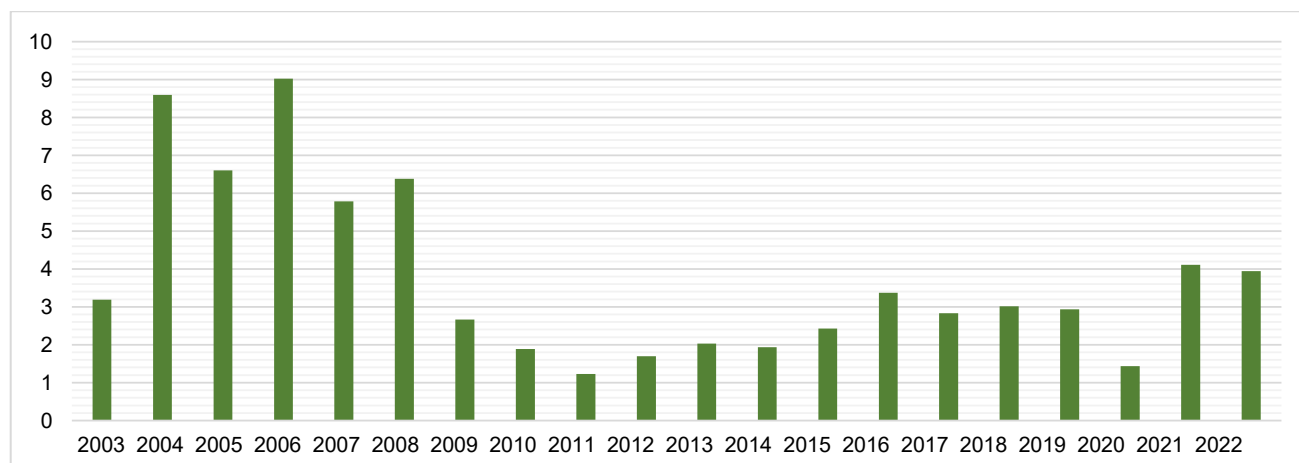
Voicea et al. (2021) looked at data from three EU country groups (Bulgaria and Romania, the Visegrád Group, and the Eurozone) over the years 2005–2019 in order to analyze the connection between trade and FDI. The causes of trade openness and FDI inflows into Romania between 1997 and 2019 were investigated in the paper by Rathnayaka et al. (2021). Using yearly time series data from 1985 to 2020, Irawan et al. (2022) investigated the short- and long-term impacts of foreign trade and investment on Indonesia's economic growth

3. METHODOLOGY

3.1 Purpose and Data Set

The World Bank database provided the statistical data needed for the research. The data used in the study includes the years 2003-2022. The data set was evaluated on an annual basis. Both foreign investments and foreign trade volume are included in the analysis as a percentage structure of GDP. Romania's level of FDIs between 2003 and 2022 is shown in Figure 1.

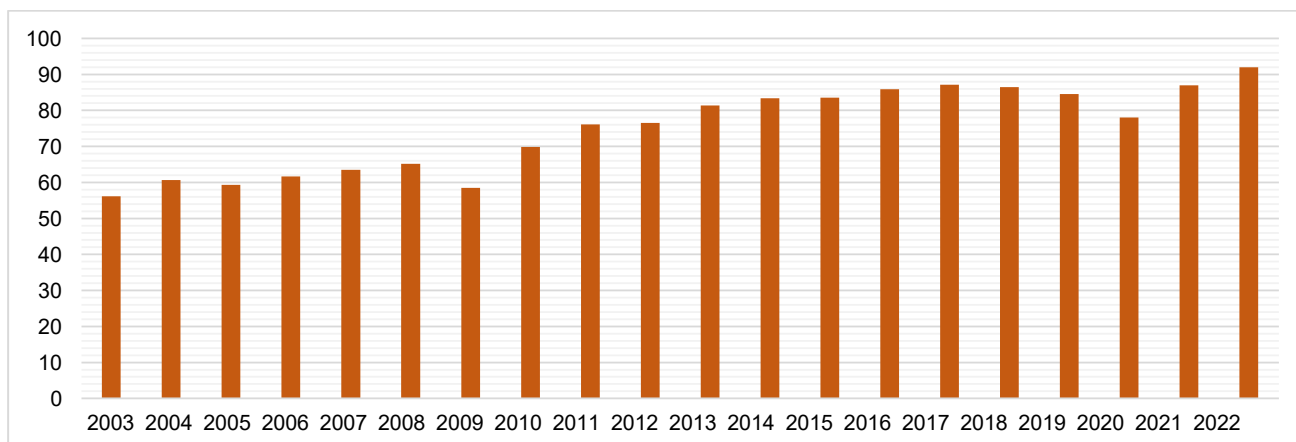
Figure 1. Foreign Direct Investments between 2003 and 2022 in Romania



Source: World Bank

The Figure 2 gives Romania's foreign trade level between 2003 and 2022.

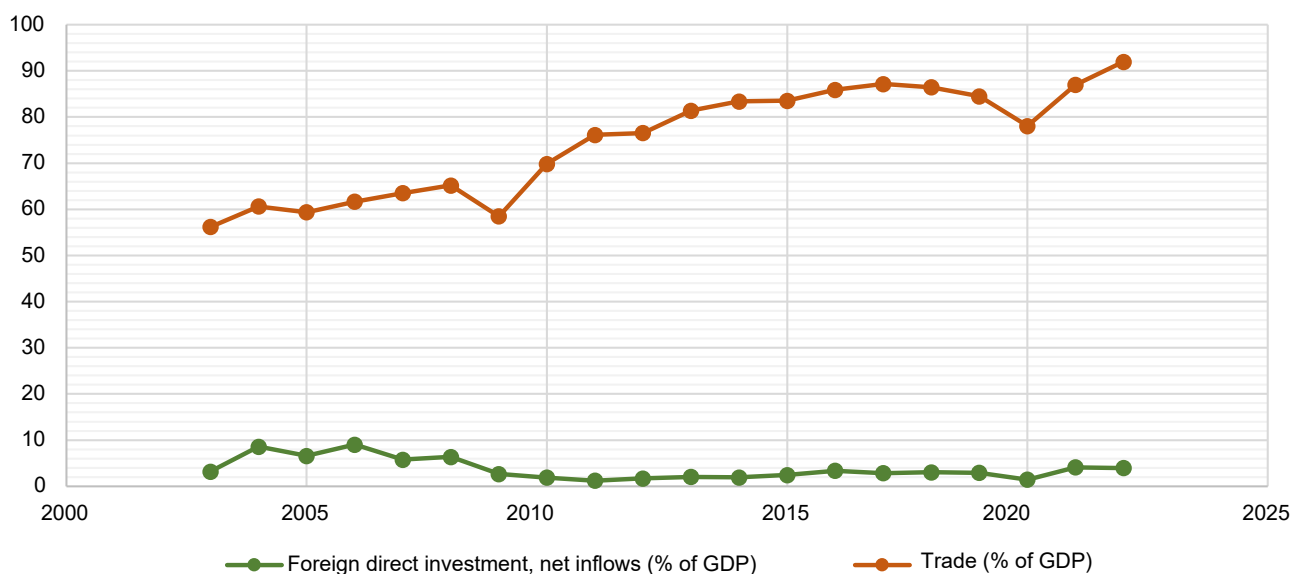
Figure 2. Foreign Trade Between 2003 and 2022 in Romania



Source: World Bank

In Figure 3, the relationship between FDI and foreign trade level of Romania between 2003 and 2022 is shown comparatively.

Figure 3. Foreign Direct Investments and Foreign Trade Between 2003 and 2022 in Romania



3.2. Analysis method

In the context of econometric time series analysis, causal links are often determined by testing for Granger causality (Granger 1969, 1988). This process is usually grounded in the idea of predictability. To ascertain if there is a Granger causality link between variables, the Granger causality test is applied to the variables.

Granger (1969) was the one who initially introduced the Granger causality test. One common way to find out whether two time series variables are causally related is to use the Granger causative test. Thus, using testing for Granger causality, it was attempted to ascertain if international trade and foreign direct investment had an impact on each other in Romania.

If variable Y can be predicted more accurately using data from both X and Y than using data from Y alone, then variable X is said to be the Granger cause of variable Y in the Granger causality test. Information was supplied by the World Bank. Applying the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root method and the Granger causality test were part of the analytical step. After doing unit root

testing on all the data, it is helpful to investigate whether these variables are causally related. Following the assessment of the lag length and the confirmation that the series of values are stationary at the identical level, the second stage was conducting the Granger causality test.

4. ANALYSES AND RESULTS

Information about the variables required for analysis is included in Equation 1. For the study, foreign investments and foreign trade were considered as variables.

$$variables = f(\text{foreign investment}, \text{foreign trade})$$

In order to measure the effects of the variables on each other, each of them was considered as dependent and independent. In this way, two equations were obtained. Equations 2 and 3 include our model required for analysis.

$$\text{foreign investment} = \beta_0 + \beta_1 \text{foreign trade} \quad (2)$$

$$\text{foreign trade} = \beta_0 + \beta_1 \text{foreign investment} \quad (3)$$

Before performing causality analysis, a series of assumption tests must be tested first. These tests are the determining factors on the way to the analysis, which is the final stage. The first and most important of these assumptions is testing the stationarity of unit roots. The application of the ADF test to the variables in our data set yielded significant results, it was determined that level stationarity was not achieved in both variables. In the ADF test that was applied again later, it was concluded that only the second-order data were stationary. The test results for both level-order and quadratic stationarity are given in Table 1.

The ADF test serves as a widely utilized approach for assessing the stationarity of a time series. If a time series is not stationary, its mean and variance change over time, which creates problems for the sound performance of economic analyses. This test determines whether the root of the series is unitary.

The outcomes of these tests are essential for assessing the stationarity of the data. The stationarity of the series utilized in econometric models – specifically, the determination of whether the analyzed series are stationary – has a substantial impact on the outcomes of the empirical model (Huseynli, 2023). If the data is not stationary, conducting causality analyses such as Granger causality can be misleading, because such analyses can only yield sound results using stationary data. Therefore, when the data are stationary in the second degree after taking the difference, Granger causality analysis can be performed. This allows the causal relationship between the two variables to be correctly assessed. When considered from this perspective, the ADF test results given in Table 1 reveal that the foreign investments and foreign trade data in Romania are not stationary at the level, but show stationarity in the second degree.

Table 1. Information on Stationarity Levels of Data

Level Values of Series					
ADF test result		Foreign investment		Foreign trade	
		t-statistics	Possibility	t-statistics	Possibility
ADF testing statistics		-1.910669	0.3199	-0.972529	0.7410
Test	%1	-3.886751		-3.831511	
Critical Values	%5	-3.052169		-3.029970	
	%10	-2.666593		-2.655194	
Stationarity Level of Second Order Series					
ADF test result		Foreign investment		Foreign trade	
		t-statistics	Possibility	t-statistics	Possibility
ADF testing statistics		-15.72111	0.0000	-4.893409	0.0016
Test	%1	-3.886751		-3.920350	
Critical Values	%5	-3.052169		-3.065585	
	%10	-2.666593		-2.673459	

Source: Authors' calculations.

In this context, firstly, the stationarity of the data at the level was tested within the scope of the study. In other words, it was checked whether the time series was stationary at the initial level. This was done with the ADF test and the results are shown in Table 1. The stationarity of the data was evaluated with the t-statistics and p-values obtained in this test. Here, the p-value is 0.3199, which is a value well above the 5% significance level. In addition, the t-statistic (-1.910669) remains at a value higher than the critical values (especially at the 5% level -3.052169). This situation shows that the foreign investment series is not stationary at the level.

A similar situation is also valid for the foreign trade data. The p-value is 0.7410 and the t-statistic is -0.972529, which shows that there is no stationarity at the level. Therefore, the foreign trade series is also not stationary at the level. With this, it was determined that both foreign investments and foreign trade data were not stationary at the level. This situation shows that the data is not suitable for direct analysis because non-stationary series show random fluctuations over time and may create problems in modeling.

After concluding that the data were not stationary at the level, it was tested whether these data could be differenced or whether the series became stationary after the difference was taken. The ADF test was repeated for second-order stationarity and the results are given in the "Stationarity Level of Second Order Series" section in Table 1.

As can be seen from the relevant section, the foreign investments series was stationary at the second order. The T-statistic was -15.72111, much lower than the critical values (especially at the 1% critical -3.886751). In addition, the p-value was 0.0000, which shows that we rejected the null hypothesis (there exists a common root) and the series was stationary. The foreign trade series also shows second-order stationarity. Here too, the t-statistic is -4.893409, below the critical values, and the p-value is 0.0016, which indicates that the series is stationary.

Finally, it was observed that both the foreign investments and foreign trade series exhibited second-degree stationarity, that is, the data became stationary after the difference was taken. This situation is necessary for the validity of advanced analyses to be made on the series.

Following the application of the ADF test, the stationarity level of the variables was assessed, the next necessary assumption was made. With this assumption, appropriate lag lengths of the data were determined. As can be seen from Table 2, the most optimal delay length was determined to be five. Information on appropriate delay length is included in Table 2.

Table 2. The result of Appropriate Delay Length

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-78.86401	NA	165.0931	10.78187	10.87627	10.78086
1	-60.42808	29.49748*	24.34323	8.857078	9.140298	8.854061
2	-57.14464	4.377926	27.93347	8.952619	9.424652	8.947590
3	-49.71381	7.926216	19.60836*	8.495175	9.156022	8.488135
4	-47.60981	1.683197	31.33733	8.747975	9.597636	8.738925
5	-38.01659	5.116388	23.02841	8.002212*	9.040685*	7.991150*

*Indicates the appropriate lag length for the relevant test.

Source: Authors' calculations.

Table 2 presents the results of different model evaluation criteria for various lag lengths (from lag = 0 to lag = 5). The most important conclusion that can be drawn from Table 2 for Lag = 5 is that the lowest values are obtained in AIC, SC, and HQ criteria. Especially values such as AIC = 8.002212, SC = 9.040685, and HQ = 7.991150 show that lag = 5 is the most suitable lag length. In addition, it is seen that lag = 5 is quite suitable for other criteria such as LogL and FPE. However, in terms of LR test and FPE, lag = 1 and lag = 3 also show remarkable results, but in general lag = 5 receives more support as it shows the best fit in these criteria.

Considering all these, as a result of the evaluation of Table 2, it was determined that the most appropriate lag length is lag = 5. Lag = 5 increases both the predictive power (FPE) of the model and keeps the complexity (AIC, SC, HQ) of the model at the optimal level. Therefore, this lag length was accepted as the most appropriate choice for the model to be used in further analyses. The lag selection procedure based on the AIC, SC, and HQ information criteria inherently minimizes residual autocorrelation, as these criteria penalize model specifications that fail to adequately capture the dynamic structure of the series. Combined with the confirmed stationarity of both series at the second difference (Table 1), this provides sufficient assurance of the model's statistical adequacy for the purposes of the Granger causality test conducted in this study.

The results obtained from Table 2 suggest applying the model using lag = 5 and conducting causality analyses. Based on this and the purpose of the study, Granger causality analysis was applied. Specifically, the Granger causality test was used to investigate the causal link between the amount of foreign trade and FDI in Romania. Granger causality test investigates the power of one variable (e.g. foreign investments) to predict another (e.g. foreign trade) in the future. The results of this test determine whether there is a causal relationship between two variables. The fact that the variables used in the study were second-order stationary made it impossible to apply the Johansen cointegration test. Following the completion of the assumption tests, the Granger causality test was employed. The outcomes of the Granger test are presented in Table 3.

Table 3. The Result of Granger Causality Test

Hypotheses	F-value	Probability value (p)	Decision at 1% significance level
Changes in foreign trade volume are one reason for the change in foreign investments.	0.419749	0.8107	Rejected
Changes in foreign investments are the reason for changes in foreign trade.	6.040521	0.0488	Accepted

Source: Authors' calculations.

The first hypothesis ("Changes in foreign trade volume are one reason for the change in foreign investments") tests the effect of changes in foreign trade volume on foreign investments. Granger causality test findings indicate that there is no significant relationship between the amount of foreign commerce and foreign investments. Here, the p-value (0.8107) is quite high, and this value is well above 0.01 at the 1% level of significance, meaning that foreign trade does not have a Granger causality effect on foreign investments. In other words, changes in foreign trade volume do not lead to a change in foreign investments. Therefore, the H_1 hypothesis, namely "changes in foreign trade volume have an effect on foreign investments", is rejected (Table 3).

The second hypothesis ("Changes in foreign investments are the reason for changes in foreign trade volume") tests whether changes in foreign investments affect foreign trade volume. Granger causality test findings demonstrate that foreign investments significantly affect foreign trade volume. Here, since the p-value is 0.0488, which is below the 5% level of significance, this result is statistically significant. In other words, foreign investments lead to a significant change in foreign trade volume. Therefore, the H_1 hypothesis, that is, "foreign investments cause changes in foreign trade volume", was accepted (Table 3).

Table 3 shows that a one-sided level of connection was detected between the variables considered and examined within the framework of Romania. The volume of foreign trade in this country does not have any effect on foreign investments. Thus, H_1 hypothesis is rejected for this model. In another model, a significant result was obtained. Namely, foreign investments in this country have a positive effect on the foreign trade volume. Therefore, in this context, H_1 hypothesis is accepted.

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

5.1. Discussion

In emerging economies in particular, the connection between FDI and international commerce is crucial. The impact of these two variables on GDP growth is being studied by many countries, including Romania. While foreign direct investment creates positive effects such as technology, innovation and productivity growth in developing countries, it also contributes to opening new foreign markets and developing human capital (Moraru, 2013; Almfraji & Almsafir, 2014). Romania continues to encourage foreign investment through privatization in the energy and banking sectors, and modern technologies, local investments and international trade are growing thanks to these investments (Anda et al., 2023). However, Romania's ability to attract foreign investment may be constrained by factors such as immigration. For example, although high immigration rates in Romania may hinder FDI attraction in the short term, the potential for returning labor can benefit in the long term (Cichock, 2009). The current foreign investment regime in Romania aims to support

economic growth by offering investors advantages such as freedom, equal treatment and return of investment profits (Ceaurescu et al., 2009).

Studies examining the short- and long-term effects of FDI and trade on Romania's economic growth reveal a complex relationship. The study by Anda et al. (2023) found that in the short term, trade and final consumption expenditure positively affect economic growth, but in the long term, FDI has negative effects. Although studies such as Irwin (2015) show that Romania was among the countries least affected by the UK's exit from the EU, it is still unclear how FDI relations will shape in the future. Romania's foreign trade competitiveness and the influence of multinational companies on local industries also play an important role in strengthening the position of its economy in international markets (Bajgar & Javorcik, 2020). In conclusion, although Romania's economic growth is shaped by the interaction of FDI and trade, further research is needed on how these factors drive each other.

Demirhan and Masca (2008) found that there was a positive and statistically significant correlation between FDI inflows and the per capita growth rate, major telephone lines, and degree of openness. The research carried out by Ranjan, and Agrawal (2011) revealed that possible factors influencing FDI inflow to BRIC countries include trade openness, macroeconomic stability, market size, infrastructural facilities, labor cost, and growth expectations. The findings of the Ho et al. (2013) research indicate that FDI is influenced by several factors, including market size (GDP), economic freedom, interest rate, infrastructure quality, and literacy rate in Malaysia and most of the BRICS nations.

There was a two-way causal relationship between trade openness and foreign direct investment (FDI) in sub-Saharan African nations, according to study by Seyoum et al. (2014). The research done by Hintošová et al. (2018) revealed that, when using the Visegrad nations as an example, the variables of GDP per capita, innovation unemployment rate, and inflation rate did not exhibit a significant correlation with FDI inflows. Additionally, it is discovered that trade openness, the corporate income tax rate, and research and development spending all have a detrimental effect on FDI. The findings of Andrei et al's (2020) research indicate that Romanian agriculture's competitiveness and its reliance on the EU economic space are related bilaterally, as shown by the growth of commercial contacts.

Rathnayaka Mudiyanse et al.'s (2021) research revealed statistically significant negative long- and short-term connections between trade openness and FDI inflows into Romania during the course of the study. Additionally, the Granger causality test showed that foreign investment in Romania is positively correlated with trade openness. Real GDP and FDI are dependent variables, and the findings of Ciobanu's (2021) research indicate that there is cointegration between the variables. According to Albu's (2013) research, greater GDP is a direct consequence of higher FDI and export values.

The findings of Purchaser and Ucal's (2003) analysis for Türkiye indicate that there is no relationship between increase in exports and FDI. For 25 African nations, Akadiri et al. (2020) discovered a bidirectional causal relationship between trade openness and FDI between 1980 and 2018. The research carried out by Voica et al. (2021) revealed that trade flows in the nations under consideration increased as a consequence of FDI investments. Irawan et al.'s (2022) study discovered that despite trading and foreign direct investment are crucial for Indonesia's economic growth, this variable has a strong negative association with growth since Indonesia's trade sector is

dominated by imports. According to the findings of the study by Anda et al. (2023), variables related to trade and final consumption expenditure have a positive impact on Romania's economic growth in the short term through both positive and negative shocks. In the long term, however, variables related to trade and final consumption expenditure have a negative impact on Romania's economic growth through both positive and negative shocks, while the variable foreign direct investment has a negative relationship.

5.2. Theoretical Discussion

Compared to earlier empirical work on Romania, the present study differs in three respects that together constitute its scientific contribution. Methodologically, it departs from the trade-openness-based specifications used in previous Romanian studies (Rathnayaka Mudiyansele et al., 2021) and from the long-run elasticity estimations typical of ARDL/NARDL applications (Anda et al., 2023; Ciobanu, 2021) by focusing specifically on the direction of causality between FDI and trade volume through the Granger causality test. In terms of scope, the analysis incorporates the most recent two decades of data (2003–2022), allowing the inclusion of dynamics unobserved in earlier studies restricted to pre-2020 periods. Theoretically, the study explicitly situates its findings within Dunning's Eclectic Paradigm and New Trade Theory, thereby testing, rather than merely referencing, the applicability of these frameworks to a Central and Eastern European transition economy. In this sense, the study's contribution lies not in introducing a new theoretical model, but in providing focused, direction-specific empirical evidence that clarifies an ambiguity left open in the broader Romanian FDI-trade literature, namely whether trade or investment is the leading variable in this relationship.

The connection between international trade and foreign direct investment is generally addressed in the international economics literature within the framework of Dunning's Eclectic Paradigm (OLI Model) and New Trade Theories. Dunning (1988) argues that firms invest in foreign markets based on ownership, location, and internalization advantages, and that these investments can stimulate exports by increasing domestic production capacity. The unidirectional causality finding in Romania is also consistent with this theoretical framework. In other words, while foreign investment positively affects foreign trade by increasing the country's production infrastructure and export potential, foreign trade does not appear to have a direct impact on investment decisions. This suggests that FDI is a more decisive driver in developing economies. Furthermore, New Trade Theories (Krugman, 1979; Helpman & Krugman, 1987) emphasize how economies of scale and intra-firm trade influence foreign investment decisions and trade volume. According to this approach, multinational corporations shape global value chains by shifting production to lower-cost regions, leading to increased investment and trade.

This study makes a significant contribution to the existing theoretical literature by demonstrating a unidirectional causal relationship between FDI and foreign trade. This finding, which demonstrates that FDI drives foreign trade, rather than foreign trade driving FDI, particularly in the context of developing countries, supports the greater impact of investment-focused growth strategies on foreign trade. Furthermore, this strengthens theoretical frameworks that emphasize the need for policymakers to focus on investment attraction strategies rather than foreign trade policies. Therefore, this research helps to examine both the Eclectic Paradigm and New Trade Theories and demonstrates the validity of these theories through the Romanian example.

5.3. Conclusion

The goal of this research is to determine the possibility that there is a causal relationship between foreign investment inflows and foreign trade. Regarding this matter, an attempt was made to do study on the matter for Romania by means of a series of analyses that utilized annual data from the years 2003 to 2022. For the purpose of this, the variables were subjected to the necessary assumption tests first and foremost. As a result of the analysis of the dataset between 2003 and 2022, it was found that foreign trade in Romania does not have a causal effect on foreign investments. This means that fluctuations in the volume of foreign trade do not cause any changes in the level of foreign investments. This may indicate that Romania's foreign trade does not have a direct effect on foreign investments and perhaps that the country's foreign trade policies do not play a decisive role in the decision-making processes of foreign investments.

However, the amount of international commerce in Romania is positively and significantly impacted by foreign investments. This suggests that when foreign investments increase, foreign trade also increases, especially due to the increase in production capacity and the possibility of more production. The creation of new production and trade opportunities by foreign investors can lead to an increase in foreign trade in a developing economy like Romania. Foreign investments can modernize the country's production processes, offer new products and services, and thus contribute to the growth of foreign trade volume.

The study's findings demonstrate that foreign investments are an important driver of foreign trade growth in Romania, but foreign trade does not have a direct effect on foreign investments. These results may indicate that policy makers should focus more on foreign investment attraction strategies, considering that foreign investments play an important role in increasing foreign trade. If the effect of foreign investments on foreign trade is great, creating the right investment environments, supporting infrastructure projects and offering attractive conditions for foreign investors can increase Romania's foreign trade capacity.

In conclusion, based on analysis of 20 years of data in Romania, it was found that foreign trade does not affect foreign investment levels. In other words, fluctuations in foreign trade do not directly shape foreign investment decisions. This suggests that Romania's foreign trade policies are not a determining factor for foreign investors, and that investors base their decisions largely on other economic and structural factors. On the other hand, it has been discovered that foreign investment significantly and favorably affects international commerce. Foreign capital inflows contribute to the growth of foreign trade volume by increasing production capacity and creating new trade opportunities.

5.4. Directions for future research

This study intentionally limits its empirical model to a bivariate specification involving FDI and foreign trade, in order to directly test the causal direction between these two variables without the confounding effects of an expanded parameter set. Given the annual dataset spanning 20 observations and the optimal lag length of five identified in Table 2, extending the model with additional macroeconomic variables (e.g., GDP, exchange rate, trade openness) would substantially reduce the degrees of freedom available for reliable estimation. Future studies with longer time series or panel data structures could incorporate such variables to provide a more comprehensive explanatory framework.

Considering that this study conducted in Romania examines the general effects of foreign investments on foreign trade, it would be useful for future research to conduct more in-depth analyses on a more specific sectoral basis. First, studies examining the effects of foreign investments on foreign trade volume, especially in different sectors such as manufacturing, technology, services and agriculture, could provide more detailed and sector-specific policy recommendations.

Second, a more in-depth analysis could be conducted on whether foreign investments not only increase foreign trade volume but also lead to changes in the structure of exported products. In particular, it could be investigated which types of products foreign investments cause to be more present in Romania's foreign trade (for example, an increase in high-technology exports instead of low-cost production). Such studies could help understand the structural changes in foreign trade and, in particular, analyze the quality dimension of foreign trade.

Third, this study examined the period 2003-2022, but future research could examine the effects of foreign investments on long-term economic growth. While foreign investments have the potential to increase foreign trade volume in the short term, the impact of these investments on achieving sustainable economic growth and improving the quality of foreign trade in the long term can be investigated in more depth.

REFERENCES

- Akadiri, A. C., Gungor, H., Akadiri, S. S., & Bamidele-Sadiq, M. (2020). Is the causal relation between foreign direct investment, trade, and economic growth complement or substitute? The case of African countries. *Journal of Public Affairs*, 20(2), Article e2023. <https://doi.org/10.1002/pa.2023>
- Albu, L. L. (2013). Foreign trade and FDI as main factors of growth in the EU. *Journal for Economic Forecasting*, (2), 7-17.
- Alexiou, C. (2009). Government spending and economic growth: Econometric evidence from the South Eastern Europe (SEE). *Journal of Economic and Social Research*, 11(1), 1-16.
- Alıcı, A. A., & Ucal, M. Ş. (2003). Foreign direct investment, exports and output growth of Turkey: Causality analysis. In *European Trade Study Group (ETSG) Fifth Annual Conference* (pp. 11-13). Madrid, Spain.
- Almfraji, M. A., & Almsafir, M. K. (2014). Foreign direct investment and economic growth literature review from 1994 to 2012. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 129, 206-213. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.668>
- Anda, M. I., Buşan, G., Ecobici, N., & Rehman, A. (2023). Economic growth drivers in Romania: Evidence from a NARDL analysis. *Sustainability*, 15(7), Article 5916. <https://doi.org/10.3390/su15075916>
- Andrei, J. V., Popescu, G. H., Nica, E., & Chivu, L. (2020). The impact of agricultural performance on foreign trade concentration and competitiveness: Empirical evidence from Romanian agriculture. *Journal of Business Economics and Management*, 21(2), 317-343. <https://doi.org/10.3846/jbem.2020.11988>
- Aziz, O. G., & Mishra, A. V. (2016). Determinants of FDI inflows to Arab economies. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(3), 325-356. <https://doi.org/10.1080/09638199.2015.1057610>

- Bajgar, M., & Javorcik, B. (2020). Climbing the rungs of the quality ladder: FDI and domestic exporters in Romania. *The Economic Journal*, 130(628), 937-955. <https://doi.org/10.1093/ej/ueaa003>
- Baldwin, R. (2013). Trade and industrialization after globalization's second unbundling: How building and joining a supply chain are different and why it matters. In *Globalization in an age of crisis: Multilateral economic cooperation in the twenty-first century* (pp. 165-212). University of Chicago Press.
- Belloumi, M. (2014). The relationship between trade, FDI and economic growth in Tunisia: An application of the autoregressive distributed lag model. *Economic Systems*, 38(2), 269-287. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2013.09.002>
- Brada, J. C., Drabek, Z., & Iwasaki, I. (2021). Does investor protection increase foreign direct investment? A meta-analysis. *Journal of Economic Surveys*, 35(1), 34-70. <https://doi.org/10.1111/joes.12392>
- Ceașescu, A., Secară, M., & Ceașescu, L. P. (2009). Fiscal implication of foreign investments in Romania. In *16th International Economic Conference – IECS 2009* (pp. 125-130).
- Chiriluş, A., & Costea, A. (2023). The effect of FDI on environmental degradation in Romania: Testing the pollution haven hypothesis. *Sustainability*, 15(13), Article 10733. <https://doi.org/10.3390/su151310733>
- Cichock, M. A. (2009). From communists to foreign capitalists: The social foundations of foreign direct investment in postsocialist Europe. *Contemporary Sociology*, 38(2), 171-172. <https://doi.org/10.1177/009430610903800235>
- Ciobanu, A. M. (2021). The impact of FDI on economic growth in case of Romania. *International Journal of Economics and Finance*, 12(12), 1-81. <https://doi.org/10.5539/ijef.v12n12p81>
- Codreanu, C. (2011). Romania's adherence to the European Union: Advantages and costs for the enterprise environment. In *International Economic Conference* (pp. 118-120).
- Constantinescu, L. M., Cucui, I., Cucui, F. A., & Goldbach, I. R. (2011). The influence of the foreign companies in developing the technological absorption capacity of the Romanian economy during the current financial crisis. *Chinese Business Review*, 10(3), 157-167.
- Demirhan, E., & Masca, M. (2008). Determinants of foreign direct investment flows to developing countries: A cross-sectional analysis. *Prague Economic Papers*, 2008(4), 356-369. <https://doi.org/10.18267/j.pep.337>
- Duarte, L. do R. V., Yin, K., & Li, X. (2017). The relationship between FDI, economic growth and financial development in Cabo Verde. *International Journal of Economics and Finance*, 9(5), 132-142. <https://doi.org/10.5539/ijef.v9n5p132>
- Dumiter, F., & Jimon, Ș. (2017). Avoidance of international double taxation. Taxation of business profits in Romania. *Juridical Tribune/Tribuna Juridica*, 7(2), 237-250.
- Dunning, J. H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490372>

- Escaith, H., Lindenberg, N., & Miroudot, S. (2010). *International supply chains and trade elasticity in times of global crisis* (WTO Economic Research and Statistics Division Staff Working Paper No. ERSD-2010-08). World Trade Organization. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1548424>
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Granger, C. W. J. (1988). Some recent development in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, 39(1-2), 199-211. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(88\)90045-0](https://doi.org/10.1016/0304-4076(88)90045-0)
- Hayat, A. (2019). Foreign direct investments, institutional quality, and economic growth. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(5), 561-579. <https://doi.org/10.1080/09638199.2018.1564064>
- Helpman, E., & Krugman, P. (1987). *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. MIT Press.
- Hintošová, A. B., Bruothová, M., Kubíková, Z., & Ručinský, R. (2018). Determinants of foreign direct investment inflows: A case of the Visegrad countries. *Journal of International Studies*, 11(2), 222-235. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-2/15>
- Ho, C. S.-F., Amir, K., Nasaruddin, L. S., & Abidin, N. F. Z. (n.d.). Openness, market size and foreign direct investments. In *Emerging markets and financial resilience: Decoupling growth from turbulence* (pp. 129-146). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137266613_8
- Hong, G. H., Lee, J., Liao, W., & Seneviratne, D. (2017). China and Asia in global trade slowdown. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 8(1), Article 1750001. <https://doi.org/10.1142/S1793993317500016>
- Huseynli, N. (2022a). Econometric measurement of the relationship between tourism revenues and economic growth: Study case of Kazakhstan and Kyrgyzstan. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 4(60), 1136-1141. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.4\(60\).19](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.4(60).19)
- Huseynli, N. (2022b). Impact of revenues from oil and non-oil sectors on the economic growth of Azerbaijan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(5), 31-35. <https://doi.org/10.32479/ijeep.13278>
- Huseynli, N. (2022c). Causality relationship between foreign investment and tourism sector growth: Selected African continent countries. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 11(4), 1656-1667. <https://doi.org/10.46222/ajhtl.19770720.315>
- Huseynli, N. (2023). Analyzing the relationship between oil prices and gold prices before and after COVID-19. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(2), 373-378. <https://doi.org/10.32479/ijeep.13820>
- Irawan, C. B., Sasongko, B., Mukhlis, M., Yanto, D. D. G. F., & Wulandari, M. W. (2022). Trade and foreign direct investment on economic growth in Indonesia: ARDL approach. *Tamansiswa Accounting Journal International*, 5(1), 70-75.
- Irwin, D. A. (2002). Long-run trends in world trade and income. *World Trade Review*, 1(1), 89-100. <https://doi.org/10.1017/S1474745601001057>

- Kimino, S., Saal, D. S., & Driffield, N. (2007). Macro determinants of FDI inflows to Japan: An analysis of source country characteristics. *World Economy*, 30(3), 446-469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2007.01001.x>
- Knoerich, J. (2017). How does outward foreign direct investment contribute to economic development in less advanced home countries? *Oxford Development Studies*, 45(4), 443-459. <https://doi.org/10.1080/13600818.2017.1283009>
- Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9(4), 469-479. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(79\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0022-1996(79)90017-5)
- Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign direct investment and economic growth: An increasingly endogenous relationship. *World Development*, 33(3), 393-407. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.11.001>
- Liu, X., Shu, C., & Sinclair, P. (2009). Trade, foreign direct investment and economic growth in Asian economies. *Applied Economics*, 41(13), 1603-1612. <https://doi.org/10.1080/00036840701579176>
- Liu, X., Wang, C., & Wei, Y. (2001). Causal links between foreign direct investment and trade in China. *China Economic Review*, 12(2-3), 190-202. [https://doi.org/10.1016/S1043-951X\(01\)00050-5](https://doi.org/10.1016/S1043-951X(01)00050-5)
- Martyniuk, V., & Muravska, Y. (2020). Forming a foreign trade partnership strategy in the context of strengthening national economic security: A case study of Ukraine. *Forum Scientiae Oeconomia*, 8(2), 5-24. https://doi.org/10.23762/FSO_VOL8_NO2_1
- Misztal, P. (2010). Foreign direct investments as a factor for economic growth in Romania. *Review of Economic and Business Studies*, (5), 39-53.
- Moraru, C. (2013). Foreign direct investment and economic growth in Romania. *Theoretical and Applied Economics*, 20(5), 125-134.
- Neuhaus, M. (2006). *The impact of FDI on economic growth: An analysis for the transition countries of Central and Eastern Europe*. Springer Science & Business Media.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). *Measuring international investment by multinational enterprises: Implementation of the OECD's benchmark definition of foreign direct investment* (4th ed.). OECD Publishing.
- Paliu-Popa, L. (2011). Role of foreign trade in the operation of the national economy. In *17th International Conference on the Knowledge-Based Organization* (pp. 222-228).
- Ranjan, V., & Agrawal, G. (2011). FDI inflow determinants in BRIC countries: A panel data analysis. *International Business Research*, 4(4), 255-263. <https://doi.org/10.5539/ibr.v4n4p255>
- Rathnayaka Mudiyanselage, M. M., Epuran, G., & Tescaşiu, B. (2021). Causal links between trade openness and foreign direct investment in Romania. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(3), Article 90. <https://doi.org/10.3390/jrfm14030090>
- Sabir, S., Rafique, A., & Abbas, K. (2019). Institutions and FDI: Evidence from developed and developing countries. *Financial Innovation*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.1186/s40854-019-0123-7>
- Sârbu, M.-R. (2015). The impact of foreign direct investment on economic growth: The case of Romania. *Acta Universitatis Danubius: Oeconomica*, 11(4), 127-137.

- Seyoum, M., Wu, R., & Lin, J. (2014). Foreign direct investment and trade openness in Sub-Saharan economies: A panel data Granger causality analysis. *South African Journal of Economics*, 82(3), 402-421. <https://doi.org/10.1111/saje.12022>
- Sirag, A., SidAhmed, S., & Ali, H. S. (2018). Financial development, FDI and economic growth: Evidence from Sudan. *International Journal of Social Economics*, 45(8), 1236-1249. <https://doi.org/10.1108/IJSE-10-2017-0476>
- Stanciu, S. (2020). Brexit impact on Romania's economy. In *Proceedings of the 28th IBIMA Conference Vision* (pp. 2307-2315).
- Sukhadolets, T., Stupnikova, E., Fomenko, N., Kapustina, N., & Kuznetsov, Y. (2021). Foreign direct investment (FDI), investment in construction and poverty in economic crises (Denmark, Italy, Germany, Romania, China, India and Russia). *Economies*, 9(4), Article 152. <https://doi.org/10.3390/economies9040152>
- Tun, Y.-L., Azman-Saini, W. N. W., & Law, S.-H. (2012). International evidence on the link between foreign direct investment and institutional quality. *Engineering Economics*, 23(4), 379-386.
- Vendrell-Herrero, F., Gomes, E., Collinson, S., Parry, G., & Bustinza, O. F. (2018). Selling digital services abroad: How do extrinsic attributes influence foreign consumers' purchase intentions? *International Business Review*, 27(1), 173-185. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.06.003>
- Voica, M. C., Panait, M., Hysa, E., Cela, A., & Manta, O. (2021). Foreign direct investment and trade—between complementarity and substitution: Evidence from European Union countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(11), Article 559. <https://doi.org/10.3390/jrfm14110559>
- Wang, D. T., & Chen, W. Y. (2014). Foreign direct investment, institutional development, and environmental externalities: Evidence from China. *Journal of Environmental Management*, 135, 81-90. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.01.013>
- Yakubovskiy, S., Rodionova, T., & Derkach, T. (2019). Impact of foreign investment income on external positions of emerging market economies. *Transition Studies Review*, 26(1), 71-81. <https://doi.org/10.14665/1614-4007-26-1-005>
- Zarotiadis, G. (2008). FDI and international trade relations: A theoretical approach. In *International Trade and Finance Association Conference Papers* (No. 1136).

XARİCİ BİRBAŞA İNVESTİSİYA VƏ TİCARƏT PERFORMANSI: RUMİNYADA SÜBUTLAR

i.f.d. Bəhman HÜSEYNLİ

XÜLASƏ

Xarici Birbaşa İnvestisiya (XBİ), çoxmillətli müəssisələrin yeni bazarlara çıxmasına və istehsal və paylama şəbəkələrini genişləndirməsinə imkan yaratmaqla ölkənin ticarət performansının formalaşmasında mühüm rol oynayır. Bu tədqiqatın məqsədi illik zaman seriyası məlumatlarından istifadə edərək 2003-2022-ci illər ərzində Rumıniyada xarici investisiya axınlarının xarici ticarətə təsirini araşdırmaqdır. Stasionarlıq testlərindən sonra dəyişənlər arasında səbəbiyyət istiqamətini müəyyən etmək üçün Granger səbəb-nəticə analizi tətbiq edilmişdir. Empirik tapıntılar XBİ-dən xarici ticarətə qədər uzanan bir istiqamətli səbəbiyyət əlaqəsini ortaya qoyur ki, bu da XBİ axınlarının Rumıniyanın ticarət həcmi əhəmiyyətli dərəcədə stimullaşdırdığını, əks əlaqənin isə statistik cəhətdən dəstəklənmədiyini göstərir. Bu nəticələr göstərir ki, xarici investisiyaların cəlb edilməsinə yönəlmiş siyasətlər Rumıniyanın ticarət performansını artırmaq və qlobal bazarlara integrasiya etmək üçün təsirli bir vasitə kimi xidmət edə bilər.

Açar sözlər: xarici investisiyalar, xarici ticarət, inkişaf etməkdə olan iqtisadiyyatlar, Rumıniya, Granger səbəb-nəticə analizi

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ И ТОРГОВЛИ: ДАННЫЕ ПО РУМЫНИИ

Бахман ГУСЕЙНЛИ

РЕЗЮМЕ

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) играют решающую роль в формировании торговых показателей страны, позволяя многонациональным предприятиям выходить на новые рынки и расширять производственные и распределительные сети. Цель данного исследования — изучить влияние притока иностранных инвестиций на внешнюю торговлю Румынии за период 2003–2022 годов, используя годовые данные временных рядов. После проверки стационарности был применен метод причинно-следственной связи Грейнджера для определения направления причинно-следственной связи между переменными. Эмпирические результаты показывают одностороннюю причинно-следственную связь от ПИИ к внешней торговле, указывая на то, что приток ПИИ значительно стимулирует объем торговли Румынии, в то время как обратная связь статистически не подтверждается. Эти результаты свидетельствуют о том, что политика, направленная на привлечение иностранных инвестиций, может служить эффективным инструментом для повышения торговых показателей Румынии и ее интеграции в мировые рынки.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, внешняя торговля, развивающиеся экономики, Румыния, причинно-следственная связь по Грейнджеру.

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 14.04.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 17.06.2026

Çapa qəbul olunub: 30.07.2026



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

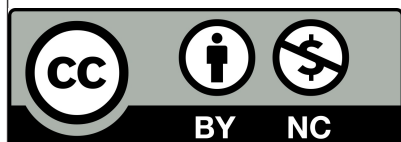
DETERMINANTS OF ECONOMIC GROWTH IN ALGERIA: EVIDENCE FROM AN ARDL BOUNDS TESTING APPROACH (1990–2024)



№ 1(14)-2026
səh. 131 - 148

Lila Ziani, Farida Ziani University of Bejaia, Algeria

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5056>



lila.ziani@univ-bejaia.dz



farida.ziani@univ-bejaia.dz

Determinants of Economic Growth in Algeria: Evidence From an ARDL Bounds Testing Approach (1990–2024)

Lila Ziani

University of Bejaia, Algeria

ORCID: 0009-0007-0786-0301

Farida Ziani

University of Bejaia, Algeria

ORCID: 0009-0003-9362-9341

ABSTRACT

This study analyzes the determinants of economic growth in Algeria over the period 1990–2024 using an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach. It examines the short- and long-run effects of public expenditure, trade openness, foreign direct investment, education expenditure, and oil rents on economic growth. The empirical findings confirm the existence of a stable long-run relationship among the variables. Estimation results show that public expenditure, trade openness, and education expenditure exert a positive and statistically significant impact on economic growth, highlighting the critical role of public investment, trade integration, and human capital accumulation. Foreign direct investment also contributes positively, although its impact remains relatively modest. Conversely, oil rents display a statistically significant negative effect, underscoring the structural limitations of a growth model reliant on hydrocarbon revenues. These findings emphasize the imperative to accelerate economic diversification, enhance human capital, and improve public policy effectiveness to foster sustainable and resilient growth in Algeria.

Keywords: Economic growth, ARDL model, Algeria, Public expenditure, Trade openness, Oil rents.

JEL Classification codes: O47, F43, H50, I25, O55.

1. INTRODUCTION

Economic growth remains a key indicator of macroeconomic performance and a cornerstone of development policy. Since Solow's (1956) seminal contribution, growth theory has evolved toward endogenous approaches emphasizing the roles of human capital, innovation, technological progress, and public policy (Lucas, 1988; Romer, 1986, 1990; Barro, 1990). These theories highlight that long-run growth depends primarily on structural determinants such as human capital, trade openness, institutional quality, and effective macroeconomic policies (Barro & Sala-i-Martin, 2004). Nevertheless, the relative

importance of these determinants varies across countries according to their structural characteristics, level of development, and institutional environment.

In resource-dependent economies, growth dynamics exhibit specific challenges. The literature on the "natural resource curse" argues that although resource abundance may initially support economic activity, it often creates vulnerabilities through dependence on export revenues, weak productive diversification, and greater exposure to external shocks (Sachs & Warner, 2001; Gylfason, 2001). Recent evidence further suggests that the impact of natural resources on growth depends largely on institutional quality, economic governance, and the implementation of effective diversification strategies (Alssadek&Benhin, 2023).

Algeria represents a typical example of a resource-dependent economy. Despite successive economic reforms introduced since the 1990s to promote economic openness and productive diversification, its growth model remains structurally dependent on the hydrocarbon sector. This dependence leaves the economy highly vulnerable to fluctuations in international oil prices, weakens fiscal sustainability, and constrains long-term economic growth.

Against this backdrop, identifying the determinants of economic growth in Algeria is essential for designing policies capable of reducing hydrocarbon dependence and promoting structural transformation. Although several studies have investigated Algeria's growth determinants, their findings remain mixed and sometimes contradictory (Issolah et al., 2021; Hammache, 2022; Belhadj&Mebarki, 2021; Belhimer&Helali, 2023). These differences mainly reflect variations in study periods, variable selection, and econometric methods. Moreover, the profound changes in Algeria's economic environment over recent decades call for an updated empirical assessment of the country's growth dynamics.

To address these gaps, this study employs the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach developed by Pesaran, Shin, and Smith (2001). This methodology simultaneously estimates short- and long-run relationships and can be applied to variables integrated of order $I(0)$, $I(1)$, or a combination of both, making it particularly suitable for modeling macroeconomic dynamics in developing economies.

The main contribution of this study is to provide an updated and comprehensive empirical assessment of Algeria's growth determinants over the period 1990–2024. By jointly examining the short- and long-run effects of public expenditure, trade openness, foreign direct investment (FDI), education expenditure, and oil rents within a unified ARDL framework, the study extends the empirical literature on growth in resource-dependent economies while providing policy-relevant evidence to support economic diversification and sustainable development.

Accordingly, this study aims to quantify the short- and long-run effects of public expenditure, trade openness, foreign direct investment, education expenditure, and oil rents on economic growth in Algeria. Based on theoretical and empirical evidence, public expenditure, trade openness, FDI, and education expenditure are expected to exert positive effects on economic growth, whereas oil rents are hypothesized to have a negative impact because of the structural constraints associated with resource dependence and Dutch disease.

The remainder of this paper is organized as follows. Section 2 reviews the theoretical and empirical literature on the determinants of economic growth. Section 3 presents the empirical methodology, including the model specification, variables, data sources, and econometric procedures. Section 4 reports the empirical findings. Section 5 discusses the results and their policy implications. Finally, Section 6 concludes the study and outlines its main policy recommendations and directions for future research.

2. LITERATURE REVIEW

Identifying the drivers of economic growth occupies a central position in macroeconomic literature. Following Solow's (1956) neoclassical paradigm, growth research was revolutionized by endogenous growth frameworks, which explicitly modeled human capital, innovation, technological spillovers, and public sector interventions as internal drivers of long-run output (Lucas, 1988; Romer, 1986, 1990; Barro, 1990). In this setting, Aghion and Howitt (1992) demonstrated that innovation and "creative destruction" serve as fundamental engines of long-term growth by fostering technological renewal, enhancing factor productivity, and accelerating knowledge diffusion. Broadly, the literature identifies human capital, capital accumulation, financial development, trade openness, public expenditure, institutional quality, macroeconomic stability, and, in resource-rich settings, extractive resource rents as core determinants of output expansion.

Extending the neoclassical model, Mankiw, Romer, and Weil (1992) incorporated human capital accumulation into an augmented production function. Utilizing a cross-country sample of 98 nations, they demonstrated that physical and human capital accumulation account for a substantial portion of cross-country income variation. Similarly, Barro (1991) highlighted the positive effects of human capital, private investment, and political stability on output growth, while cautioning against the distortive impacts of political instability and policy misallocations. These findings were further corroborated by Barro and Sala-i-Martin (2004), who reinforced that human capital, technological progress, and macroeconomic governance represent indispensable determinants of long-run expansion.

Financial sector development also features prominently as a growth facilitator. Levine and Zervos (1998) established that a well-developed financial system mobilizes domestic savings, improves resource allocation efficiency, and lowers capital allocation costs, thereby bolstering long-run growth. Concurrently, trade openness fosters specialization, facilitates technology transfer, and generates total factor productivity gains. In this regard, Sachs and Warner (1995) showed that open economies systematically outperform closed economies in long-term growth performance.

Foreign Direct Investment (FDI) serves as an additional catalyst for economic expansion, particularly when paired with adequate domestic absorptive capacity. Borensztein, De Gregorio, and Lee (1998) argued that FDI drives technology transfers, knowledge spillovers, and managerial skill enhancement, though its ultimate efficacy remains conditional upon a host country's baseline stock of human capital.

Another strand of the literature emphasizes the importance of institutional quality and public policies. Barro (1990) showed that productive public expenditure, particularly on infrastructure, education, and public health, enhances private-sector productivity, whereas unproductive expenditure generates crowding-out effects. From an empirical perspective, Gebreyesus (2023) examines the relationship between public expenditure and economic growth in Ethiopia, Kenya, Tanzania, and Rwanda using panel data covering the period 2011–2020. Using linear regression and descriptive analysis, the author finds a positive but statistically insignificant relationship between public expenditure and economic growth across the four countries studied. This finding suggests that an increase in public expenditure does not necessarily translate into a significant acceleration of economic growth, thereby highlighting the importance of the efficiency and quality of public resource allocation.

Similarly, Acemoglu, Johnson, and Robinson (2005) argue that good governance, secure property rights, and political stability promote investment, whereas institutional weaknesses hinder economic performance. These findings are further supported by Trpeski, Tashevska, and Merdzan (2024), who show that strong institutions

enhance the benefits of human capital, financial development, and trade openness, as well as by Fischer (1993), who identifies macroeconomic stability as a prerequisite for sustained growth.

In resource-endowed economies, oil rents remain a key but controversial determinant of economic performance. Sachs and Warner (2001) argue that resource abundance may hinder long-run growth by crowding out manufacturing, increasing price volatility, and weakening institutions. Similarly, Gylfason (2001) shows that natural resource wealth may reduce incentives to invest in human capital. More recently, Alssadek and Benhin (2023) emphasize that the impact of resource wealth ultimately depends on institutional quality, economic governance, and successful economic diversification.

Recent cross-country empirical evidence reaffirms that growth outcomes stem from complex interactions among macroeconomic, structural, and institutional factors. Utilizing panel data from 78 nations, Zdilar, ObuljenZoričić, and Pušić (2025) confirmed that domestic investment, employment rates, and institutional quality serve as key drivers of growth, though their relative elasticities vary according to income levels. Notably, they emphasized that robust institutional frameworks enhance the marginal efficiency of public policies, reinforcing the foundational role of governance in sustainable development.

These theoretical and empirical considerations provide a compelling analytical lens for examining resource-dependent economies such as Algeria. Existing empirical studies on Algeria confirm that domestic economic performance remains tightly coupled with oil revenues, state expenditures, and macroeconomic fluctuations.

Employing an ARDL framework over the period 1965–2019, Belhimer and Helali (2023) documented that financial development positively drives economic growth, confirming a stable long-run cointegrating relationship among key macroeconomic variables. Conversely, Hammache (2022) found that while public expenditure supports growth in the long run, it exerts a negative impact in the short run due to allocative inefficiencies and implementation delays.

Human capital also emerges as a vital, albeit underutilized, driver of Algerian growth. Issolah, Djemaci, and Kertous (2021) demonstrated that improvements in educational attainment yield positive growth elasticities, whereas public health spending displays negligible effects, pointing to ongoing structural inefficiencies in resource allocation.

Regarding resource rents, empirical studies on Algeria consistently document the structural challenges posed by hydrocarbon reliance. Benabdallah (2006) highlighted the prevalence of Dutch disease dynamics within the national economy, while Jbir and Zouari-Ghorbel (2011) showed that oil price shocks propagate volatility directly across real macroeconomic aggregates. More recently, Belhadj and Mebarki (2021) confirmed that oil rents exert a statistically significant negative long-run effect on Algerian economic growth, aligning with global empirical evidence on the natural resource curse.

In summary, the literature shows broad consensus that human capital, trade openness, physical investment, financial development, and productive public expenditure promote economic growth. However, the role of natural resource wealth remains debated, particularly in hydrocarbon-dependent economies where outcomes depend on institutional quality and economic diversification. In Algeria, existing studies often examine only a limited set of determinants or relatively short time periods, resulting in mixed evidence and few integrated empirical analyses.

To address these gaps, this study examines the effects of public expenditure, education expenditure, trade openness, foreign direct investment, and oil rents over the period 1990–2024 using an ARDL framework. By distinguishing short- and long-run effects, it provides updated evidence on the macroeconomic determinants of sustainable growth in a resource-dependent economy.

3. METHODOLOGY

3.1. Econometric Framework

The empirical analysis relies on the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing framework pioneered by Pesaran, Shin, and Smith (2001). This approach enables the simultaneous estimation of short-run dynamics and long-run equilibrium relationships among variables, provided that no series is integrated of order two, I(2). The ARDL framework offers distinct methodological advantages for small-sample time-series analyses and accommodates models containing a mix of I(0) and I(1) stationary variables.

3.2. Data and Variables

This study utilizes annual time-series data spanning the period 1990–2024. Statistical series are sourced from the World Bank’s World Development Indicators (WDI) database, recognized for its cross-country comparability, methodological rigor, and data reliability.

The dependent variable is the natural logarithm of real gross domestic product per capita (LGDP), serving as a proxy for economic growth. Grounded in theoretical growth frameworks and prevailing empirical literature, five explanatory variables are incorporated into the model: Foreign Direct Investment (FDI), trade openness (LOR), oil rents (LTO), public government spending (LGSE), and human capital (LGE).

Foreign Direct Investment (FDI), expressed as a percentage of GDP, measures net foreign capital inflows. Trade openness (LOR), defined as the ratio of total trade (exports plus imports) to GDP, captures the economy's integration into global markets. Oil rents (LTO), measured as a percentage of GDP, reflects the relative weight of hydrocarbon revenues in the Algerian economy. Public expenditure (LGSE), expressed as a percentage of GDP, captures the extent of state intervention in the economic process. Finally, human capital (LGE) is proxied by the gross secondary school enrollment rate, a widely accepted metric for skills accumulation. Table 1 summarizes the variable definitions, measurement units, expected signs, and theoretical foundations.

Table 1. Description of Variables and Theoretical Rationale

Variable	Abbreviation	Definition& Unit of Measurement	Expected Sign	TheoreticalRationale
Real GDP	GDP	Constant Real GDP per capita (LGDP)	Dependent	Solow (1956); Barro (1991)
Foreign Direct Investment	FDI	Net FDI inflows (% of GDP)	+	Capital accumulation, technologytransfer (Borensztein et al., 1998)
Trade Openness	OR	Trade Openness Rate (Exports + Imports) (% of GDP)	+	International trade, technology spillovers (Frankel &Romer, 1999)

OilRents	LTO	Oil Rents (% of GDP)	±	Fiscal revenue injection vs. Natural Resource Curse (Sachs & Warner, 1995, 2001)
Public Expenditure	GSE	General Government Final Consumption Spending (% of GDP)	+	Productive public infrastructure investment (Barro, 1990)
Education Spending	LGE	Gross Secondary School Enrollment Rate (%)	+	Human capital accumulation and endogenous growth (Lucas, 1988; Mankiw et al., 1992)

Source: Compiled by the authors

3.3. Model Specification

To empirically evaluate the determinants of economic growth in Algeria, the baseline relationship between real GDP per capita and the vector of explanatory variables is formulated as follows:

$$GDP_t = C + \beta_1 FDI_t + \beta_2 OR_t + \beta_3 LTO_t + \beta_4 GSE_t + \beta_5 LGE_t + \varepsilon_t$$

The empirical analysis follows the ARDL bounds testing approach of Pesaran et al. (2001). First, the stationarity of the variables is examined using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test. Next, the optimal lag structure is selected according to the Akaike Information Criterion (AIC), followed by the ARDL bounds test to determine the existence of a long-run relationship. Once cointegration is established, the long-run coefficients and the error correction model (ECM) are estimated. Finally, a series of diagnostic and stability tests are performed to assess the validity and robustness of the estimated model.

4. RESULTS

4.1. Validation of the ARDL Approach

Prior to estimating the ARDL model, it is necessary to verify that the core underlying statistical conditions governing bounds testing are fully satisfied. To this end, the integration properties of the series are evaluated via the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test. Subsequently, the optimal lag structure is selected using the Akaike Information Criterion (AIC) before conducting the F-bounds test for long-run cointegration.

4.1.1. Unit Root Tests

Table 2 reports the empirical results of the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test applied to all variables in levels and first differences.

Table 2. Augmented Dickey-Fuller (ADF) Unit Root Test Results

	AtLevel		First difference		Order of Integration
	T-Statistic	Prob	T-Statistic	Prob	
LGDP	-2.418468	0.3641	-5.715475	0.0002	I(1)

FDI	-3.015848	0.1432	-6.258527	0.0001	I(1)
LOR	-2.114932	0.5194	-6.117779	0.0001	I(1)
LTO	-0.667811	0.9671	-7.380253	0.0000	I(1)
LGSE	0.100975	0.5960	-4.557752	0.0049	I(1)
LGE	-2.472468	0.3386	-4.337591	0.0083	I(1)

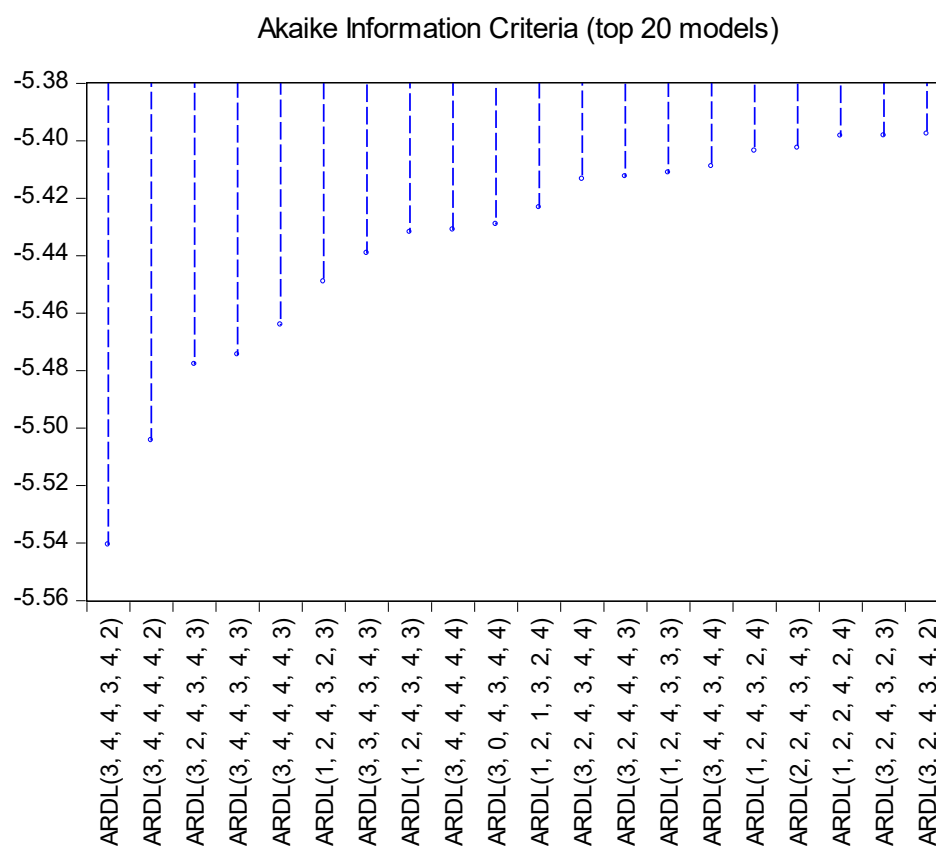
Source: Authors based on EViews 9 output

The empirical results demonstrate that all variables are non-stationary in levels, as their associated p-values exceed the standard 5% significance threshold. However, upon taking first differences, all series achieve stationarity at the 1% significance level ($p < 0.01$). This confirms that all variables are integrated of order one, I(1). These findings satisfy the structural precondition for applying the ARDL bounds testing methodology, which requires that no series be integrated of order two, I(2).

4.1.2. Optimal Lag Length Selection

Determining the optimal lag order represents a critical step in the empirical specification of an ARDL model to ensure white-noise residuals without over-parameterizing the dynamic structure. The optimal lag combination is selected by minimizing the Akaike Information Criterion (AIC), as illustrated in Figure 1.

Figure 1. Optimal Lag Length Selection Based on the Akaike Information Criterion (AIC)



Source: Authors based on EViews 9 output

Figure 1 indicates that the ARDL specification (3, 4, 4, 3, 4, 2) yields the minimum Akaike Information Criterion (AIC) value among all evaluated models. Consequently, this optimal lag specification is selected for subsequent empirical estimation.

4.1.3. Bounds Test for Cointegration

Following the determination of the optimal lag structure, the Pesaran et al. (2001) F-bounds test is conducted to evaluate the existence of a long-run equilibrium relationship among the variables. The empirical results are presented in Table 3.

Table 3. ARDL Bounds Test for Cointegration

SignificanceLevel	I(0) LowerBound	I(1) UpperBound
10%	2.26	3.35
5%	2.62	3.79
2.5%	2.96	4.18
1%	3.41	4.68
F-Statistic	11.02186	

Source: Authors based on EViews 9output

The empirical bounds test yields an F-statistic of 11.0219, which comfortably exceeds the upper critical bound value I(1) across all standard significance thresholds. Consequently, the null hypothesis of no cointegration is decisively rejected, confirming the presence of a stable long-run equilibrium relationship among the variables. This cointegration result validates the estimation of the long-run coefficients and the error correction model (ECM).

4.2. Estimation of Long-Run and Short-Run Dynamics

Following the empirical confirmation of cointegration, both long-run coefficients and short-run dynamics are estimated within the specified ARDL framework.

4.2.1. Long-Run Equilibrium Relationship

Table 4 presents the estimated long-run structural coefficients connecting real economic growth to the explanatory variables.

Table 4. ARDL Long-Run Relationship

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	p-Value
LTO	-1.054103	0.446588	-2.360349	0.0476
LOR	0.553239	0.195970	2.823084	0.0477
FDI	0.151558	0.069155	2.191568	0.0935
LGE	0.471933	0.170527	2.767491	0.0405
LGSE	1.252222	0.316386	3.957896	0.0167
C	3.824769	1.584598	2.413716	0.0433

Cointeq = LGDP - (-1.0541*LTO + 0.5532*LRO + 0.1516*FDI + 0.4719*LGE + 1.2522*LGSE + 3.8248)

Source: Authors based on EViews 9output

The results highlight a statistically significant long-run relationship between economic growth and the selected explanatory variables. Public expenditure (LGSE) exerts the strongest positive effect on economic growth, with a coefficient of 1.2522 ($p = 0.0167$), indicating that a 1% increase in public expenditure is associated with an approximate 1.25% increase in real GDP in the long run. Trade openness (LOR) also has a positive and significant effect ($\beta = 0.5532$; $p = 0.0477$), suggesting that greater integration into international trade promotes economic growth.

Human capital (LGE) contributes positively to growth, with a coefficient of 0.4719 ($p = 0.0405$), confirming the favorable role of educational attainment in economic development. Foreign direct investment (FDI) has a positive coefficient, but is only weakly significant at the 10% level, indicating a relatively modest contribution to economic growth. This result should be interpreted with caution, particularly due to the strong concentration of FDI in the hydrocarbon sector, weak linkages with the domestic productive sector, and limited technology transfers. The volatility of FDI flows, along with certain shortcomings in the institutional and economic environment, may also explain their moderate long-term impact in Algeria.

Conversely, oil rents (LTO) display a negative and significant coefficient ($\beta = -1.0541$; $p = 0.0476$), indicating that greater dependence on oil revenues slows long-run economic growth. Overall, these findings suggest that economic growth in Algeria is primarily driven by public expenditure, trade openness, and human capital, whereas heavy reliance on oil resources remains a constraint on long-run growth.

4.2.2. Short-Run Relationship

Table 5 presents the results of the Error Correction Model (ECM), allowing for the analysis of short-run adjustments as well as the speed of convergence toward long-run equilibrium.

Table 5. Short-Run Estimation Results

Variables	Coefficients	Std.Error	T-Statistic	Prob
D(LGDP(-1))	-0.481432	0.083810	-5.744300	0.0046
D(LGDP(-2))	-0.098918	0.064631	-1.530493	0.2006
D(LTO)	-0.186106	0.091077	-2.043400	0.1105
D(LTO(-1))	0.230931	0.095132	2.427478	0.0722
D(LTO(-2))	0.094452	0.099601	0.948305	0.3967
D(LTO(-3))	0.142053	0.066091	2.149366	0.0981
D(LRO)	0.051554	0.031963	1.612895	0.1821
D(LRO(-1))	-0.097897	0.035966	-2.721942	0.0529
D(LRO(-2))	0.041739	0.039680	1.051891	0.3522
D(LRO(-3))	-0.189805	0.026523	-7.156348	0.0020
D(FDI)	-0.005118	0.008639	-0.592452	0.5854
D(FDI(-1))	-0.015570	0.008517	-1.828180	0.1415
D(FDI(-2))	-0.040981	0.008817	-4.648037	0.0097
D(LGE)	-0.081535	0.032610	-2.500334	0.0667
D(LGE(-1))	-0.091708	0.050082	-1.831171	0.1410
D(LGE(-2))	0.065984	0.053957	1.222896	0.2885

D(LGE(-3))	-0.277570	0.049746	-5.579713	0.0051
D(LGSE)	-4.072337	2.712721	-1.501200	0.2077
D(LGSE(-1))	13.633068	2.491924	5.470900	0.0054
CointEq(-1)	-0.510311	0.089230	-5.719049	0.0046

Source: Authors based on EViews 9output

The results of the error correction model highlight more nuanced short-run dynamics. The coefficient of the error correction term CointEq(-1) is negative (-0.5103) and highly significant ($p = 0.0046$), confirming the existence of a mechanism driving adjustment back to long-run equilibrium. This coefficient indicates that approximately 51% of the disequilibrium observed in one period is corrected in the following year, reflecting a relatively rapid speed of adjustment.

The effects of the explanatory variables appear more heterogeneous in the short run. Public expenditure has a negative but statistically insignificant contemporaneous effect before becoming positive and significant after a one-period lag. This dynamic may be explained by the transmission lags between public spending and economic activity in Algeria. Indeed, expenditures undertaken in a given period do not necessarily translate immediately into higher output, particularly when their implementation involves administrative procedures, project execution delays, and imports of goods and equipment. Their effects may therefore materialize in the subsequent period, once projects have been completed and investments become operational, through increased demand, employment, and productive activity. This finding also highlights that the impact of public expenditure depends less on its volume than on its efficiency and allocation toward productive sectors. Oil rents and trade openness, in turn, exhibit effects that vary depending on the lag considered. Foreign direct investment (FDI) has no immediate significant effect on economic growth, whereas human capital mainly exerts lagged effects. These findings suggest that the main determinants of economic growth in Algeria operate progressively, with their effects becoming more apparent in the long run than in the short run.

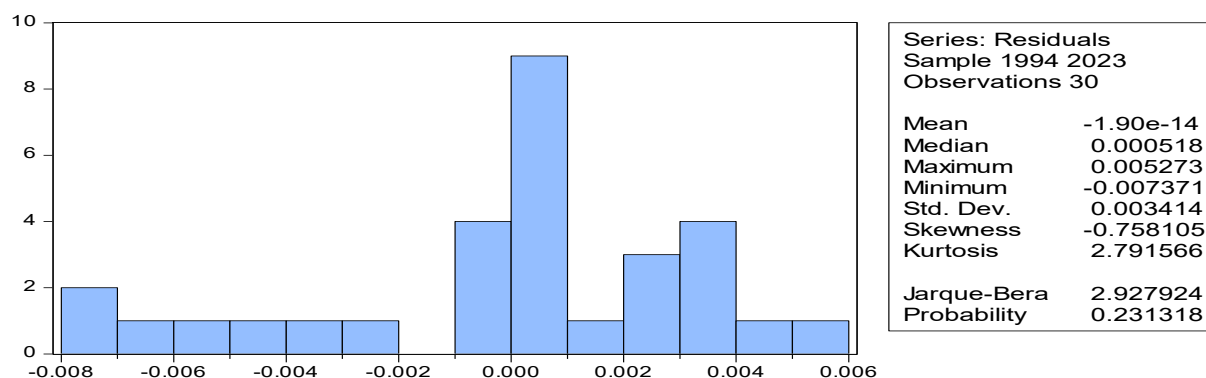
4.3. Model Diagnostic and Stability Tests

To ensure the reliability of the estimated parameters, several diagnostic and stability tests were conducted. These procedures evaluate residual normality, the absence of serial correlation and heteroskedasticity, and the structural stability of the estimated ARDL model.

4.3.1. Normality Test

Figure 2 presents the results of the Jarque–Bera test for residual normality.

Figure 2. Residual Normality Test Results (Jarque–Bera)



Source: Authors based on EViews 9output

The histogram indicates that the residuals are symmetrically distributed around zero and closely approximate a normal distribution. The Jarque–Bera test statistic ($JB = 2.928$; $p = 0.231$) is statistically insignificant at the 5% level, leading to the acceptance of the null hypothesis of residual normality. This outcome confirms the statistical validity of the model's estimations.

4.3.2. Serial Correlation Test

Table 6 reports the results of the Breusch–Godfrey LM test applied to the model residuals.

Table 6. Breusch–Godfrey Serial Correlation LM Test Results

F-statistic	0.509766	Prob. F(2,14)	0.6114
Obs*R-squared	2.104292	Prob. Chi-Square(2)	0.3492

Source: Authors based on EViews 9output

The p-values associated with the F-statistic (0.6114) and the Obs*R² statistic (0.3492) exceed the 5% significance threshold. Consequently, the null hypothesis of no serial correlation cannot be rejected, confirming that the model residuals are free from serial correlation issues.

4.3.3. Heteroskedasticity Test

The results of the Breusch–Pagan–Godfrey test are presented in Table 7.

Table 7. Breusch–Pagan–Godfrey Residual Heteroskedasticity Test Results

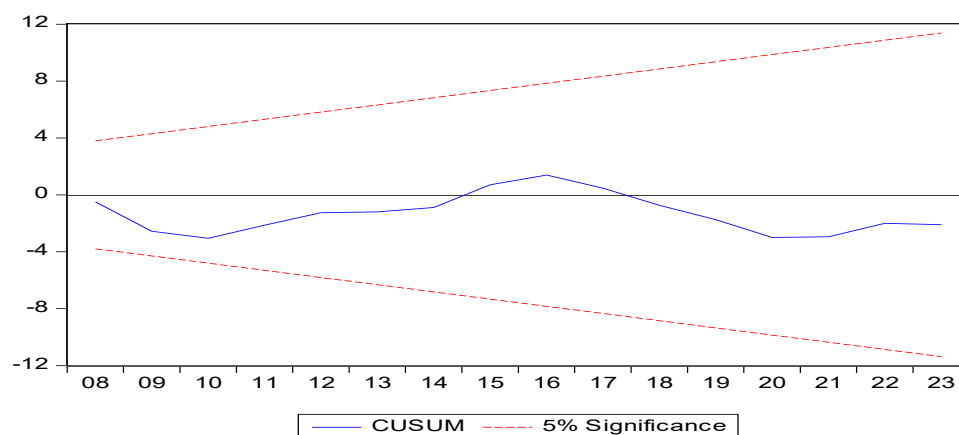
F-statistic	1.318724	Prob. F(14,16)	0.2953
Obs*R-squared	16.60739	Prob. Chi-Square(14)	0.2777
Scaled explained SS	3.447023	Prob. Chi-Square(14)	0.9980

Source: Authors based on EViews 9output

The p-values associated with the test statistics are all greater than 5%, indicating that the null hypothesis of homoskedasticity cannot be rejected. The error terms therefore exhibit constant variance, validating the consistency and efficiency of the estimations.

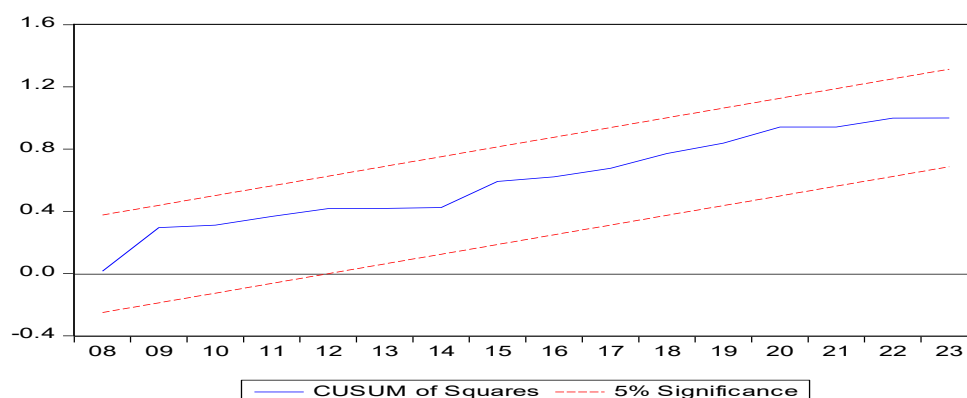
4.3.4. Parameter Stability Tests

The structural stability of the model coefficients is evaluated using the Cumulative Sum (CUSUM) and Cumulative Sum of Squares (CUSUMSQ) tests. The results are illustrated in Figures 3 and 4.

Figure 3. CUSUM Stability Test Results for the ARDL Model

Source: Authors based on EViews 9output

The CUSUM plot remains within the 5% critical bounds across the entire sample period, indicating the absence of structural breaks and confirming the stability of the model parameters.

Figure 4. CUSUM of Squares (CUSUMSQ) Stability Test Results

Source: Authors based on EViews 9output

Similarly, the CUSUMSQ plot remains within the 5% critical boundaries, confirming the parameter stability of the estimated model. Overall, the diagnostic and stability test results demonstrate that the ARDL model is correctly specified and that the empirical estimates are highly robust.

5. DISCUSSION

The empirical results demonstrate the existence of a stable long-run relationship between economic growth and the key macroeconomic determinants included in the ARDL model. They show that public expenditure, education expenditure, trade openness, and foreign direct investment contribute positively to economic growth in Algeria, whereas oil rents exert a statistically significant negative effect. Overall, these findings indicate that long-run growth depends more on structural factors related to public policy, human capital, and economic openness than on the mere availability of natural resources.

Public expenditure emerges as the primary driver of long-run economic growth, reflecting the pivotal role of the state in an economy where public investment remains an essential lever of development. This result is consistent with the theoretical predictions of Barro (1990), according to which productive government spending stimulates growth by enhancing infrastructure, human capital, and private sector productivity, and corroborates the empirical findings of Hammache (2022) for Algeria. However, the magnitude of the estimated coefficient highlights that expenditure quality is more important than its volume. Allocating public resources to productive infrastructure, innovation, and value-added sectors is therefore more likely to generate sustainable growth than prioritizing current consumption expenditures.

Trade openness also exerts a positive and significant effect, confirming that integration into international trade promotes economic growth. This finding supports the seminal work of Sachs and Warner (1995), who argue that openness enhances productivity, facilitates technology transfers, and improves resource allocation. However, in Algeria, these benefits remain constrained by the predominance of hydrocarbon exports, which limits spillover effects to non-resource sectors. Consequently, trade openness can become a genuine engine of growth only when accompanied by export diversification and stronger domestic competitiveness.

Education expenditure contributes positively to economic growth, confirming the central role of human capital in the development process. This result is fully consistent with endogenous growth theory (Lucas, 1988; Romer, 1990; Mankiw, Romer, & Weil, 1992) and with the empirical evidence of Barro (1991) and Issolah, Djemaci, and Kertous (2021). Nevertheless, the findings suggest that growth depends not only on the level of education spending but also on its effectiveness. Improving educational quality, strengthening technical and digital skills, and better aligning educational outcomes with labor market needs remain essential for sustaining long-run growth.

Foreign direct investment (FDI) has a positive, although relatively modest, effect on long-term economic growth in Algeria. This finding is partly consistent with the conclusions of Borensztein, De Gregorio, and Lee (1998), who argue that FDI can promote growth through technology and knowledge transfers when the host economy has sufficient absorptive capacity. It is also consistent with the recent findings of Ziani and Ziani (2025), who highlight a positive long-term relationship between FDI and economic growth in Algeria using an ARDL approach. However, in our study, this effect remains weakly significant and should therefore be interpreted with caution. This limited contribution can be explained, in particular, by the concentration of FDI in Algeria in the energy sector and by certain institutional constraints that reduce its spillover effects on non-hydrocarbon sectors. Thus, despite their potential contribution to capital accumulation and technology transfer, FDI has not yet become a sufficiently diversified driver of Algerian economic growth. This interpretation is consistent with the institutional analyses of Acemoglu, Johnson, and Robinson (2005) and Alssadek and Benhin (2023).

The most significant empirical finding concerns oil rents, whose negative coefficient supports the resource curse hypothesis proposed by Sachs and Warner (2001). It is also consistent with the arguments of Gylfason (2001) and with previous empirical findings for Algeria (Benabdallah, 2006; Jbir and Zouari-Ghorbel, 2011; Belhadj and Mebarki, 2021). However, this result does not imply that natural resources are inherently detrimental to economic growth. Rather, their long-term contribution depends on the quality of institutions and the ability to transform resource rents into productive investments, as emphasized by Alssadek and Benhin (2023). In the Algerian context, reducing this vulnerability therefore requires more effective use of hydrocarbon revenues. The efficiency of public spending should be strengthened through more rigorous selection and monitoring of investment projects, with priority given to productive infrastructure and high-value-added sectors. Part of oil revenues should also be

allocated to human capital development, particularly by improving the quality of education and vocational training. Finally, more prudent management of resource rents, through stabilization and sovereign wealth-saving mechanisms based on transparent fiscal rules, would make it possible to better absorb fluctuations in hydrocarbon prices and preserve part of these resources to finance economic diversification. The objective is therefore to gradually transform oil rents into physical, human, and technological capital in order to reduce the structural dependence of the Algerian economy on hydrocarbons.

The short-run estimates display more heterogeneous patterns, reflecting temporary economic adjustments. The negative and statistically significant error correction term confirms the stability of the long-run equilibrium and indicates that approximately 51% of disequilibrium is corrected annually. The lagged effects mainly capture policy transmission delays and temporary external shocks without altering the underlying long-run structural relationships.

Overall, these findings indicate that sustainable economic growth in Algeria depends primarily on effective public policies, human capital development, trade openness, and institutional quality, whereas excessive dependence on hydrocarbons remains a structural source of economic vulnerability. Accordingly, public expenditure should increasingly target productive infrastructure, research and development, innovation, and human capital accumulation. Likewise, improving educational quality, strengthening workforce skills, promoting export diversification, enhancing institutional quality, and attracting productivity-enhancing FDI are essential to support long-term growth. Hydrocarbon revenues should therefore be strategically invested in economic diversification and high-value-added sectors to accelerate the transition toward a knowledge-based economy.

Beyond reinforcing the existing literature, this study provides an original empirical contribution by jointly examining the effects of public expenditure, education investment, trade openness, FDI, and oil rents over the period 1990–2024 using an ARDL framework. The findings confirm that the determinants emphasized by endogenous growth theory remain the principal drivers of Algeria's long-run economic growth, whereas excessive reliance on oil rents constitutes a persistent structural vulnerability. Ultimately, the success of Algeria's diversification strategy will depend on its institutional capacity to transform hydrocarbon revenues into productive investment, human capital, innovation, and stronger institutions capable of supporting sustainable, resilient, and inclusive growth.

6. CONCLUSION

This study aimed to identify the key determinants of economic growth in Algeria over the period 1990–2024 using an Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds testing approach, enabling the disentanglement of short- and long-run macroeconomic dynamics. The empirical findings confirm the presence of a stable long-run cointegrating relationship among the investigated variables.

The long-run estimations reveal that public expenditure, trade openness, and human capital (proxied by the gross secondary school enrollment rate) exert positive and statistically significant effects on economic growth. These results highlight the critical importance of public policies, international trade

integration, and human capital accumulation as key drivers of sustainable development. Foreign direct investment also contributes positively to growth, though its impact remains modest due to its concentration in the hydrocarbon sector and limited spillovers to non-resource industries. Conversely, oil rents exhibit a negative long-run relationship with growth, confirming the structural limitations of a resource-dependent growth model and underscoring the urgent need to accelerate economic diversification.

Beyond these empirical insights, this research contributes to the literature on growth determinants in resource-rich economies by providing an updated quantitative evaluation covering the 1990–2024 period and distinguishing short-run adjustments from long-run equilibrium dynamics.

From a policy standpoint, the findings highlight the necessity of enhancing fiscal spending efficiency by prioritizing productive investments, strengthening human capital through higher educational quality, and establishing an institutional environment conducive to attracting high-quality FDI. Furthermore, sustained efforts toward economic diversification—particularly by fostering non-hydrocarbon productive sectors, supporting innovation, encouraging entrepreneurship, and developing small and medium enterprises (SMEs)—are imperative to build economic resilience against external shocks.

6.1. Limitations and Future Directions

This study presents certain limitations. The empirical specification relies on a focused set of macroeconomic variables and does not explicitly control for institutional quality, financial development, governance indicators, or disaggregated innovation metrics. Future research could incorporate these dimensions, utilize panel or sector-level data, or employ complementary econometric methodologies to deepen the understanding of growth dynamics in Algeria and similar resource-dependent economies.

REFERENCES

1. Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. Dans P. A. (Eds.) Durlauf, & Elsevier (Éd.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. 1A, pp. 385–472. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01006-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01006-3)).
2. Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60 (2), pp. 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>
3. Alssadek, M., & Benhin, J. (2023). Natural resource curse: A literature survey and comparative assessment of regional groupings of oil-rich countries. *Resources Policy*, 84 (103741), p. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103741>
4. Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), pp. 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
5. Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. S103–S125. <https://doi.org/10.1086/261726>
6. Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth*. (2nd ed.). MIT Press.
7. Belhadj, M., & Mebarki, N. (2021). Prépondérance des hydrocarbures, rente et croissance économique en Algérie : Étude économétrique (2000–2018). *Revue Algérienne de Finances Publiques*, 11 (1), pp. 175–187. <https://asjp.cerist.dz/en/article/174897>

8. Belhimer, H., & Helali, K. (2023). Déterminants de la croissance économique en Algérie : Une approche ARDL. *Revue d'excellence pour la recherche en économie et en gestion*, 7 (1), pp. 261-280. <https://asjp.cerist.dz/en/article/225854>
9. Benabdallah, Y. (2006). Croissance économique et Dutch disease en Algérie. *Les Cahiers du CREAD*, 22 (75), pp. 9-41. <https://asjp.cerist.dz/en/article/9555>
10. Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45 (1), pp. 115-135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)
11. Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32 (3), pp. 485-512. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90027-D](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90027-D)
12. Gebreyesus, S. A. (2023). The relationship between government expenditure and economic growth: Evidenced from four Eastern African countries. *Economic Reforms*, 1 (6), pp. 107-116.
13. Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*, 45 ((4-6)), pp. 847-859. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00127-1](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00127-1)
14. Hammache, S. (2022). L'impact des dépenses publiques sur la croissance économique en Algérie : Une approche par modèle ARDL (1970-2021). *Journal of Economics and Management Sciences*, 22 (1), pp. 45-54. <https://asjp.cerist.dz/en/article/212104>
15. Issolah, F., Djemaci, B., & Kertous, M. (2021). Education, Santé et croissance économique en Algérie : Étude économétrique via le modèle ARDL. *Dirassat Journal Economic Issue*, 12 (1), pp. 753 -769. <https://asjp.cerist.dz/en/article/143776>
16. Jbir, R., & Zouari-Ghorbe, S. (2011). Oil Price and Dutch Disease: The Case of Algeria. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 6 (3), pp. 280-293. <https://doi.org/10.1080/15567240802653993>
17. Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *American Economic Review*, 88 (3), pp. 537-558. <https://www.jstor.org/stable/116848>
18. Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), pp. 3-42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
19. Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, N. D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), pp. 407-437. <https://doi.org/10.2307/2118477>
20. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16 (3), pp. 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
21. Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
22. Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94 (5), pp. 1002-1037. <https://doi.org/10.1086/261420>
23. Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). Economic reform and the process of global integration. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995 (1), pp. 1-118. <https://doi.org/10.2307/2534573>
24. Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45 (4-6), pp. 827-838. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00125-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00125-8)
25. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), pp. 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
26. Trpeski, P., Tashevsk, B., & Merdzan, G. (2024). The role of institutions in economic growth: A systematic literature review. *Ekonomski Vjesnik / Econviews*, 37 (2), pp. 421-437. <https://doi.org/10.51680/ev.37.2.14>

27. Zdilar, A., Obuljen Zoričić, Z., & Pušić, A. (2025). Determinants of economic growth: Panel data analysis. *DIEM: Dubrovnik International Economic Meeting*, 10 (1), pp. 10–24. <https://doi.org/10.17818/DIEM/2025/1.2>
28. Ziani, L., & Ziani, F. (2025). Analysis of the impact of foreign direct investment on economic growth in Algeria: Empirical study. *Journal of Contemporary Economic Research*, 8 (1), pp. 337–348. <https://asjp.cerist.dz/en/article/266422>

Əlcəzairdə İqtisadi Artımın Determinantları: ARDL Testi Yanaşmasına Əsaslanan Empirik Təhlil (1990–2024)

**Lila Ziani,
Farida Ziani**

Xülasə

Bu tədqiqat 1990–2024-cü illər ərzində Əlcəzairdə iqtisadi artımın determinantlarını ARDL testi yanaşmasından istifadə etməklə təhlil edir. Tədqiqat dövlət xərclərinin, ticarət açıqlığının, birbaşa xarici investisiyaların, təhsil xərclərinin və neft gəlirlərinin iqtisadi artıma qısamüddətli və uzunmüddətli təsirlərini araşdırır. Empirik nəticələr dəyişənlər arasında sabit uzunmüddətli əlaqənin mövcudluğunu təsdiq edir.

Qiymətləndirmə nəticələri göstərir ki, dövlət xərcləri, ticarət açıqlığı və təhsil xərcləri iqtisadi artıma müsbət və statistik cəhətdən əhəmiyyətli təsir göstərir ki, bu da dövlət investisiyalarının, ticarət integrasiyasının və insan kapitalının toplanmasının mühüm rolunu vurğulayır. Birbaşa xarici investisiyalar da iqtisadi artıma müsbət töhfə verir, baxmayaraq ki, onun təsiri nisbətən məhduddur. Əksinə, neft gəlirləri iqtisadi artıma statistik cəhətdən əhəmiyyətli mənfi təsir göstərir ki, bu da karbohidrogen gəlirlərindən asılı olan artım modelinin struktur məhdudiyyətlərini ortaya qoyur. Bu nəticələr Əlcəzairdə davamlı və dayanıqlı iqtisadi artımı təmin etmək üçün iqtisadi şaxələndirmənin sürətləndirilməsinin, insan kapitalının inkişaf etdirilməsinin və dövlət siyasətinin səmərəliliyinin artırılmasının zəruriliyini vurğulayır.

Açar sözlər: İqtisadi artım; ARDL modeli; Əlcəzair; Dövlət xərcləri; Ticarət açıqlığı; Neft gəlirləri.

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 01.06.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 25.07.2026

Çapa qəbul olunub: 12.08.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



"İQTİSADI İSLAHATLAR" elmi-analitik jurnal

DETERMINANTS OF GREEN INSURANCE ADOPTION: THE ROLE OF ENVIRONMENTAL

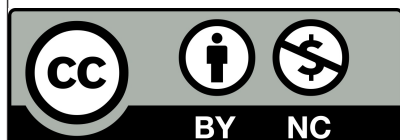


№ 1(14)-2026
səh. 149 - 162

Cristina UNGUR,
Lilia ŞARGU

PhD of Economic Sciences, Scientific Researcher, National
Institute for Economic Research, AESM, Republic of
Moldova

<https://doi.org/10.30546/2790-2196.01.14.2026.5058>



ungur.cristina@ase.md



lilia.sargu@ase.md

DETERMINANTS OF GREEN INSURANCE ADOPTION: THE ROLE OF ENVIRONMENTAL AWARENESS, TRUST AND WILLINGNESS TO PAY FOR SUSTAINABLE PRODUCTS

Cristina UNGUR,

PhD of Economic Sciences, Scientific Researcher, National Institute for Economic Research, AESM, Republic of Moldova

ORCID: 0000-0002-6319-2359

Lilia ŞARGU,

PhD of Economic Sciences, Associate professor, National Institute for Economic Research, AESM, Republic of Moldova

ORCID: 0000-0001-7495-0656

Abstract. The acceleration of climate change and the integration of environmental, social and governance (ESG) principles in the financial sector have led to the development of green insurance as a tool to support economic resilience and the transition to a sustainable economy. However, limited awareness of these products and varying levels of consumer acceptance remain important challenges for market development. The purpose of this study is to examine the role of environmental awareness, trust in insurance companies that invest in green projects, and willingness to pay for sustainable products in shaping consumers' intention to purchase green insurance. The research is based on a survey conducted in the Republic of Moldova among 143 respondents, and multiple linear regression is used to examine these relationships before and after controlling for socio-demographic and insurance-related characteristics. The results show that trust is positively and significantly associated with green insurance purchase intention in the baseline model ($B = 0.315$, $p = 0.012$), whereas environmental awareness and willingness to pay do not show statistically significant effects. After socio-demographic and experiential controls are introduced, the association between trust and purchase intention becomes statistically non-significant ($B = 0.206$, $p = 0.102$), while willingness to pay and environmental awareness also remain non-significant. The findings therefore suggest that the initially observed role of trust is not robust to the inclusion of respondent characteristics and that green insurance purchase intention may depend on a broader set of factors than those captured by the core explanatory variables. The study contributes to the emerging literature on sustainable insurance by providing evidence from a non-probability sample in the Republic of Moldova and offers implications for future research and for the development of consumer-oriented green insurance strategies.

Keywords: green insurance; consumer behavior; environmental awareness; trust; willingness to pay; purchase intention.

JEL Classification G00, G22, G52

Introduction

Climate change, the intensification of extreme weather events and the orientation of economies towards the principles of sustainable development have led to significant transformations in the financial sector, including the insurance industry. In recent years, the concept of green insurance has begun to gain increasing importance, being promoted as a tool capable of contributing both to reducing economic vulnerability generated by climate risks and to stimulating environmentally responsible investments and behaviors. By integrating environmental, social and governance (ESG) criteria into the design and administration of insurance products, insurance companies are expanding their traditional role of risk management, becoming active actors in supporting the transition to a green and resilient economy.

In this context, the success of implementing green insurance products depends not only on their technical characteristics, but also on the degree to which consumers are willing to adopt them. The specialized literature highlights the fact that the intention to adopt is influenced by a series of cognitive and behavioral factors, such as the level of awareness of environmental issues, trust in financial institutions and the willingness of consumers to bear additional costs for sustainable products. However, research dedicated to green insurance remains limited, especially in emerging economies and in countries in the process of approaching European sustainability standards. In the Republic of Moldova, studies on consumer perception of green insurance are still in their infancy, which justifies the need to investigate the factors that influence the intention to adopt these products and provides

premises for formulating recommendations addressed to both insurance companies and decision-makers involved in promoting sustainable development.

Literature review

The concept and evolution of green insurance

In recent years, climate change, environmental degradation and the intensification of natural risks have led to a paradigm shift in the financial sector, and the insurance industry is increasingly recognized as an important actor in promoting sustainable development. While in the past the main role of insurance companies was limited to the transfer and compensation of risks, today they are considered institutions capable of actively contributing to reducing economic vulnerability and accelerating the transition to a low-carbon economy by developing products and services compatible with the principles of sustainability (Insurance Industry in the Scope of Sustainable Development, 2023; O'Sullivan, 2024). The concept of sustainable insurance has evolved significantly in the last decade, being based on the principles promoted by the Principles for Sustainable Insurance (PSI), developed under the auspices of the United Nations Environment Programme. According to this approach, sustainability is not just a feature of the insurance product, but an organizational strategy that involves the systematic integration of environmental, social and governance (ESG) factors into all company activities, including product design, risk assessment, underwriting, customer relations, claims management and performance reporting (Stricker et al., 2022). Thus, green insurance is no longer viewed exclusively as financial protection instruments, but as mechanisms capable of stimulating sustainable investments and responsible consumer and business behaviors.

Numerous recent studies highlight that the integration of ESG criteria is becoming one of the major strategic directions of the insurance industry. Systematic analyses conducted by Marti et al. (2024), Sood and Özen (2024), as well as Aburto Barrera and Wagner (2023) show that the implementation of ESG criteria contributes to strengthening organizational resilience, improving risk management and increasing long-term performance. At the same time, these studies highlight the existence of important challenges regarding the standardization of ESG practices, the development of evaluation indicators and their integration into the operational processes of insurance companies.

A special role is played by climate risk management. Pfeifer and Langen (2021) demonstrate that climate change influences both the structure of insurable risks and traditional actuarial valuation models, which requires the adaptation of products and underwriting policies. In the same direction, Summerhayes et al. (2023) believes that the insurance sector must assume a leadership role in managing the climate crisis and biodiversity loss, contributing both to financing the green transition and to stimulating preventive measures and sustainable investments.

One of the most comprehensive approaches is proposed by Stricker et al. (2022), who develop a strategic model for transforming insurance companies across the entire value chain. The authors show that the development of green insurance involves not only the introduction of environmentally friendly products, but also the restructuring of internal processes, the integration of ESG criteria into risk management, the promotion of responsible behavior through pricing and reward mechanisms, and the orientation of compensation processes towards solutions with low environmental impact. In this perspective, the success of the transition to green insurance depends on the ability of companies to build relationships based on transparency, responsibility and trust with all categories of stakeholders. In recent literature, the concept of sustainability in the insurance industry goes beyond the analysis of individual products and aims to evaluate the entire business model of insurance companies. Eling (2024) argues that the sustainability of the industry must be analyzed simultaneously from the perspective of economic performance, social responsibility and environmental impact, emphasizing that insurers must respond to both the challenges generated by climate change and the new expectations formulated by investors, regulators and consumers. The author concludes that the future of the industry will depend on the ability of companies to integrate the principles of sustainable development into organizational strategies and decision-making processes.

However, the literature review reveals that most of the existing research is predominantly oriented towards the organizational and managerial perspective of insurance companies. The focus is on the implementation of ESG principles, climate risk management strategies and business model transformation, while the behavioral dimension of the consumer is insufficiently explored. In particular, there is a small number of empirical studies investigating how environmental awareness, trust in insurance companies and consumers' willingness to pay for sustainable products influence the intention to adopt green insurance. This gap is even more evident in emerging economies and in countries in the process of aligning with European policies on sustainable development, including the Republic of Moldova, which justifies the need for the present research.

Integrating green insurance into the sustainable finance system

The results of the most recent systematic review on the implementation of ESG criteria in the insurance industry highlight an accelerated growth of scientific interest in this topic in recent years. Marti, Bastida-Vialcanet and Marimon (2024) show that most research focuses on corporate governance, climate risk management, financial performance and sustainability reporting, but there is still a small number of studies dedicated to consumer behavior and acceptance of green insurance products. The authors conclude that the current literature is predominantly oriented towards the organizational perspective, and empirical research on the factors influencing the demand for sustainable products is needed.

Recent literature emphasizes that the development of green insurance must be analyzed in the broader context of sustainable finance and the transition to a low-carbon economy. In this approach, green insurance is not only a mechanism to compensate for losses generated by climate risks, but also a financial instrument capable of stimulating responsible investments and changing the economic behavior of the agents involved. Bi Chunxiao, Xie Wenkai and Kuznetsova (2024) highlight the fact that green finance, green insurance and climate policies work complementary in accelerating the transition to sustainable development, simultaneously contributing to reducing environmental risks and strengthening economic resilience. Similar results are presented by Belgacem et al. (2026), who demonstrate the existence of positive relationships between the development of green finance, the expansion of green insurance products, investments in renewable energy and the sustainability performance of the economies analyzed. In the same direction, studies on green investments and corporate social responsibility show that sustainable financial instruments, including insurance products, facilitate the mobilization of capital towards resilient infrastructures and projects compatible with sustainable development objectives (The Role of Green Investment, Climate Change Mitigation Strategies, and Corporate Social Responsibility in Sustainable Infrastructure Development, 2024). A growing research direction in recent literature focuses on the contribution of the insurance industry to social sustainability. D'Amato et al. (2024) argue that the social responsibility of insurance companies is not limited to the financial protection offered to customers, but includes the development of accessible products, the reduction of economic vulnerabilities and the strengthening of financial inclusion. In this perspective, the sustainability of the insurance sector is the result of the balance between economic performance, environmental protection and the creation of social value.

Green insurance as a tool for climate change adaptation

Many authors highlight the fact that the role of the insurance industry goes beyond the traditional function of risk transfer, becoming an essential mechanism for adapting to climate change and reducing economic vulnerabilities. Mills (2007) argues that there is a complementary relationship between adaptation and mitigation measures, and modern insurance systems can accelerate the implementation of both categories of policies by stimulating preventive investments and promoting technologies with low environmental impact. Gaur and Bhatti (2023) argue that the insurance sector contributes to supporting climate policies both by developing products adapted to new risks and by directing capital towards sustainable activities. Similarly, Malik, Verma and Sharma (2023) believe that developing climate resilience involves integrating insurance solutions into national adaptation strategies, as they reduce the economic impact of natural disasters and facilitate the recovery of affected communities. From a complementary perspective, Periasamy and Rajmohan (2026) demonstrate that climate insurance, green bonds and carbon markets form an integrated system of financial instruments capable of simultaneously supporting risk management and financing the green transition.

Current perspectives on the development of green insurance

Nogueira, Lucena and Nogueira (2018) propose one of the first integrative models dedicated to the assessment of sustainable insurance, demonstrating that their development involves the simultaneous integration of economic, social and environmental dimensions in the decision-making processes of insurance companies. The authors highlight the fact that sustainability should not be assessed exclusively through the lens of financial performance, but also through the contribution of insurance products and services to reducing climate risks and promoting sustainable development. The literature published in recent years highlights the fact that the development of green insurance represents one of the most dynamic directions of transformation of the insurance industry. Bera (2025) believes that the expansion of these products is supported by the increasing interest in sustainable investments, climate policies and the development of ESG standards, but also identifies numerous limitations related to the low level of consumer information, the lack of uniform regulations and the difficulties of assessing climate risks. Agrawal, Balusamy and Rathinam (2026) consider that green insurance can become a catalyst for sustainable development by stimulating responsible investments, reducing exposure to climate risks

and promoting sustainable economic behavior. A similar perspective is presented by Yusupov (2025), who analyzes insurance as a support mechanism for the transition to a green economy, highlighting its role in reducing economic vulnerabilities and creating incentives for the adoption of green technologies and investments. Overall, this research confirms that green insurance is no longer a niche of the financial industry, but an important component of international strategies on sustainable development and climate risk management.

Analyzing emerging economies, Lima et al. (2025) emphasize that green insurance can contribute simultaneously to the development of financial markets and the achievement of sustainable development goals, but their success depends on the level of consumer information, trust in financial institutions and the existence of public policies capable of stimulating demand for sustainable products. The authors highlight that the development of these products is significantly more difficult in transition economies, where the level of financial education and awareness of climate issues is still low.

The first research conducted in the Republic of Moldova on consumer behavior regarding sustainable insurance products highlights the existence of a growing interest in these products, but also a low level of knowledge of the concept of green insurance (Ungur & Șargu, 2026). The results suggest that the development of the market depends both on the strengthening of consumer confidence and on the intensification of information and financial education activities. However, the study has a predominantly descriptive nature and does not investigate the relationships between the main factors determining the intention to adopt green insurance. In this context, the present research aims to expand the existing literature by analyzing the influence of environmental awareness, trust in insurance companies and willingness to pay for sustainable products on the intention to adopt green insurance in the Republic of Moldova.

Research method and methodology

This research is quantitative, descriptive and explanatory in nature, being carried out through an opinion poll aimed at assessing the factors that influence consumers' intention to adopt green insurance products in the Republic of Moldova. The choice of a quantitative approach is justified by the objective of the research, which aims to identify the relationships between awareness of environmental issues, trust in insurance companies, willingness to pay for sustainable products and the intention to purchase a green insurance policy. The research has a cross-sectional design, because the data were collected at a single point in time and reflect the perceptions of the respondents at the time of the survey. The analysis aims both to describe the profile of the respondents and to test the relationships between the variables included in the conceptual model.

The data were collected through an online questionnaire developed by the authors and distributed in the Republic of Moldova between November 2025 and March 2026. Participation was voluntary and anonymous, and respondents were informed that the data would be used exclusively for scientific research purposes. The study employed a non-probability sampling approach based on respondents' accessibility and voluntary participation.

The final sample consists of 143 respondents, selected through a non-probabilistic sampling method, based on accessibility and the willingness of participants to answer the questionnaire. Although this type of sampling does not allow statistical generalization to the entire population, it is frequently used in exploratory research on consumer behavior and allows the identification of relationships between the investigated variables.

The instrument used was a structured questionnaire, consisting of questions on:

- ☐ socio-demographic characteristics of the respondents;
- ☐ experience in using insurance products;
- ☐ level of knowledge of the concept of green insurance;
- ☐ perceptions of climate change;
- ☐ trust in insurance companies;
- ☐ willingness to pay for sustainable products;
- ☐ intention to purchase a green insurance policy.

Most of the variables analyzed were measured using five-point Likert-type scales, where higher values indicate a greater level of agreement of the respondents with the statements evaluated.

The research mainly used variables measured by individual items, selected based on the literature on consumer behavior and sustainable insurance. For this reason, multidimensional scales that would require assessment of internal consistency through Cronbach Alpha coefficient were not constructed.

The proposed conceptual model includes one dependent variable and three independent variables.

Dependent variable	Independent variables	control variables
--------------------	-----------------------	-------------------

Intention to purchase a green insurance policy, assessed by the stated probability of purchasing such a product in the next 12 months.	awareness of the impact of climate change on the economy of the Republic of Moldova; trust in an insurance company that invests in green projects; willingness to pay a higher price for a sustainable product.	gender; age; education level; income; residence environment; previous experience with insurance products.
---	---	--

Data processing and analysis were performed using the IBM SPSS Statistics program. The statistical analysis was performed in several stages. In the first stage, descriptive statistics were calculated to characterize the sample and the distribution of responses, using frequencies, percentages, means and standard deviations. In the next stage, the relationships between variables were examined using the Pearson correlation coefficient. To test the influence of the analyzed factors on the intention to purchase a green insurance policy, multiple linear regression was used, which allows estimating the contribution of each independent variable to explaining the variation of the dependent variable. Also, to identify differences between socio-demographic groups, appropriate comparative tests were used (t-test for independent samples and analysis of variance - ANOVA), depending on the nature of the analyzed variables. The statistical significance level adopted in the research was $p < 0.05$.

Based on the specialized literature and the research objective, the following conceptual model was proposed:

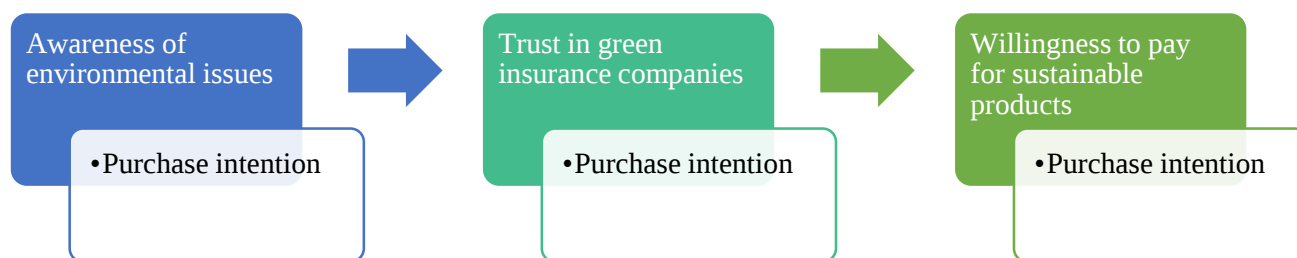


Figure 1 Conceptual model of purchase intention

Based on this model, the following hypotheses were formulated:

- H1. Awareness of environmental issues positively influences the intention to purchase a green insurance policy.
- H2. Trust in an insurance company that implements sustainable practices positively influences the intention to purchase a green insurance policy.
- H3. Consumers' willingness to pay a higher price for sustainable products positively influences the intention to purchase a green insurance policy.

Results and discussion

The characterization of the sample highlights a predominance of female respondents (74.8%), while men represent 25.2% of the total participants. In terms of age, the sample is predominantly made up of young people, 60.1% between 20 and 29 years old, and 24.5% under 20. Thus, over four-fifths of the respondents (84.6%) belong to the age segment under 30, a category associated, in the specialized literature, with a greater openness towards sustainable products and innovations in the field of financial services.

Regarding the level of education, 55.2% of the respondents have secondary education, 41.3% have higher education, and 3.5% have postgraduate studies, which indicates an educational level that allows for an informed assessment of the concepts of sustainability and green insurance.

Table 1. Sample characteristics and control variables

Control variable	Category	Frecvență (n)	Pondere (%)	Interpretation
Gender	Female	107	74,8	The sample is predominantly female, which may influence perceptions of sustainable products and purchasing behavior.
	Male	36	25,2	

Age	< 20 years	35	24,5	Most respondents are young (84.6% are under 30 years old), a category considered more receptive to sustainable products and services.
	20–29 years	86	60,1	
	30–39 years	7	4,9	
	40–49 years	10	7,0	
	50–59 years	4	2,8	
	≥60 years	1	0,7	
Education level	Secondary education	79	55,2	A high level of education favors understanding the concepts of sustainability and green insurance.
	Higher education	59	41,3	
	Postgraduate studies	5	3,5	
Monthly income	< 5,000 MDL	46	32,2	The sample is concentrated in low and middle income categories, a relevant aspect for analyzing the willingness to pay for sustainable products.
	5,001–10,000 MDL	50	35,0	
	10,001–15,000 MDL	23	16,1	
	15,001–30,000 MDL	18	12,6	
	>30,000 MDL	6	4,2	
Residential environment	Urban	101	70,6	Respondents from urban areas predominate, where access to information and financial services is higher.
	Rural	42	29,4	
Experience with insurance products	Have insurance policies	98	68,5	Most respondents have previous experience with insurance products, which lends credibility to assessments of green insurance.
	Do not have policies	45	31,5	

The analysis of income distribution shows that the most numerous categories are represented by respondents with incomes between 5,001 and 10,000 MDL (35.0%) and those with incomes below 5,000 MDL (32.2%). This is important because the level of income can influence consumers' willingness to pay an additional cost for sustainable insurance products. In terms of residence, the majority of respondents come from urban areas (70.6%), while 29.4% live in rural areas. This distribution is relevant because access to information, financial services and innovative products is generally higher in urban areas. Regarding previous experience with insurance products, 68.5% of respondents declare that they have at least one insurance policy, and 31.5% do not currently use such products. This result suggests that most participants have direct experience with the insurance market, which gives a higher degree of relevance to the opinions expressed regarding the intention to adopt green insurance.

Table 2. Influence of control variables on the intention to purchase a green insurance policy

Control variable	Statistical test	Value	p-value	Result
Gender	t-test	2,949	0,004	Significant difference
Age	ANOVA (F)	0,990	0,426	Non-significant
Education level	ANOVA (F)	2,923	0,057	Almost significant
Monthly income	ANOVA (F)	4,583	0,002	Significant difference
Residential environment	t-test	0,714	0,478	Non-significant
Experience with insurance products	t-test	2,032	0,045	Significant difference

Before estimating the regression models, differences in green insurance purchase intention across the main socio-demographic and experiential characteristics were examined. Purchase intention differed significantly by gender ($t = 2.949$, $p = 0.004$), with women reporting a higher mean intention ($M = 2.56$) than men ($M = 1.92$). Significant differences were also observed across monthly income categories ($F = 4.583$, $p = 0.002$), with higher purchase intention reported among respondents in the medium- and higher-income groups compared with those earning less than MDL 5,000 per month.

Previous insurance experience was also associated with purchase intention. Respondents who already held an insurance policy reported a higher mean purchase intention ($M = 2.54$) than those without previous insurance experience ($M = 2.09$), and the difference was statistically significant ($t = 2.032$, $p = 0.045$). In contrast, no statistically significant differences were identified by age ($p = 0.426$) or area of residence ($p = 0.478$). Differences according to education did not reach the conventional 5% significance threshold ($p = 0.057$). These preliminary results indicate heterogeneity in purchase intention across some respondent characteristics and support their inclusion as control variables in the subsequent multivariate analysis.

Table 3. Averages obtained for purchase intention

Variable	Category	Average purchase intention
Gender	Women	2,56
	Men	1,92
Age	<20 years	2,11
	20–29 years	2,43
	30–39 years	2,86
	40–49 years	2,80
	50–59 years	2,75
	≥60 years	1,00*
Education	Secondary education	2,16
	Higher education	2,69
	Postgraduate	2,60
Income	<5,000 MDL	1,78
	5,001–10,000 MDL	2,64
	10,001–15,000 MDL	2,78
	15,001–30,000 MDL	2,89
	>30,000 MDL	2,17
Environment	Urban	2,35
	Rural	2,52
I have policies	Yes	2,54
	No	2,09

Based on the results, it was found that the following control variables will be introduced into the multiple regression model: gender; monthly income; experience with insurance products. These variables demonstrated significant associations with purchase intention and allow for a more precise estimation of the effect of the three main predictors: awareness of environmental issues, trust and willingness to pay for sustainable products.

Table 4. Multiple linear regression on factors influencing the intention to purchase a green insurance policy

Dependent variable: Intention to purchase a green insurance policy in the next 12 months

Independent variable	B	t	p
Awareness of the impact of climate change	-0,125	-1,099	0,274
Trust in a company investing in green projects	0,315	2,541	0,012
Willingness to pay more for a sustainable product	0,104	0,866	0,388
Constant	1,559	4,688	<0,001

The results of the baseline multiple linear regression indicate that the model is statistically significant ($F = 4.549$, $p = 0.004$). The coefficient of determination ($R^2 = 0.089$) indicates that environmental awareness, trust, and willingness to pay jointly account for approximately 8.9% of the observed variation in green insurance purchase intention. The explanatory power of the baseline model is therefore limited, suggesting that purchase intention is

likely associated with additional factors not captured by these three variables. The individual contribution of each predictor is examined below.

Table 5. Model indicators

Indicator	Value
R ²	0,089
Adjusted R ²	0,070
F	4,549
p (model)	0,004
Number of observations	143
Durbin–Watson	1,996

The analysis of the individual coefficients in the baseline model shows that trust in an insurance company investing in green projects is the only core explanatory variable positively and significantly associated with green insurance purchase intention ($B = 0.315$, $t = 2.541$, $p = 0.012$). Holding the other variables in the baseline model constant, a one-unit increase in trust is associated with an estimated 0.315-point increase in purchase intention. This association, however, refers specifically to the baseline specification and should be interpreted in conjunction with the full model that incorporates socio-demographic and experiential controls.

Environmental awareness, measured through respondents' perceptions of the impact of climate change on the economy of the Republic of Moldova, is not statistically significantly associated with purchase intention in the baseline model ($p = 0.274$). Thus, within this model, greater awareness of the economic implications of climate change is not accompanied by a statistically detectable increase in the intention to purchase green insurance.

Similarly, willingness to pay more for sustainable products is not statistically significantly associated with green insurance purchase intention ($p = 0.388$). Therefore, the baseline model does not provide sufficient statistical evidence to conclude that a greater declared willingness to pay for sustainable products is associated with a higher intention to purchase a green insurance policy.

Table 6. Confirmation of hypotheses

Hypothesis	Result
H1. Awareness of environmental issues positively influences purchase intention	Rejected
H2. Trust in green insurance companies positively influences purchase intention	Confirmed but not supported in full model
H3. Willingness to pay more positively influences purchase intention	Rejected

The preliminary analysis showed statistically significant differences in green insurance purchase intention according to gender, income, and previous insurance experience. To examine whether the associations of the three core predictors with purchase intention remained after accounting for respondent characteristics, a full multiple linear regression model was estimated. The model included environmental awareness, trust, and willingness to pay together with the predefined socio-demographic and experiential control variables: gender, age, education, income, area of residence, and previous insurance experience.

Table 7. Multiple Linear Regression

Dependent Variable: Intention to purchase a green insurance policy

Predictor	Coefficient B	t	p
Constanta	2,687	4,854	<0,001
Gender (male)	-0,686	-2,499	0,014
Age	—	insignificant	>0,05
Income < 5,000 MDL	-0,938	-2,796	0,006
Other income categories	—	insignificant	>0,05
Higher education	0,562	2,563	0,012
Postgraduate studies	insignificant		>0,05
Urban environment	-0,383	-1,584	0,116
Experience with insurance products	-0,257	-1,084	0,280
Awareness of the impact of climate change	-0,126	-1,118	0,266

Trust in a company investing in green projects	0,206	1,649	0,102
Willingness to pay for sustainable products	0,098	0,829	0,409

Note: Model statistics: $R^2 = 0.277$; Adjusted $R^2 = 0.179$; $F = 2.820$, $p < 0.001$.

Reference categories for categorical predictors are reported in the table note. Statistical significance was assessed at $p < 0.05$.

The full multiple regression model, which includes both the main explanatory variables and the socio-demographic and experiential controls, is statistically significant ($F = 2.820$; $p < 0.001$). The coefficient of determination ($R^2 = 0.277$) indicates that the model accounts for approximately 27.7% of the observed variation in green insurance purchase intention, while the adjusted $R^2 = 0.179$ indicates a more limited explanatory capacity after accounting for the number of predictors included in the model. Compared with the baseline model ($R^2 = 0.089$), the inclusion of control variables increases the proportion of variance accounted for. Nevertheless, a substantial proportion of the variation in purchase intention remains unexplained, suggesting that additional factors not included in the present model may also be relevant.

Among the control variables, statistically significant differences are observed for gender ($B = -0.686$; $p = 0.014$), with male respondents reporting lower purchase intention than the reference category (women). Income is also relevant for the lowest income category: respondents with monthly income below MDL 5,000 show a significantly lower purchase intention relative to the reference income category ($B = -0.938$; $p = 0.006$). Higher education is positively associated with purchase intention ($B = 0.562$; $p = 0.012$). The remaining control variables, including age, area of residence and previous experience with insurance products, do not show statistically significant associations in the full model.

After the control variables are introduced, none of the three core explanatory variables reaches the conventional threshold of statistical significance. Environmental awareness is not significantly associated with purchase intention ($B = -0.126$; $p = 0.266$), and willingness to pay for sustainable products also remains non-significant ($B = 0.098$; $p = 0.409$). Trust retains a positive coefficient ($B = 0.206$), but its association with purchase intention no longer reaches statistical significance ($p = 0.102$). This differs from the baseline model, in which trust was positively and significantly associated with purchase intention ($B = 0.315$; $p = 0.012$). Thus, the initially observed association between trust and purchase intention is not robust to the inclusion of socio-demographic and experiential controls.

The change between the two model specifications suggests that the relationship between trust and purchase intention should not be interpreted independently of respondent characteristics. The inclusion of gender, income, education and other controls reallocates part of the variation initially associated with trust in the baseline model. At the same time, the absence of statistical significance for trust in the full model should not be interpreted as evidence that trust is irrelevant to green insurance adoption; rather, the present data do not provide sufficient evidence of an independent association once the control variables are taken into account.

Accordingly, the hypotheses were assessed primarily on the basis of the full model. H1, concerning the positive association between environmental awareness and purchase intention, and H3, concerning willingness to pay, are not supported. H2 receives support in the baseline model, where trust is positively and significantly associated with purchase intention, but this association does not remain statistically significant in the full model. H2 is therefore not supported in the final model. This finding points to the sensitivity of the trust–purchase intention relationship to model specification rather than to a stable independent association.

These findings provide a more nuanced perspective on previous research. Stricker et al. (2022) emphasize the importance of trust and transparency for the development of green insurance. The present results are partially consistent with this perspective, since trust is positively associated with purchase intention in the baseline model, although this relationship is attenuated after respondent characteristics are controlled for. Marti et al. (2024) show that existing research has focused more extensively on ESG implementation at the organizational level than on consumer responses. The present study contributes to this emerging consumer-oriented perspective by examining environmental awareness, trust and willingness to pay simultaneously and by showing that their relationships with purchase intention may depend on the socio-demographic and experiential composition of the analyzed sample.

The findings should be interpreted in the context of an emerging green insurance market. Since the study specifically involved respondents familiar with the concept of green insurance, the results capture the attitudes and stated purchase intentions of this particular group rather than the level of awareness of green insurance among the general population of the Republic of Moldova.

Taken together, previous studies do not provide unequivocal evidence that environmental awareness, trust, and willingness to pay translate directly into green insurance purchase intention. Their effects appear to depend on

product characteristics, institutional credibility, consumer resources, and market context. This inconsistency provides the theoretical rationale for examining the three mechanisms simultaneously in the Moldovan context.

Research limitations

This research provides insight into the factors influencing the intention of consumers in the Republic of Moldova to adopt green insurance, but the results should be interpreted taking into account several methodological limitations.

First, the research is based on a sample of 143 respondents, selected through a non-probabilistic method. Although the sample size is adequate for descriptive analyses and linear regression models, it limits the possibility of generalizing the results to the entire population of the Republic of Moldova. In addition, the sample structure is dominated by young people and respondents from urban areas, which may influence perceptions of sustainability and purchasing behavior.

Second, the research has a cross-sectional nature, capturing the opinions and intentions of respondents at a single point in time. Consequently, the relationships identified between variables highlight statistical associations, without allowing conclusions to be drawn regarding causal relationships. The evolution of consumer perceptions and changing purchase intentions as the green insurance market develops requires longitudinal investigations.

A further limitation concerns the eligibility criterion applied in the survey. Participation was limited to respondents who were familiar with the concept of green insurance. Consequently, the findings reflect the perceptions and stated intentions of a relatively informed group and cannot be generalized to consumers with little or no prior familiarity with green insurance products. At the same time, familiarity with the concept does not necessarily imply previous experience with such products; therefore, the study captures stated purchase intentions rather than actual green insurance purchasing behavior.

Another limitation concerns the explanatory capacity of the regression model. Although the full model accounts for 27.7% of the observed variation in purchase intention ($R^2 = 0.277$), its adjusted R^2 is 0.179, indicating that a substantial proportion of the variation remains unaccounted for. Purchase intention may therefore be associated with additional factors not included in the present model, such as financial literacy, perceived climate risk, previous claims experience, insurer reputation, institutional trust, perceived product benefits, price sensitivity, and social influences. Future research could incorporate these factors and examine their contribution using larger and more heterogeneous samples.

Despite these limitations, the study contributes to the development of the literature on green insurance by providing empirical evidence regarding the perceptions and intentions of consumers in the Republic of Moldova. The results obtained can constitute a starting point for future research based on larger and more representative samples, more complex explanatory models and comparisons between markets at different stages of development of sustainable insurance products.

Conclusions

This research aimed to identify the factors influencing the intention of consumers in the Republic of Moldova to adopt green insurance products, by analyzing the relationship between climate change awareness, trust in insurance companies investing in green projects and willingness to pay for sustainable products. The results obtained contribute to the emerging literature on sustainable insurance and provide an image of the current level of development of this segment on the national market.

The descriptive analysis highlights the fact that the green insurance market in the Republic of Moldova is at an early stage of development. A significant proportion of respondents declare that they do not know the concept of green insurance or only partially associate it with the principles of sustainability. Also, most respondents perceive green insurance more through the lens of investments in ecological projects than as tools for managing climate risks, which indicates the existence of a deficit of information and education regarding the role of this type of product.

The inferential analysis provides a more nuanced picture of the factors associated with green insurance purchase intention. Trust in insurance companies investing in green projects is positively and significantly associated with purchase intention in the baseline model; however, this association does not remain statistically significant after socio-demographic and experiential controls are introduced. In the full model, gender, the lowest income category, and higher education show statistically significant associations with purchase intention, whereas the three core explanatory variables do not reach the conventional significance threshold. These findings suggest that purchase intention within the analyzed sample is associated with respondent characteristics and that the relationships between sustainability-related attitudes and green insurance purchase intention may depend on the broader socio-demographic context.

In contrast, awareness of the impact of climate change on the economy of the Republic of Moldova and the declared willingness to pay a higher price for sustainable products did not register significant effects on purchase intention in the estimated model. This result highlights the existence of a gap between favorable perceptions regarding environmental protection and their transformation into actual consumption behavior, an aspect also reported in the specialized literature on consumer behavior towards sustainable products.

From a practical perspective, the findings suggest that the development of the green insurance market in the Republic of Moldova may benefit from an integrated approach involving insurance companies and relevant regulatory authorities. Measures aimed at strengthening consumer confidence, improving transparency regarding investments in green projects, developing products accessible to different income groups, and promoting financial education and information about green insurance may support greater consumer engagement with these products. At the same time, the integration of ESG principles into insurers' development strategies may contribute to product differentiation and strengthen their positioning in an emerging sustainable insurance market.

Overall, the study indicates that green insurance purchase intention cannot be attributed to a single determinant and is likely to reflect a broader combination of attitudinal, socio-demographic, economic, and market-related factors. The findings provide preliminary empirical evidence from respondents familiar with the concept of green insurance in the Republic of Moldova and may serve as a reference for the development of consumer-oriented insurance strategies and future research on sustainable insurance adoption. From a policy perspective, improving information, transparency, financial literacy, and the institutional conditions supporting sustainable financial products may facilitate the gradual development of this market in the context of the Republic of Moldova's transition towards European sustainability standards.

References

- Aburto Barrera, L. I., & Wagner, J. (2023). A systematic literature review on sustainability issues along the value chain in insurance companies and pension funds. *European Actuarial Journal*, 13, 653–701. <https://doi.org/10.1007/s13385-023-00349-1>
- Insurance industry in the scope of sustainable development. (2023). Дайджест Финансы. <https://doi.org/10.24891/df.28.2.162>
- Marti, A., Bastida-Vialcanet, R., & Marimon, F. (2024). A systematic literature review: ESG criteria implementation in the insurance industry. *Intangible Capital*. <https://doi.org/10.3926/ic.2426>
- O'Sullivan, N. (2024). Sustainable insurance. In *Elgar Encyclopedia of Sustainable Finance* (pp. 202–206). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800880344.ch38>
- Pfeifer, D., & Langen, V. (2021). Insurance business and sustainable development. In *Risk Management*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.96389>
- Sood, K., & Özen, E. (2024). A systematic review of ESG in the insurance industry: Navigating the path to sustainability. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(3), 807–821. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190301>
- Stricker, L., Pugnetti, C., Wagner, J., & Zeier Röschmann, A. (2022). Green insurance: A roadmap for executive management. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(5), 221. <https://doi.org/10.3390/jrfm15050221>
- Summerhayes, G., Waterford, L., Brook, N., Lawrence, W., & Sedilekova, Z. (2023). Sustainability: The climate and nature crisis – A leadership role for insurance. In K. Sood, S. Grima, P. Young, E. Özen & B. Balusamy (Eds.), *Insurance and Sustainability* (pp. 551–589). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781802205893.00033>
- Agrawal, S. S., Balusamy, B., & Rathinam, G. (2026). Green insurance: A catalyst for sustainable development. In *Harnessing Data Science for Sustainable Insurance* (Cap. 8). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-1882-0.ch008>
- Barabanova, V. V. (2023). Insurance industry in the scope of sustainable development. Дайджест Финансы, 28(2), 162–178. <https://doi.org/10.24891/df.28.2.162>
- Belgacem, I., Gafsi, N., Mazzitelli, D., & Ed-Dafali, S. (2026). Do green finance, green insurance, and renewable energy really matter for sustainability? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 33(3), 4174–4188. <https://doi.org/10.1002/csr.70378>
- Bera, A. (2025). Prospects for the development of green insurance – Opportunities and limitations. *Sustainability and Environmental Economics*, 2025(10), Article 4543325. <https://doi.org/10.5171/2025.4543325>

- Bi, C., Xie, W., & Kuznetsova, N. P. (2024). Green finance and insurance: Driving forces for low-carbon transition and sustainable development. *Academic Journal of Business & Management*, 6(7). <https://doi.org/10.25236/AJBM.2024.060705>
- Chiaromonte, L., Dreassi, A., Paltrinieri, A., & Piserà, S. (2020). Sustainability practices and stability in the insurance industry. *Sustainability*, 12(14), 5530. <https://doi.org/10.3390/su12145530>
- Gaur, A., & Bhatti, S. (2023). Contribution of the insurance sector in sustaining the climate. In K. Sood, S. Grima, P. Young, E. Özen, & B. Balusamy (Eds.), *The Impact of Climate Change and Sustainability Standards on the Insurance Market*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781394167944.ch11>
- Malik, R., Verma, J., & Sharma, A. (2023). Climate change resilience support in the insurance sector. In K. Sood, S. Grima, P. Young, E. Özen, & B. Balusamy (Eds.), *The Impact of Climate Change and Sustainability Standards on the Insurance Market*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781394167944.ch8>
- Mills, E. (2007). Synergisms between climate change mitigation and adaptation: An insurance perspective. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12, 809–842. <https://doi.org/10.1007/s11027-007-9101-x>
- O'Sullivan, N. (2024). Sustainable insurance. In *Concise Encyclopedia of Corporate Social Responsibility* (pp. 202–206). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800880344.ch38>
- Periasamy, P., & Rajmohan, R. (2026). Insurance linked to climate risk, green bonds, and carbon markets: An integrated financial instruments perspective. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 10(1). <https://doi.org/10.55041/IJSREM55927>
- Summerhayes, G., Waterford, L., Brook, N., Lawrence, W., & Sedilekova, Z. (2023). Sustainability: The climate and nature crisis – A leadership role for insurance. In *Research Handbook on International Insurance Law and Regulation* (pp. 551–589). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781802205893.00033>
- The role of green investment, climate change mitigation strategies, and corporate social responsibility in sustainable infrastructure development. (2024). *Sustainable Development Insights*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.58812/sdi.v1i01.1461>
- Yusupov, A. (2025). Strakhovanie kak mekhanizm podderzhki perekhoda k «zelenoy» ekonomike [Страхование как механизм поддержки перехода к «зелёной» экономике]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17082577>
- Belgacem, I., Gafsi, N., Mazzitelli, D., & Ed-Dafali, S. (2026). Do green finance, green insurance, and renewable energy really matter for sustainability? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1002/csr.70378>
- D'Amato, V., Di Lorenzo, E., Piscopo, G., Sibillo, M., & Trotta, A. (2024). Insurance business and social sustainability: A proposal. *Socio-Economic Planning Sciences*, 93, Article 101880. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101880>
- Eling, M. (2024). Is the insurance industry sustainable? *The Journal of Risk Finance*. <https://doi.org/10.1108/JRF-12-2023-0314>
- Lima, R. P., Rahman, K. S., Sultana, N., & Ahmad, S. (2025). Green insurance: Sustainable development of emerging economy. In V. Sharma, T. Singh, A. de Bem Machado, & R. Rupeika-Apoga (Eds.), *FinTech for Sustainable Finance and a Well-Blue Economy* (World Sustainability Series). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-92390-6_3
- Marti, A., Bastida-Vialcanet, R., & Marimon, F. (2024). A systematic literature review: ESG criteria implementation in the insurance industry. *Intangible Capital*, 20(1), 193–214. <https://doi.org/10.3926/ic.2426>
- Nogueira, F. G., Lucena, A. F. P., & Nogueira, R. (2018). Sustainable insurance assessment: Towards an integrative model. *The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice*, 43(2), 275–299. <https://doi.org/10.1057/s41288-017-0062-3>

Ungur, C., & Şargu, L. (2026). Evaluation of consumer behaviour in the purchase of sustainable insurance products in the Republic of Moldova. In *Proceedings of the International Conference "Modern Finance from the Perspective of Sustainability of National Economies"* (28–29 November 2025, Chişinău). Chişinău: ASEM. ISBN 978-9975-182-15-7. <https://doi.org/10.53486/mfsne2025.23>

Acknowledgments: This study is carried out within the Subprogram 030101 "Strengthening the resilience, competitiveness and sustainability of the economy of the Republic of Moldova in the context of the European Union accession process", institutional funding

YAŞIL SIĞORTANIN QƏBUL EDİLMƏSİNİN DETERMINANTLARI: EKOLOJİ MƏLUMATLIĞIN, ETİMADIN VƏ DAVAMLİ MƏHSULLAR ÜÇÜN ÖDƏMƏYƏ HAZIRLIĞIN ROLU

Cristina UNGUR,
Lilia ŞARGU

Xülasə

İqlim dəyişmələrinin sürətlənməsi və ekoloji, sosial və korporativ idarəetmə (ESG) prinsiplərinin maliyyə sektoruna integrasiyası iqtisadi dayanıqlığın dəstəklənməsi və dayanıqlı iqtisadiyyata keçidin təmin edilməsi vasitəsi kimi yaşıl sığortanın inkişafına təkan vermişdir. Bununla belə, bu məhsullar barədə məlumatlılığın məhdud olması və istehlakçıların qəbul səviyyələrinin fərqlənməsi bazarın inkişafı qarşısında mühüm çağırışlar olaraq qalmaqdadır. Bu tədqiqatın məqsədi istehlakçıların yaşıl sığorta almaq niyyətinin formalaşmasında ekoloji məlumatlılığın, yaşıl layihələrə investisiya qoyan sığorta şirkətlərinə etimadın və dayanıqlı məhsullar üçün ödəniş etməyə hazırlığın rolunu araşdırmaqdır. Tədqiqat Moldova Respublikasında 143 respondent arasında aparılmış sorğuya əsaslanır və sözügedən əlaqələri sosial-demoqrafik və sığorta ilə bağlı xüsusiyyətlərə nəzarət edilməzdən əvvəl və sonra qiymətləndirmək üçün çoxsaylı xətti regressiya metodundan istifadə edilmişdir. Nəticələr göstərir ki, ilkin modeldə sığorta şirkətlərinə etimad yaşıl sığortanın satın alınması niyyəti ilə müsbət və statistik baxımdan əhəmiyyətli əlaqəyə malikdir ($B = 0,315$, $p = 0,012$), halbuki ekoloji məlumatlılıq və ödəniş etməyə hazırlıq statistik baxımdan əhəmiyyətli təsir göstərmir. Sosial-demoqrafik və təcrübə ilə bağlı nəzarət dəyişənləri modelə daxil edildikdən sonra etimad ilə satınalma niyyəti arasındakı əlaqə statistik baxımdan əhəmiyyətsiz olur ($B = 0,206$, $p = 0,102$), ödəniş etməyə hazırlıq və ekoloji məlumatlılıq da statistik baxımdan əhəmiyyətsiz olaraq qalır. Beləliklə, əldə olunan nəticələr ilkin mərhələdə müşahidə edilən etimad amilinin respondentlərin xüsusiyyətləri nəzərə alındıqda dayanıqlı olmadığını və yaşıl sığortanın satın alınması niyyətinin əsas izah edici dəyişənlər vasitəsilə əhatə olunan amillərdən daha geniş amillər toplusundan asılı ola biləcəyini göstərir. Tədqiqat Moldova Respublikasında ehtimalı olmayan seçmə əsasında empirik sübutlar təqdim etməklə dayanıqlı sığorta sahəsində formalaşmaqda olan elmi ədəbiyyata töhfə verir və gələcək tədqiqatlar, eləcə də istehlakçı yönümlü yaşıl sığorta strategiyalarının hazırlanması üçün mühüm nəticələr ortaya qoyur.

Açar sözlər: yaşıl sığorta; istehlakçı davranışı; ekoloji məlumatlılıq; etimad; ödəniş etməyə hazırlıq; satınalma niyyəti.

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 17.06.2026

Təkrar işlənməyə göndərilib: 30.07.2026

Çapa qəbul olunub: 25.08.2026

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Təsisçi: İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən "İqtisadi islahatlar" jurnalı
21 oktyabr 2021-ci il tarixində N4362 nömrəsi ilə mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilmişdir.

Materiallarımızdan istifadə olunarkən jurnala istinad etmək vacibdir.
Dərc olunmuş materiallardakı faktlara və rəqəmlərə görə müəllif məsuliyyət daşıyır.
Çapa imzalanmışdır: 25.08.2026

Tirajı 300 ədəd

www.journal.erefoms.org

Bakı, Yasamal rayonu,
Q. Xəlilov küçəsi 47, AZ 1073
Tel.: (+ 994) 12 521 25 35
E-mail: jurnal@ereforms.gov.az