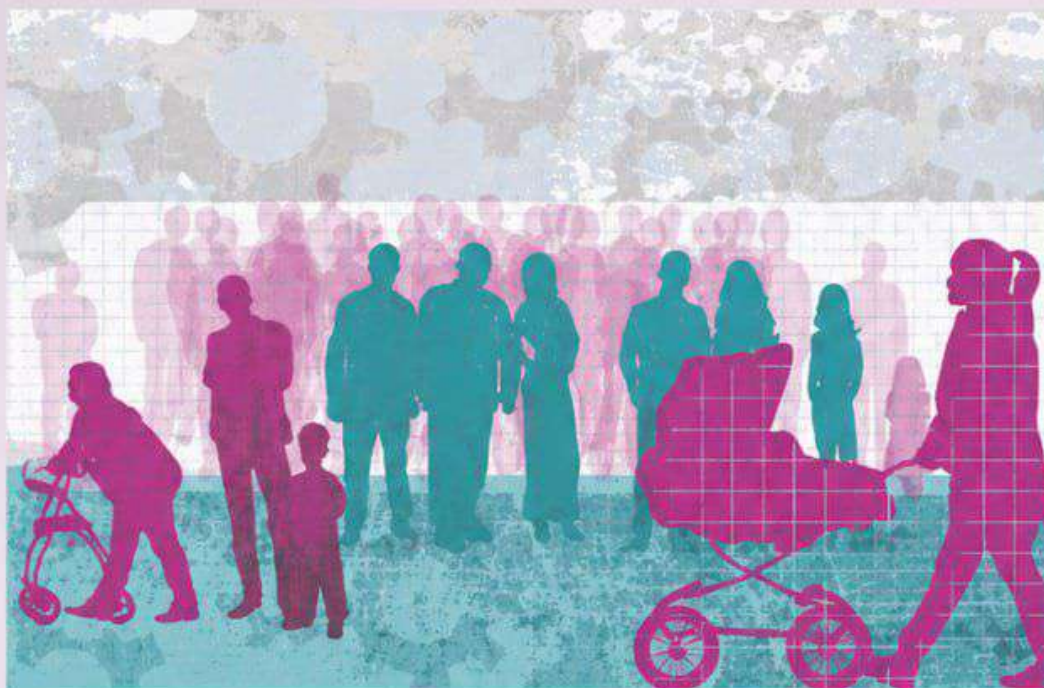


DEMOGRAFIYA VA MEHNAT BOZORI



II SON

2026

Elektron ilmiy-ommabop jurnal

(+998) 50-005-45-69

https://t.me/demografiya_mehnatbozori

demografiya_mehnat_bozori@mail.ru

**DEMOGRAFIYA
VA MEHNAT
BOZORI**

**2026-yil
2-son**

Elektron ilmiy-ommabop jurnal
Электронный научно-популярный
журнал
Electronic popular science journal

BOSH MUHARRIR:

Umurzoqov Bahodir Xamidovich

MUHARRIR:

Bahriddinova Muazzam Azam qizi

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmonov Qalandar Xodjaevich, i.f.d., akademik.
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, t.f.d., prof.,
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, i.f.d., prof.,
Axmedov Durbek Quدراتillaevich, i.f.d., professor
Umurzakov Baxodir Xamidovich, i.f.d., prof.,
Zokirova Nodira Qalandarovna, i.f.d., prof.,
Abduraxmonova Gulnora Qalandarovna, i.f.d., prof.,
Mamadaliyeva Xafiza Xoldarovna, i.f.d., prof.,
Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, i.f.d., prof.,
Arabov Nurali Uralovich, i.f.d., prof.,
Irmatova Aziza Baxromovna, i.f.d., prof.,
Tojiyeva Zulxumor Nazarovna, g.f.d., professor
Isayev Faxriddin Ikramovich, i.f.d., prof.
Usmanov Anvar Saidmaxmudovich, i.f.d., professor
Qodirov Abdurashid Madjidovich, i.f.d., professor
Hermann Sterzinger, i.f.d., professor (Germaniya)
Ibragimov Lutfullo Ziyadullayevich, DSc., professor
Qurbonov Paxlavon Rustamovich, DSc, dotsent
Shakarov Zafar Gaffarovich, PhD, dotsent
Gulmurodov Kamoliddin Abduqodir o'g'li, PhD
Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich, PhD
Maxmudov Asliddin Sirojiddin o'g'li, PhD

MUNDARIJA

Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich

Demografik jarayonlar ta'sirida mehnat bozori rivojlanishini strategik boshqarish asoslari..... 4

Butanova Dilnoza Rustamovna

Statistik metodlarning agrotarmoq tahlilini amalga oshirishdagi ahamiyati..... 17

Халикчаева Садокат Илхомжоновна

Совершенствование методологии определения налоговой базы на основе искусственного интеллекта 27

Баҳриддинова Муаззам Азам қизи**Қиличов Улуғбек Рустам ўғли**

Миграциянинг ижтимоий-демографик жиҳатлари ва уларнинг ҳудудий барқарор ривожланишга таъсири..... 36

Omanova Kamola Botir qizi

Exploring the connection between female employment and fertility of population in the Republic of Uzbekistan through a VAR Model..... 47

Saidova Sevara Yormamat qizi

Human capital formation in Uzbekistan: the interaction of migration and education in the context of sustainable development..... 65

Norboyeva Maftuna Shavkat qizi

Sukukning turlar bo'yicha rivojlanish tahlili..... 75

Сайфиддинов Амирхон Давлатович

Анализ изменения демографических тенденций в узбекистане в 2024–2025 годах..... 83

DEMOGRAFIK JARAYONLAR TA'SIRIDA MEHNAT BOZORI RIVOJLANISHINI STRATEGIK BOSHQARISH ASOSLARI

Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi

“O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning

ilmiy asoslari va muammolari”

ilmiy-tadqiqot markazi doktoranti

hamrokulovmirabbos073@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada demografik jarayonlarning mehnat bozori rivojlanishiga ta'siri hamda ularni strategik boshqarishning nazariy va metodologik asoslari kompleks ravishda tahlil etilgan. Tadqiqot jarayonida demografik omillar va mehnat bozori ko'rsatkichlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tizimli yondashuv asosida tahlil qilinib, ularning iqtisodiy rivojlanish jarayonlariga ta'siri ochib berilgan. Shuningdek, mehnat bozorini samarali boshqarishda demografik tendensiyalarni hisobga olish zarurati asoslab berilib, strategik rejalashtirish, prognozlash va inson kapitalini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy boshqaruv mexanizmlari yoritilgan.

Maqolada O'zbekiston sharoitida demografik rivojlanish xususiyatlari va ularning mehnat bozori faoliyatiga ta'siri tahlil qilinib, mavjud muammolar va ularning sabab-oqibatlarini aniqlangan. Shu asosda mehnat bozori barqarorligini ta'minlash, bandlik darajasini oshirish hamda mehnat resurslaridan samarali foydalanishga qaratilgan strategik taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: demografik jarayonlar, mehnat bozori, strategik boshqaruv, aholi o'sishi, migratsiya, yosh tarkibi, inson kapitali, bandlik, mehnat resurslari.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ РЫНКА ТРУДА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Хамрокулов Мираббос Ортикович

Докторант Научно-исследовательского центра

“Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана”

при Ташкентском государственном экономическом университете

Аннотация. В данной статье комплексно проанализированы влияние демографических процессов на развитие рынка труда, а также теоретические и методологические основы их стратегического управления. В ходе исследования на основе системного подхода изучена взаимосвязь между демографическими факторами и показателями рынка труда, раскрыто их влияние на процессы экономического развития. Кроме того,

обоснована необходимость учета демографических тенденций в эффективном управлении рынком труда, освещены современные механизмы стратегического планирования, прогнозирования и развития человеческого капитала.

В статье также проанализированы особенности демографического развития в условиях Узбекистана и их влияние на функционирование рынка труда, выявлены существующие проблемы и их причинно-следственные связи. На этой основе разработаны стратегические предложения и рекомендации, направленные на обеспечение устойчивости рынка труда, повышение уровня занятости и эффективное использование трудовых ресурсов.

Ключевые слова: демографические процессы, рынок труда, стратегическое управление, рост населения, миграция, возрастная структура, человеческий капитал, занятость, трудовые ресурсы.

STRATEGIC FOUNDATIONS FOR MANAGING LABOR MARKET DEVELOPMENT UNDER THE INFLUENCE OF DEMOGRAPHIC PROCESSES

Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich

Doctoral researcher at the scientific research center "Scientific foundations and problems of developing the economy of Uzbekistan" under Tashkent state university of economics

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the impact of demographic processes on the development of the labor market, as well as the theoretical and methodological foundations of their strategic management. In the course of the study, the interrelationship between demographic factors and labor market indicators is examined based on a systemic approach, and their influence on economic development processes is revealed. In addition, the necessity of taking demographic trends into account in the effective management of the labor market is substantiated, and modern management mechanisms aimed at strategic planning, forecasting, and the development of human capital are highlighted.

The article also analyzes the specific features of demographic development in the context of Uzbekistan and their impact on the functioning of the labor market, identifying existing problems and their cause-and-effect relationships. On this basis, strategic proposals and recommendations are developed to ensure labor market stability, increase employment levels, and enhance the efficient use of labor resources.

Keywords: demographic processes, labor market, strategic management, population growth, migration, age structure, human capital, employment, labor resources

Introduction.

In the context of contemporary socio-economic transformation, demographic processes have become one of the most influential factors shaping the structure, dynamics and strategic development of the labor market. Population growth, changes in age structure, fertility and mortality trends, migration flows, urbanization, and regional demographic disparities directly affect the formation, distribution and utilization of labor resources. Therefore, the strategic management of labor market development requires not only the analysis of current employment indicators, but also the systematic consideration of long-term demographic tendencies.

Global evidence shows that demographic change is no longer a purely social phenomenon; it has become a strategic economic variable. According to the United Nations, population dynamics differ significantly across countries and regions, creating both demographic opportunities and structural risks for national labor markets [1]. In some countries, the growth of the working-age population may create a demographic dividend, while in others population ageing, shrinking labor supply and increasing dependency ratios may limit economic growth and productivity. The International Labour Organization also emphasizes that modern labor markets are facing complex challenges related to employment quality, labor underutilization, informality and unequal access to decent work [2].

For developing economies, including Uzbekistan, demographic trends are especially important because the labor market is closely connected with the growth of the young population, internal migration, urbanization and the increasing demand for productive employment. A rapidly growing working-age population can become a powerful driver of economic development only if it is supported by effective employment policy, human capital development, vocational training, entrepreneurship promotion and regional labor market coordination.

From the perspective of strategic management, the labor market should be viewed as a complex socio-economic system influenced by both internal and external factors. Demographic processes determine the quantitative supply of labor, while education, professional skills, health status and mobility determine its qualitative characteristics. In this regard, labor market management must be based on forecasting, scenario planning, institutional coordination and evidence-based decision-making. The World Bank stresses the importance of integrated employment and labor market solutions that connect income security, skills development and access to better job opportunities [3].

In the case of Uzbekistan, the strategic management of labor market development under the influence of demographic processes is becoming increasingly significant. The country's demographic potential, especially the high share of youth and working-age population, creates favorable conditions for economic modernization. At the same time, this potential requires the creation of

sufficient decent jobs, improvement of labor productivity, reduction of regional imbalances and better alignment between education and labor market demand. Therefore, the main objective of this article is to examine the theoretical and methodological foundations of strategic labor market management in the context of demographic change and to justify the need for a systematic management approach.

Literature review.

The relationship between demographic processes and labor market development has been widely explored in economic and management literature, with particular emphasis on the role of population dynamics in shaping labor supply, productivity and employment structures. Classical economic theories, including those of Thomas Malthus, initially framed population growth as a constraint on resources, while later approaches highlighted its potential contribution to economic development through labor force expansion. Modern demographic-economic models have shifted the focus toward understanding how age structure, fertility decline and migration influence labor market outcomes in both developed and developing economies [4].

One of the central concepts in contemporary research is the “demographic dividend,” which refers to the economic growth potential resulting from a higher share of working-age population. Studies by David Bloom and his colleagues demonstrate that countries experiencing favorable demographic transitions can achieve accelerated economic growth, provided that appropriate labor market policies and human capital investments are implemented [5]. However, this potential is not automatic; without effective governance and strategic planning, demographic changes may instead exacerbate unemployment and inequality.

Another important strand of literature focuses on labor market segmentation and structural imbalances caused by demographic shifts. Researchers emphasize that rapid population growth, particularly among youth, often leads to increased competition for jobs, skills mismatches and expansion of informal employment sectors [6]. In this context, the works of Gary Becker on human capital theory remain highly relevant, as they underline the importance of education, training and skill development in enhancing labor productivity and employability [7].

Migration is also widely recognized as a key demographic factor affecting labor market dynamics. Both internal and international migration contribute to the redistribution of labor resources, influencing regional labor supply, wage levels and employment structures. Empirical studies show that migration can help balance labor shortages in some regions while creating pressure on labor markets in others [8]. At the same time, remittances from migrant workers play a significant role in supporting household incomes and national economies, especially in developing countries.

From a strategic management perspective, recent studies highlight the need for integrated approaches that combine demographic analysis with labor market policy design. Scholars argue that labor market development should be guided by long-term strategic frameworks incorporating demographic forecasting, workforce planning and institutional coordination [9]. This aligns with the broader principles of Strategic Management, where emphasis is placed on aligning resources and capabilities with external environmental changes.

In the context of Uzbekistan and similar economies, emerging research points to the importance of leveraging demographic potential through targeted employment strategies, vocational education reforms and regional development policies. However, there remains a gap in the literature regarding comprehensive methodological frameworks that integrate demographic processes into strategic labor market management. This study aims to address this gap by providing a systematic and management-oriented perspective on the issue.

Research methodology.

This study employs a comprehensive methodological framework to analyze the impact of demographic processes on labor market development and to substantiate the strategic foundations for its management. The research is based on a combination of quantitative and qualitative approaches, allowing for a systematic and multidimensional assessment of the interrelationship between demographic factors and labor market indicators.

The analysis is based on official statistical data from national and international sources. Key demographic indicators include population growth, age structure, working-age population dynamics, dependency ratios, and migration flows. Labor market stability is assessed using indicators such as labor force participation, employment and unemployment rates, and employment-to-population ratios, which reflect the capacity of the labor market to absorb demographic changes.

The methodological framework combines descriptive and comparative statistical analysis to identify major trends and structural shifts over time. The interaction between demographic indicators and labor market variables is analyzed to assess demographic pressure on employment and labor market stability. This approach enables a concise yet comprehensive evaluation of demographic impacts while ensuring relevance for labor market policy analysis.

Analysis and discussion of results.

The analytical results of this study provide a comprehensive understanding of how demographic processes shape the development trajectory of the labor market and highlight the necessity of strategic management interventions. The analysis is structured around three key dimensions: demographic dynamics and labor supply expansion, structural characteristics of the labor market, and the

effectiveness of human capital and migration as mediating factors. By integrating statistical trends, econometric evidence and strategic interpretation, the study offers a holistic view of the interaction between population processes and labor market outcomes.

Over the past decade, Uzbekistan has experienced sustained population growth accompanied by a significant increase in the working-age population. This demographic trend is characterized by a relatively high fertility rate and a gradually improving life expectancy, which together expand the labor supply base. From a theoretical perspective, such conditions create the potential for a **demographic dividend**, where a higher proportion of economically active individuals can contribute to economic growth.

Table 1.

Demographic Indicators and Labor Supply Trends

Year	Total Population (mln)	Working-age Population (%)	Youth Share (%)	Dependency Ratio (%)
2015	31.0	60.5	28.4	49.2
2017	32.1	61.2	27.9	48.5
2019	33.2	62.0	27.2	47.6
2021	34.5	62.8	26.8	46.9
2024	36.8	63.5	26.1	46.2

The data in Table 1 demonstrate a steady increase in total population and a gradual rise in the proportion of the working-age population. At the same time, the dependency ratio shows a declining trend, indicating that fewer dependents are supported by each working individual. This is a favorable demographic condition, often associated with increased economic productivity. However, the declining share of youth suggests a gradual transition toward demographic maturity.

From a strategic perspective, these trends imply that Uzbekistan is currently in a window of opportunity where labor supply is expanding, but this advantage is time-sensitive. Without sufficient job creation, the growing labor force may lead to higher unemployment and underemployment. Therefore, demographic expansion alone is not sufficient; it must be complemented by effective labor market policies.

While demographic indicators show positive trends, labor market outcomes reveal a more complex picture. Employment growth has not kept pace with the expansion of labor supply, leading to structural imbalances. In particular, youth unemployment and informal employment remain significant challenges.

Table 2.

Labor Market Indicators

Year	Labor Force Participation (%)	Employment Rate (%)	Unemployment Rate (%)	Informal Employment (%)
2015	68.2	94.8	5.2	52.0
2017	69.1	94.1	5.9	51.3
2019	70.3	93.5	6.5	50.7
2021	71.0	92.7	7.3	49.8
2024	72.4	92.1	7.9	48.6

Table 2 highlights several important trends. First, labor force participation has steadily increased, reflecting greater involvement of women and young people in economic activity. However, the employment rate shows a gradual decline, while unemployment is rising. This divergence indicates that the economy is not generating enough jobs to absorb the expanding labor force.

Another critical observation is the persistently high level of informal employment. Although it shows a slight decrease, nearly half of the workforce remains in informal sectors, characterized by low productivity and lack of social protection. This structural issue reduces the overall efficiency of the labor market and limits the benefits of demographic growth.

From a strategic management standpoint, these findings underscore the need for policies that promote formalization, job creation and sectoral diversification. Without such interventions, demographic advantages may translate into socio-economic risks.

To quantify the relationship between demographic factors and labor market outcomes, a regression analysis was conducted. The results provide empirical evidence on how different demographic variables influence employment levels.

Table 3.

Regression Results: Determinants of Employment Rate

Variable	Coefficient (β)	Significance
Population Growth (PG)	-0.42	Significant
Age Structure (AS)	+0.58	Highly significant
Migration (MIG)	-0.21	Moderate significance
Human Capital (HC)	+0.76	Highly significant

The regression results reveal that population growth has a negative short-term effect on employment rates, confirming that rapid labor supply expansion can create pressure on job markets. In contrast, the age structure variable has a

positive impact, indicating that a higher share of working-age population contributes positively to employment outcomes.

Human capital emerges as the most influential factor, with the highest positive coefficient. This suggests that education and skills development play a crucial role in transforming demographic potential into actual economic gains. Migration shows a mixed effect, as it can alleviate domestic labor pressure but may also lead to skill shortages.

These findings highlight that demographic factors alone do not determine labor market success; their impact depends on the quality of labor resources and policy responses.

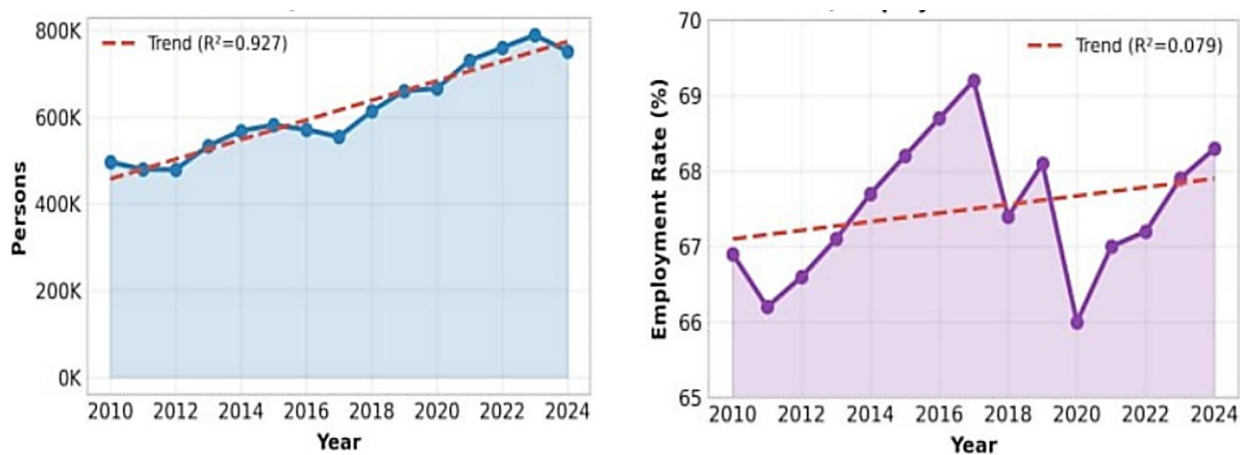


Figure 1. Natural population growth and Employment rate trends

The first graph illustrates the natural population growth trend over the period 2010–2024, measured in thousands of persons. The upward trajectory is clearly visible, indicating a consistent and stable increase in population growth over time. The regression line ($R^2 = 0.927$) demonstrates a very strong positive correlation, meaning that the trend is highly predictable and structurally stable.

At the beginning of the period (around 2010), natural population growth is approximately 480–500 thousand persons annually. Over time, this figure steadily increases, reaching nearly 780–800 thousand persons by 2023, followed by a slight stabilization or marginal decline in 2024. This minor decrease does not disrupt the overall upward trend but may indicate early signs of demographic transition.

From an economic and labor market perspective, this trend implies:

- A continuous expansion of labor supply, particularly in the long term;
- Increased pressure on job creation systems;
- Growing demand for education, healthcare and employment infrastructure;
- Potential for a demographic dividend, if managed effectively.

However, the key insight here is that population growth is much more stable and predictable compared to labor market indicators. This creates a strategic

challenge: while demographic growth is steady, labor market adaptation is often slower and more volatile.

The second graph presents the employment rate trend (%) over the same period (2010–2024). Unlike the population growth graph, this trend is irregular and fluctuating, with noticeable ups and downs. The regression line shows a very weak fit ($R^2 = 0.079$), indicating that there is no strong linear trend in employment growth. Key observations include employment rate starting at around 66.8–67% in 2010, gradual improvement until 2016–2017 (peak around 69%), sharp decline in 2018 and especially 2020 ($\approx 66\%$) and recovery phase from 2021 onwards, reaching about 68.3% in 2024. These fluctuations reflect economic shocks, structural inefficiencies and external factors, such as economic cycles, policy changes, migration dynamics and possible pandemic-related disruptions (notably around 2020).

The divergence between steadily increasing population growth and the relatively unstable employment trend leads to several important conclusions that are critical for understanding labor market dynamics and shaping effective policy responses. First, labor market pressure is continuously intensifying. As the population grows in a stable and predictable manner, a larger number of individuals enter the labor force each year. However, because employment growth does not follow the same consistent trajectory, the labor market faces increasing difficulty in absorbing new entrants. This imbalance results in heightened competition for available jobs and places additional strain on existing employment systems.

Second, job creation is not keeping pace with the expanding labor supply. The weak and fluctuating nature of the employment trend indicates that the economy is not generating a sufficient number of new jobs relative to the rate of population growth. This structural gap gives rise to several risks, including rising unemployment levels, the expansion of informal employment, and the persistence of underemployment. These issues not only reduce overall labor market efficiency but also limit the potential benefits of demographic growth.

Third, the observed mismatch reflects a broader strategic management gap. The lack of alignment between demographic trends and labor market outcomes suggests insufficient coordination among demographic policy, labor market regulation, and overall economic development strategy. Without an integrated and forward-looking approach, it becomes difficult to transform demographic potential into sustainable economic growth.

Finally, the role of human capital emerges as a decisive factor in this context. Since employment levels do not automatically increase in response to population growth, the quality of the labor force—measured in terms of skills, education, and productivity—becomes critically important. This conclusion is further supported by the econometric findings of the study, which identify human capital as the most influential variable in improving employment outcomes. Therefore, investment in

education, vocational training, and skill development should be considered a central component of any strategic labor market policy.

Overall, the analysis demonstrates that demographic processes are a double-edged factor in labor market development. On the one hand, they provide a strong foundation for economic growth by expanding the labor force. On the other hand, they create significant challenges if not managed effectively.

The key research outcomes can be summarized as follows:

- Demographic growth increases labor supply but may lead to unemployment without adequate job creation;
- Human capital is the most critical factor in converting demographic potential into economic outcomes;
- Structural issues such as informality and regional disparities limit labor market efficiency;
- Strategic management approaches are essential to balance demographic pressures and labor market capacity.

In conclusion, the findings confirm that effective labor market development requires an integrated strategy that combines demographic analysis, economic policy and institutional reforms. Only through such a comprehensive approach can countries fully realize the benefits of demographic change while minimizing its risks.

Conclusion and suggestions.

This study has comprehensively examined the relationship between demographic processes and labor market development, with a particular focus on the strategic management perspective. The findings confirm that demographic dynamics—such as population growth, age structure, and migration—play a fundamental role in shaping the quantitative and qualitative characteristics of the labor market. However, their impact is neither automatic nor uniformly positive; rather, it depends critically on the effectiveness of policy frameworks and management strategies. The analysis demonstrates that Uzbekistan is currently experiencing a phase of demographic expansion characterized by a growing working-age population. This creates a significant opportunity for economic growth through the realization of a demographic dividend. Nevertheless, the empirical results reveal a clear divergence between steadily increasing population growth and relatively unstable employment dynamics. While the labor supply continues to expand, the capacity of the labor market to absorb new entrants remains limited and inconsistent.

The econometric findings further reinforce this conclusion by showing that population growth, in the short term, exerts pressure on employment levels, whereas human capital has the strongest positive influence on labor market outcomes. This indicates that the mere increase in labor supply is insufficient to ensure employment growth; instead, the quality of the workforce becomes a

decisive factor. In addition, migration processes exhibit mixed effects, contributing to both labor market stabilization and potential skill imbalances.

The structural analysis also highlights persistent challenges, including high levels of informal employment, regional disparities, and a mismatch between labor supply and demand. These issues reduce labor market efficiency and hinder the full utilization of demographic potential. Moreover, the lack of synchronization between demographic trends and labor market policies points to a significant gap in strategic management.

Overall, the study concludes that demographic processes should not be viewed solely as statistical trends but as strategic determinants of long-term labor market development. Effective management of these processes requires an integrated approach that combines demographic analysis, economic policy, and institutional reform. Without such coordination, the potential benefits of demographic growth may not be realized and could even lead to increased socio-economic pressure.

Based on the findings of the study, the following strategic recommendations are proposed to enhance the effectiveness of labor market development under the influence of demographic processes:

- To strengthen strategic labor market planning: it is essential to develop a long-term strategic framework that integrates demographic forecasting into labor market planning. Government institutions should adopt evidence-based approaches to anticipate future labor supply trends and align them with sectoral development strategies. This includes the use of advanced forecasting models and scenario analysis to guide policy decisions.

- To investing in human capital development: given the strong positive impact of human capital on employment outcomes, priority should be given to improving the quality of education and workforce skills.

- To reduce informal employment: efforts should be intensified to formalize the labor market by simplifying business registration procedures; providing incentives for formal employment; enhancing labor regulation and enforcement mechanisms. Reducing informality will improve working conditions, increase tax revenues and enhance economic stability.

- To strengthen institutional coordination: there is a need to improve coordination among institutions responsible for demographic policy, labor market regulation and economic development. A unified policy framework will ensure consistency and effectiveness in addressing labor market challenges.

By implementing the proposed recommendations, Uzbekistan can effectively harness its demographic potential and achieve sustainable and inclusive labor market development.

The study demonstrates that demographic trends in Uzbekistan play a pivotal role in shaping labor market stability, but their impact is highly contingent upon institutional quality and human capital development. The country's rapidly

expanding working-age population and substantial youth cohort present both significant opportunities and challenges. On one hand, these demographic dynamics offer the potential for a demographic dividend, increased economic productivity, and long-term growth. On the other hand, without adequate job creation, skill alignment, and policy support, demographic growth can exacerbate youth unemployment, gender disparities, informal employment, and regional labor inequalities.

A key finding of this study is that human capital acts as a critical mediator between demographic pressures and labor market outcomes. High levels of education, vocational training, and skill development enable the workforce to meet labor market demand, reduce informality, and enhance resilience against economic shocks. Similarly, gender-inclusive human capital policies strengthen labor market efficiency and maximize the benefits of demographic expansion. Institutional effectiveness—including labor regulations, social protection mechanisms, and regional employment policies—further determines whether demographic growth translates into stable and inclusive labor market outcomes.

In summary, Uzbekistan's labor market stability is not determined solely by population growth, but by the synergistic interaction of demographics, human capital, and institutional frameworks. This integrated perspective highlights that demographic opportunities must be coupled with strategic investments in skills, education, and regulatory capacity to ensure sustainable employment outcomes.

Based on the findings, the following policy and research recommendations are proposed:

- To strengthen labor market regulations: Implement and enforce policies that reduce informal employment, improve job security, and ensure fair wages, particularly in sectors like agriculture, construction, and services where informality is high.
- To promote gender-inclusive employment policies: Address barriers to female labor force participation through supportive legal frameworks, flexible work arrangements, and anti-discrimination measures to increase overall labor market efficiency.
- To enhance institutional coordination: Improve coordination between government agencies responsible for labor, social protection, and economic policy to respond effectively to demographic pressures and changing labor market demands.
- To support continuous research and data analysis: Invest in dynamic labor market and demographic modeling to monitor trends, evaluate policy effectiveness, and anticipate future challenges in labor market stability.

By implementing these measures, Uzbekistan can transform demographic growth from a potential challenge into a sustainable economic and social opportunity, ensuring stable employment, inclusive growth, and long-term labor market resilience.

References:

1. World Bank. (2024). *Uzbekistan Country Gender Assessment Report*. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/publication>
2. International Labour Organization. *World Employment and Social Outlook: Trends 2024*.
3. World Bank. *Employment and Labor: Integrated Employment and Labor Market Solutions*. <https://www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/>
3. Lee, R. (2003). *The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change*.
4. Bloom, D., Canning, D., & Sevilla, J. (2003). *The Demographic Dividend*.
5. Fields, G. (2011). *Labor Market Analysis for Developing Countries*.
6. Becker, G. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis*.
7. Todaro, M., & Smith, S. (2015). *Economic Development*.
8. Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*.
10. Abdurakhmanov, K. Kh. (2023). *Transformation of the Labor Market in the Context of the Introduction of Artificial Intelligence*. *Russian Journal of Labor Economics*, Tashkent.
11. National Statistics Committee of Uzbekistan. (2025). *Socio-Economic Indicators and Labor Market Reports*. Tashkent: NSC Uzbekistan. <https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/66397-zbekiston-respublikasining-izhtimoiy-i-tisodiy-olati-ra-amlarda-4>

STATISTIK METODLARNING AGROTARMOQ TAHLILINI AMALGA OSHIRISHDAGI AHAMIYATI

Butanova Dilnoza Rustamovna, Phd, dotsent

Ma'mun universiteti "Buxgalteriya hisobi"

kafedrasi v.b prof

ORCID ID: 0000-0001-6362-680X

butanovadilnoza@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi rivojlanish jarayonlarini tahlil qilishda statistik metodning ahamiyati yoritilgan bo'lib, shuningdek bunda asosan statistik usullar yordamida ularning o'zgarish sur'atlarini ifodalash imkoni mavjidliligi keltirilgan. Va bunday tahlil qilish evaziga erishish mumkin bo'lgan ijobiy natijalar berilgan.

Kalit so'zlar: regressiya, normal taqsimot, qishloq xo'jaligi, statistika, gepoteza, korrelyatsiya, tavsiflovchi statistika, xulosalovchi statistika, Puasson taqsimoti.

ЗНАЧЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПРОВЕДЕНИИ АНАЛИЗА АГРАРНОГО СЕКТОРА

Бутанова Дилноза Рустамовна,

кандидат экономических наук, доцент

Исполняющий обязанности профессора

кафедры «Бухгалтерский учет»

Университета Маъмуна

Аннотация. В этой статье освещена важность статистического метода при анализе процессов развития сельского хозяйства, а также указана возможность выражения темпов их изменений в основном с помощью статистических методов. Приведены положительные результаты, которых можно достичь благодаря такому анализу.

Ключевые слова: регрессия, нормальное распределение, сельское хозяйство, статистика, гипотеза, корреляция, описательная статистика, выводная статистика, распределение Пуассона.

THE SIGNIFICANCE OF STATISTICAL METHODS IN THE ANALYSIS OF THE AGRICULTURAL SECTOR

Butanova Dilnoza Rustamovna,
Phd, Associate Professor
Acting Professor, Department of
"Accounting", Mamun University

Annotation. *This article highlights the importance of statistical methods in analyzing the processes of agricultural development, and it also shows the possibility of expressing their rates of change primarily using statistical methods. Furthermore, the positive outcomes that can be achieved through such analysis are provided.*

Key words: *regression, normal distribution, agriculture, statistics, hypothesis, correlation, descriptive statistics, inferential statistics, Poisson distribution.*

Kirish.

Qishloq xo'jaligi mamlakat iqtisodiy taraqqiyotini ta'minlashda strategik ahamiyatga bo'lgan muhim tarmoqlardan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi rivojlangan mamlakatlar iqtisodiy faravonligini ta'minlashga allaqachon katta hissa qo'shgan bo'lsa, rivojlanayotgan va kam rivojlangan davlatlar iqtisodiy taraqqiyotida hayotiy ahamiyat kasb etadi [4].

Ya'ni qishloq xo'jaligi insonning birlamchi ehtiyojlarini qondirish uchun zarur bo'lgan ne'matlarni ishlab chiqargani holda insonlarning sog'ligi va faravonligini ta'minlashda, bugungi kunda tobora dolzrablik kasb etayotgan to'yib ovqatlanmaslik muammosini bartaraf etishda asosiy vosita bo'lib, jamiyat va butun xalq faravonligini ta'minlashga olib keladigan muhim ahamiyatga ega tarmoq sifatida qaraladi.

Angliya rivojlanish tarixidan ma'lumki, u yerda sanoat inqilobi sodir bo'lishidan oldin qishloq xo'jaligi inqilobi kuzatilgan. Shu sababli sanoat inqilobi kabi qishloq xo'jaligi inqilobining Britaniyada 1560-1850 yillarda sodir bo'lganligi haqidagi tushunchalar ingliz agrar tarixining muhim tashkiliy tamoyil sifatida qaralib kelinmoqda. Ayni holatni AQSh va Yaponiya tajribasida ham kuzatish mumkin, ya'ni mazkur davlatlarda qishloq xo'jaligidagi rivojlanish ularning sanoatlashtirish jarayoniga katta hissa qo'shgan. Bundan ma'lumki, bugungi kunda sanoatlashtirish siyosatini amalga oshirayotgan kam rivojlangan davlatlar faqat sanoatni rivojlantirishga e'tibor qaratmasdan, mos ravishda qishloq xo'jaligidagi taraqqiyotni ta'minlash masalasini ham qarab chiqishlari lozim bo'ladi. Chunki, aholi jon boshiga real daromadlarni oshirishda ular uchun istiqboliy yo'nalish sifatida qaralayotgan sanoat tarmog'ini rivoji bevosita qishloq xo'jaligi bilan bog'liq ekanligini e'tiborga olish lozim. Ya'ni, sanoat va qishloq

xo'jaligi bir birini to'ldiruvchi tarmoqlar hisoblanadi va ularning mutanosib rivojini ta'minlash talab qilinadi.

Bundan kelib chiqqan holda shuni ta'kidlash mumkinki, aholi turmush faravonligini oshirish, jumladan bandligini ta'minlash, jon boshiga real daromadlarni oshirish, zaruriy ne'matlar bilan ta'minlashda qishloq xo'jaligi muhim tarmoqlardan biri sifatida qolmoqda. Qisqacha aytganda, qishloq xo'jaligi oziq – ovqat ta'minotining yagona mabai va sanoatlashtirish uchun zaruriy xom – ashyo bazasi vazifasini bajargani holda iqtisodiyotning asosi hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi.

Ko'plab tadqiqotchilar qishloq xo'jaligining iqtisodiyotning turli ko'rsatkichlari va jarayonlaridagi rolini baholash va aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib borganlar. Masalan, qishloq xo'jaligining iqtisodiy rivojlanishdagi roli [6], iqtisodiy barqarorlik [2], aholi boshiga tushadigan YaIM, qishloq xo'jaligi va ishlab chiqarish tarmoqlari o'rtasidagi munosabatlar [5]. Shuningdek, qishloq xo'jaligining bandlik va aholining daromadini oshirishdagi roli asoslab berilgan [6]. Qishloq xo'jaligi rolini baholash uchun ekonometriya vositalaridan foydalanish zarur, shuning uchun qishloq xo'jaligi yetkazib berish ekonometriyasi [7], qishloq xo'jaligidagi ekonometriya vositalari [8], qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining dinamikasini tahlil qilish va prognozlash muammolarini yechish uchun ekonometriya usullari [9] ko'rib chiqilgan.

Tadqiqot metodologiyasi.

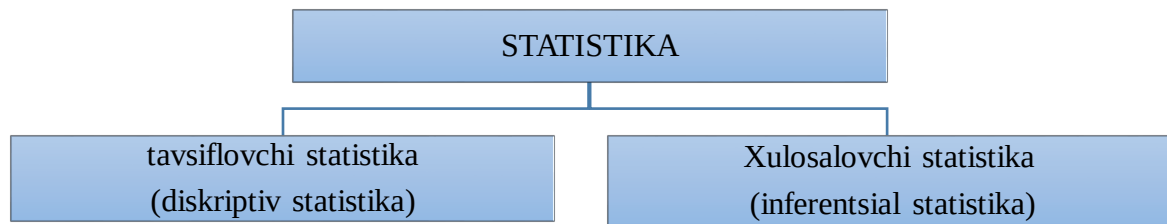
Ushbu tadqiqotning maqsadi qishloq xo'jaligini rivojlantirish maqsadida statistik vositalardan samarali foydalanish orqali bunga ko'maklashuvchi nazariy ma'lumotlar tahlil qilingan. Mavzuni ilmiy o'rganish jarayonida turli xil xorijiy va mahalliy adabiyotlar majmuasidan, shu mavzu yuzasidan yoritilgan maqolalardan atroflicha foydalanildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarni ekish, qishloq xo'jalik hayvonlarini boqish, oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, yig'ib olish, tashish va saqlash, qayta ishlash jarayonlarini o'z ichiga oladi yoki ular bilan o'zaro aloqada rivojlanadi. Ushbu jarayonlarni tushunish va ular rivojlanish tendensiyalarini tadqiq qilish sohani istiqbolli yo'nalishlarini ishlab chiqishga yordam beradi. Bu kabi holatlarda statistika zarur bo'lgan ma'lumotlar bilan ta'minlash, ularni qayta ishlash va tahlil qilish uchun uslubiy asosni shakllantirishga xizmat qiladi

Statistika tushunchasiga qisqacha to'xtalib o'tadigan bo'lsak, tor ma'noda faktlar, raqamlar, grafiklar va diagrammalar to'plamini ya'ni raqamlar bilan berilgan har qanday faktik ma'lumotlarni anglatadi. Ammo, keng ma'noda statistika ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish bilan shug'ullanadigan

amaliy matematikaning bir qismi hisoblanadi. Shu sababli statistikani ikkita asosiy qismdan tashkil topadi (1.-rasm).



1.-rasm. Statistikaning ikkita asosiy qismi [5].

Tavsiflovchi statistika ma'lumotlarni yig'ish, tartibga solish, ma'lumotlar bazasini shakllantirish, taqdim etish, dastlabki tahlilini amalga oshirish, ya'ni guruhlangan ma'lumotlar asosida turli diagrammalarni shakllantirish, o'rtacha, o'rtacha kvadratik chetlanish, moda, mediana, assimetriya, kurtoz kabi ko'rsatkichlarni hisoblash bilan shug'ullanadi. Ya'ni, xulosalashga imkon bermaydi, ma'lumot haqidagi umumiy xarakteristikani tavsiflaydi.

Noaniqlik sharoitida turli qarorlarni qabul qilish, ya'ni tanlama kuzatuv asosida shakllantirilgan ma'lumotlardan o'rganilayotgan obyekt, bosh to'plam haqidagi tasavvurlarni shakllantirish, ular asosida qarorlarni ishlab chiqishga xizmat qiladi. Agar o'rganilayotgan obyekt yoki jarayon bo'yicha to'liq ma'lumotga ega bo'linmasa, ya'ni bosh to'plam bo'yicha ma'lumot mavjud bo'lmagan holatda tanlama kuzatuv asosida shakllantirilgan ma'lumotlarda foydalaniladi. Amaliyotda vaqt va imkoniyatlarning cheklanganligi sababli odatda tanlama kuzatuv usulidan foydalaniladi. Bundan ko'rinadiki statistik tahlillarni amalga oshirishda noaniqlik vujudga keladi. Natijada, statistik tahlillarni amalga oshirgan holda qaror qabul qilishda ehtimollik muhim ahamiyat kasb etadi.

Qishloq xo'jaligida tadqiqotni amalga oshirish uchun tanlama kuzatuvni rejalashtirganda asosiy maqsad mavjud obyekt yoki jarayon haqida umumiy tushuncha hamda qaror qabul qilish uchun yetarli ma'lumotlarni to'plashni maqsad qiladi. Ma'lumotlarni yig'ish jarayonidagi o'ziga xos bo'lgan qiyinchiliklar ma'lumotlar to'liqligi va to'g'riligini ta'minlash bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqaradi. Bu kabi qiyinchiliklarni bartaraf etishda tavsiflovchi va xulosalovchi statistik usullardan foydalanish lozim bo'ladi.

Olingan ma'lumotlarni ishonchliligini tekshirish uchun qator o'lchovlar, o'rtacha qiymat, o'ratacha kvadratik cheklanish, kurtoz va assimetriya kabilardan foydalaniladi. Bu kabi tahlillarda o'zgaruvchilar orasidagi bog'lanishlar tufayli ma'lumotlarning bir qismi yo'qotiladi.

Qishloq xo'jaligini rivojlanishini tadqiq qilishda muhim bo'lgan tajribalar o'tkazish fan taraqqiyotining asosi hisoblanadi. Chunki, aynan tajribalar qonuniyatlar, nazariyalarni ishlab chiqish, tasdiqlash yoki rad etilishining muhim vositasi hisoblanadi. Tajribalar yangi faktlarni tasdiqlash yoki oldingi natijalarni asoslash yoki rad etish uchun amalga oshirilgan tadqiqotlar sifatida ta'riflanadi,

bunday tadqiqotlar jarayon yoki pestitsidlarni qo'llash bo'yicha qaror qabul qilishga yordam beradi[1].

Tadqiqotni amlash oshirishda mos statistik usulni tanlash muhim bosqich hisoblanadi. Bunda quyidagilarni hisobga olish talab qilinadi.

1. Tanlab olingan o'zgaruvchilar erkli o'zgaruvchi yoki erksiz o'zgaruvchi ekanligini aniqlash;
2. O'zgaruvchilar diskret yoki uzluksizligini aniqlash.

Natijada, tajriba yoki tanlama kuzatuv asosida yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mos bo'lgan usulni aniqlash imkoniyati yaratiladi.

Mavjud ma'lumotlarni tahlil qilish ular orasidagi sabab-oqbitni aniqlash va baholashda eng maqbul usullardan sifatida korrelyatsion-regression tahlilni qarash mumkin. Qishloq xo'jaligini tadqiq qiluvchi barcha tadqiqotchilar natijaviy omil Y hamda ta'sir qiluvchi o'zgaruvchilar $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ orasidagi bog'liqlikni aniqlashga harakat qilishadi. Ya'ni natijaviy omil hamda ta'sir qiluvchi o'zgaruvchilar orasidagi funksional bog'liqlikni baholashga harakat qilishadi.

Korrelyatsiya usuli bu o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligi va darajasini aniqlash uchun qo'llaniladi. Korrelyatsion usul asosida qator ko'rsatkichlar hisoblanadi. Bular:

Oddiy korrelyatsiya: ushbu koeffitsient ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi chiziqli munosabatlarning kuchi va yo'nalishini o'lchaydi. Tanlama kuzatuv ma'lumotlari asosida aniqlangan korrelyatsiya koeffitsientini " r " bilan belgilanadi. Bosh to'plam asosida aniqlangan korrelyatsiya koeffitsienti yunoncha ρ harfi bilan belgilanadi. Bunnig uchun quyidagi formuladan foydalaniladi.

$$r_{XY} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})(X_i - \bar{X})}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}$$

Ushbu aniqlangan korrelyatsiya koeffitsienti -1 va $+1$ oralig'idagi qiymatlarini qabul qiladi.

Qisman korrelyatsiya ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi aniq munosabatni baholaydi. Uchta o'zgaruvchi Y, X_1, X_2 mavjud bo'lgan holatda X_2 konstanta sifatida qarab Y va X_1 orasidagi munosabatni baholaydi. Aniqlangan koeffitsient -1 dan $+1$ oraliqda o'zgaradi.

$$r_{YX_1X_2} = \frac{r_{YX_1} - r_{YX_2}r_{X_1X_2}}{\sqrt{(1 - r_{YX_2}^2)}\sqrt{(1 - r_{X_1X_2}^2)}}$$

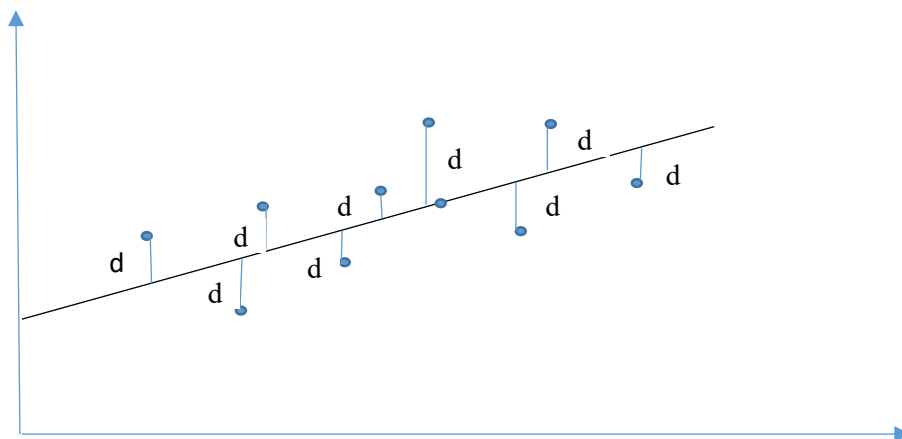
Ko'p omilla korrelyatsiya erksiz o'zgaruvchi Y ikki yoki undan ortiq erkli o'zgaruvchilar bilan bog'liqlik darajasini baholaydi. Boshqacha aytganda erkli o'zgaruvchilardagi tebranishlar, erksiz o'zgaruvchidagi tebranishlarning qanchalik qismini tashkil qilishini aniqlaydi. Ushbu ko'rsatkich 0 dan birgacha bo'lgan oraliqdagi qiymatlarni qabul qiladi.

$$R_{YX_1X_2}^2 = \frac{r_{YX_1}^2 + r_{YX_2}^2 - 2r_{YX_1}r_{YX_2}r_{X_1X_2}}{1 - r_{X_1X_2}^2}$$

Regression tahlil o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikning funksional ko'rinishini aniqlashga xizmat qiladi. Regression tahlil erkli o'zgaruvchilarning mos yoki berilgan qiymatiga to'g'ri keladigan erksiz o'zgaruvchi qiymatini aniqlash imkonini beradi. Regression tahlil usuli o'zgaruvchilar orasidagi munosabatlarning aniqlaydi. U erkli o'zgaruvchilarni erksiz o'zgaruvchiga ta'sirini baholaydi. Agar erkli o'zgaruvchilar soni bitta bo'lsa, munosabatlarni to'g'ri chiziq shaklida ifodalash mumkin. Ushbu model oddiy chiziqli yoki bir omilli regressiya deyiladi.

"Regressiya" quyidagicha tushinish mumkin, ya'ni agrar erkli o'zgaruvchilarning erksiz o'zgaruvchiga ta'siri mavjud bo'lsa va ularning qiymati ma'lum bo'lganda erksiz o'zgaruvchining qiymatini baholaydigan usuldir. Regressiya so'zining lug'aviy ma'nosi orqaga ketish demakdir. Ushbu tushunchani birinchi bo'lib Fransis Galton o'zining "Irsiy bo'yidagi o'rtamiyonalik tomon regressiya" tadqiqotida ishlatgan[2].

Agarda o'zgaruvchilar orasidagi korrelyatsiya yuqori darajada bo'lsa, nuqtalar aniqlangan regressiya chizig'iga shunchalik yaqin joylashadi. Regression tahlil bizga haqiqiy nuqtalarga eng yaqin bo'lgan chiziqni aniqlash imkoniyatini beradi. Boshqacha aytganda aniqlangan chiziq va haqiqiy nuqtalar orasidagi xatolik darajasini minimal darajaga mos holatini ta'minlaydi. Mazkur chiziq regressiya chizig'i deb ataladi va ushbu chiziqqa ega bo'lgandan keyin keyingi davr uchun prognoz qilish imkoniyatiga ega bo'linadi. Ya'ni, chiziqni davom ettirgan holda uning mos qiymatlarini aniqlash etarli bo'ladi [2-rasm].



2.-rasm. Regressiya chizig'i

Mazkur regressiya chizig'ini aniqlashda chizmada ko'rsatilgan masofalar, ya'ni tasodifiy miqdorlarni minimallashtirish masalasi qo'yiladi va u eng kichik kvadratlar usuli asosida yechiladi. Ushbu tahlilni amalga oshirishda odatda tanlama kuzatuv ma'lumotlaridan foydalanilishi jarayonni ehtimollik bilan bog'liq

bo'lishiga olib keladi. Shu sababli asosiy taqsimot qonunlariga to'xtalib o'tamiz. Ushbu taqsimot qonunlari ishlab chiqilgan model va aniqlangan koefitsientlarning adekvatligini asoslash uchun zarur bo'lgan mezonlarni ishlab chiqishda qo'llaniladi.

Bunday taqsimotlardan biri binomial taqsimot bo'lib u hodisalarning taqsimlanishini ifodalaydi, sifat ko'rsatkichlarni modellashtirish va ishlab chiqilgan model adekvatligini asoslashda ishlatiladi. Ushbu taqsimot quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$f(x) = C_n^x p^x q^{n-x} \quad \text{bunda } x = 0, 1, 2, \dots, n$$

Bu erda:

p – tegishli hodisaning sodir bo'lish ehtimoli

q – tegishli hodisaning sodir bo'lmaslik ehtimoli

n – amalga oshirilgan sinovlar soni.

Kamdan kam sodir bo'ladigan o'ziga xos bo'lgan hodisalar taqsimotini tadqiq qilishda Puasson taqsimotidan foydalaniladi. Mazkur taqsimot bitta kishiga to'g'ri keladigan halokatlar, lotereya yutuqlari yoki ishlab chiqarish jarayonidani nuqsonli mahsulotlar sonini aniqlashda qo'l keladi. U quyidagicha aniqlanadi:

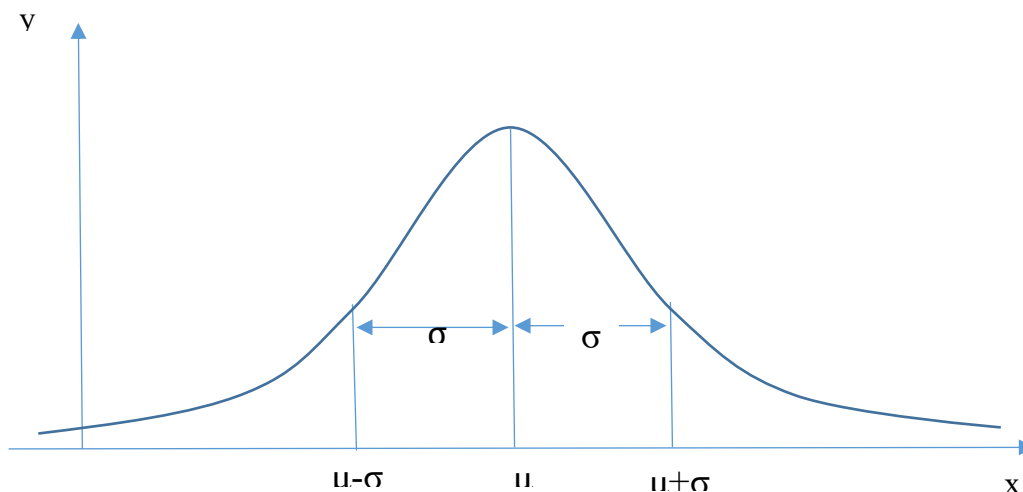
$$f(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} \quad \text{bunda } x = 0, 1, 2, \dots, \infty$$

Bu erda:

λ – x o'zgaruvchining kutilgan miqdori

e – natural logarifmning asosi (2,7183)

Regression tahlilni amalga oshirishda eng ko'p qo'llaniladigan taqsimotlardan biri bu normal taqsimotdir. Ushbu taqsimotning grafik shaklidagi ifodasi o'rtacha miqdorga nisbatan simmetrik bo'lgan qo'ng'iroq shakliga ega bo'ladi (3.-rasm).



3.-rasm. Normal taqsimot grafigi

Normal taqsimot xulosalovchi statistikada tanlama kuzatuv asosida aniqlangan to'plamdagi sonlarning taqsimotini mosligini tekshirish uchun foydalaniladigan nazariy funksiya bo'lib, u quyidagi formula asosida aniqlanadi.

$$y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

Gauss tomonidan ishlab chiqilgan normal taqsimot nafillikning uzluksiz taqsimoti sifatida qaraladi[3].

Bu erda: y – ordinata o'qini ifodalaydi, x – egri chiziqdagi nuqtalarning absissasi, μ – x to'plamdagi sonlarning o'rtacha qiymati, σ – x to'plamdagi sonlarning o'rtacha kvadratik chetlanishi, π – konstanta ya'ni 3,1416 ga teng, e – konstanta, ya'ni 2,7183 ga teng.

Yuqorida keltirilgan taqsimot qonunlariga tayangan holda statistik tahlil asosida ishlab chiqilgan model va ularning koeffitsientlari turli statistik gipotezalar asosida tekshiriladi. Statistik gipoteza sifatida tan olinishi uchun bosh to'plamning bir yoki bir nechta parametrlari haqida farazlarni qo'yilishi talab qilinadi.

Statistik gipotezani qo'yilishi va tekshirilishi quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

- Nol gipoteza H_0 . Muqobil H_A gipotezani ham shakllantirish lozim;
- Gipotezani tekshirish uchun statistik me'yorlarni belgilash, H_0 gipotezni rad etish uchun cheklovlar. Agarda H_0 gipoteza rad etilsa H_A gipoteza to'g'ri bo'ladi. Shuni esda tutish kerakki gipotezani qabul qilinishi yoki rad etilishi, uni o'z isbotini topganligi yoki isbot qilinmaganligini anglatmaydi.
- Qaror qabul qilish qoidasini aniqlash. Nol gipoteza rad etilmaydi agarda aniqlangan ehtimollik zaruriy muhimlik darajasi α dan katta bo'lsa; agar hisoblangan ehtimollik ahamiyatlilik darajasidan kam yoki unga teng bo'lsa, H_0 gipoteza rad etiladi aniqlangan natijalar muhim deb qabul qilinadi. 95 foizlik ishonch oralig'iga mos ravishda qaror qabul qilish uchun hisoblangan ehtimollik 0,05 dan kam bo'lishi talab qilinadi va natija muhim deb qabul qilinadi.

Amalga oshirilgan tajriba yoki tanlama kuzatuv ma'lumotlari asosidagi tahlillar natijalarini belgilangan gipoteza asosida rad etish yoki to'g'ri deb qabul qilish bo'yicha qaror qabul qilganimizda noto'g'ri ikkita qarorni qabul qilish ehtimoliga duch kelamiz [1-jadval].

1-jadval

Nol gipotezani rad etish uchun qaror qabul qilishda qilinishi mumkin bo'lgan xatolar

Qaror	To'g'ri holat	
	H_0 to'g'ri	H_0 xato
H_0 qabul qilindi	To'g'ri qaror	Xato II tur (β)
H_0 rad etildi	Xato I tur (α)	To'g'ri qaror

Birinchi turdagi xatolik ahamiyatlilik darajasiga teng bo'ladi. Ya'ni H_0 gipoteza rad etilgan va H_A to'g'ri deb qabul qilingan holatda H_0 ni to'g'ri deb qabul qilinishi ehtimolligi. Ushbu ehtimollik α ga teng bo'ladi. Ikkinchi turdagi xatolik H_0 gipoteza rad etilmagan holatda uni noto'g'ri deb qaror qabul qilish ehtimolligi ushbu ehtimollik $1 - \alpha$ ga teng bo'ladi. Ikkala xatolik o'rtasida tanlov mavjud ya'ni, birinchi xatolik ehtimolligini oshishi, ikkinchi xatolikning kamayishiga sabab bo'ladi va aksincha.

Statistik tahlilni amalga oshirganda tanlama kuzatuv asosida shakllantirilgan ma'lumotlar ma'lum guruhlardan iborat bo'ladi, mazkur guruhlardagi o'zgarish chastotalarini aniq qonuniyatlar asosidagi chastotalarga qanchalik darajada mos tushushini baholash asosida belgilangan gipotezlarda bo'yicha tekshirishlar amalga oshiriladi. Ya'ni nol gipoteza to'g'ri deb qabul qilinganida kuzatilgan chastotalar kutilgan chastotadan farq qilish va qilmasligini aniqlash talab qilinadi. X-kvadrat taqsimot tanlama asosidagi ma'lumotlar taqsimotining qanchalik darajada nazariy jihatdan mos kelishini aniqlash uchun foydalaniladi.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Bu erda: O_i - guruhdagi kuzatilgan chostatani ifodalaydi. E_i – mos keladigan kutilgan chostatani ifodalaydi [7].

Shuningdek, Styudent testi ikkita guruh ma'lumotlari o'rtacha qiymatlarini solishtirish uchun foydalaniladi. Ikkala guruh asosida aniqlangan o'rtacha qiymatlarning bir biridan sezilarli darajada farq qilishini asoslashga xizmat qiladi.

$$t = \frac{(\bar{x} - \bar{y})}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Bu erda nol gipoteza tanlab olingan to'plamlar normal taqsimotga bo'ysunadigan bosh to'plamdan olingan va o'rtacha qiymatlari μ_x va μ_y , farazga ko'ra bosh to'plam bo'yicha aniqlangan o'rtacha kvadratik chetlanishlar biri – biriga teng deb qaraladi.

Bu erda:

$$S^2 = \frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)} \left[\sum_{i=1}^{n_1} (X_i - \bar{X}) + \sum_{i=1}^{n_2} (Y_i - \bar{Y}) \right]$$

$n_1 + n_2 - 2$ erkinlik darajasi bo'yicha t- taqimotga bo'ysunadigan bosh to'plamning o'rtacha kvadratik chetlanishidir[6].

Xulosa va takliflar.

Keltirib o'tilgan mezonlar iqtisodiy statistik tahlilni amalga oshirishda foydalanilayotgan tanlama kuzatuv asosida olingan ma'lumotlarning qanchalik darajada mavjud chastotalarga mos kelishini aniqlash hamda bosh to'plamni qanchalik darajada ifodalashini ainqlashga xizmat qiladi.

Ushbu keltirib o'tilgan mezonlar tadqiqot ishini amalga oshirishda foydalanilayotgan ma'lumotlarning ishonchliligini asoslashga hamda ular asosida amalga oshirilgan tahlillarga tayangan holda ishlab chiqilgan xulosa va takliflarning asosligini ta'minlashga xizmat qiladi. Ayniqsa, nisbatan ko'plab omillar ta'siri ostida bo'lgan va nisbatan tavakkalchilik yuqori bo'lgan qishloq xo'jaligi rivojlanishini tadqiq qilishda mazkur mezonlardan foydalanishning ahamiyati ancha yuqori hisobalandi.

Adabiyotlar:

1. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. (1980) *Principles and procedures of statistics. A biometrical approach*, 2nd Edition, McGraw-Hill Book Company, New York
2. Francis Galton, "Family Likeness in Stature," *Proceedings of Royal Society, London*, vol. 40, 1886, pp. 42–72.
3. C. F. Gauss, *Theoria Motus Corporum Celestium*. Hamburg, Perthes et Besser, 1809. Translated as *Theory of Motion of the Heavenly Bodies Moving about the Sun in Conic Sections* (trans. C. H. Davis), Boston, Little, Brown 1857. Reprinted: New York, Dover 1963.
4. L. Praburaj. "Role of Agriculture in the Economic Development of a Country." *Shanlax International Journal of Commerce*, vol. 6, no. 3, 2018, pp. 1–5.
5. Ataev J.E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish. *Iqt.fan.fal.dok. (PhD) ilm. dar. olish uchun yozilgan dis.avtoref.* – T.: 2021 – b.60
6. Butanova D.R. Qishloq xo'jaligi rivojlanish tendensiyalarini ekonometrik modellashtirish. *Iqt.fan.fal.dok. (PhD) ilm. dar. olish uchun yozilgan dis.avtoref.* – U.: 2023 – b.60
7. Rustamovna B. D. ASSESSMENT OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN KHOREZM REGION //ILMIY, AMALIY VA OMMABOP JURNAL. – S. 38.
8. Rustamovna B. D. ASSESSMENT OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN KHOREZM REGION //ILMIY, AMALIY VA OMMABOP JURNAL. – S. 38.
9. Butanova D. Mintaqa iqtisodiyotida agrar soha samaradorligini oshirishning ahamiyati //YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT. – 2024. – T. 1. – №. 1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ БАЗЫ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Халикчаева Садокат Илхомжоновна,

PhD, докторант (DSc)

Научно-исследовательского центра
«Научные основы и проблемы развития
экономики Узбекистана» при ТГЭУ,
ORCID.org/0009-0002-8782-2762

Аннотация. В статье исследуются направления совершенствования методологии определения налоговой базы на основе технологий искусственного интеллекта. Обосновывается, что в современных условиях налоговая база должна оцениваться не только по декларациям и бухгалтерской отчетности, но и посредством многоканальной верификации с использованием электронных счетов-фактур, банковских транзакций, показателей потребления ресурсов, трудовых индикаторов и иных косвенных признаков. На основе официальных данных о ненаблюдаемой экономике Республики Узбекистан за 2023–2025 годы показана практическая значимость такого подхода. Предложена концептуальная модель риск-ориентированной проверки налоговой базы, при которой искусственный интеллект используется не для автоматической замены правового решения, а для аналитического выявления несоответствий и ранжирования рисков.

Ключевые слова: налоговая база, искусственный интеллект, налоговое администрирование, цифровизация, косвенные показатели, анализ рисков, электронные счета-фактуры, теневая экономика.

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA SOLIQ BAZASINI ANIQLASH METODOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Xalikchayeva Sadokat Ilhomjonovna,

PhD., Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi

“O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari
va muammolari” ilmiy-tadqiqot markazi doktoranti (DSc),

Annotatsiya. Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari asosida soliq bazasini aniqlash metodologiyasini takomillashtirish yo'nalishlari tadqiq etilgan. Zamonaviy sharoitda soliq bazasi nafaqat soliq deklaratsiyalari va buxgalteriya hisobotlari asosida, balki elektron hisob-fakturalar, bank operatsiyalari, resurslar iste'moli ko'rsatkichlari, mehnat indikatorlari hamda boshqa bilvosita belgilar orqali ko'p kanalli verifikatsiya asosida baholanishi zarurligi asoslab berilgan.

O'zbekiston Respublikasida 2023–2025-yillar bo'yicha kuzatilmagan iqtisodiyotga oid rasmiy ma'lumotlar asosida ushbu yondashuvning amaliy ahamiyati ko'rsatib berilgan. Soliq bazasini riskga yo'naltirilgan tekshirishning konseptual modeli taklif etilgan bo'lib, unda sun'iy intellekt huquqiy qaror qabul qilishni avtomatik tarzda almashtirish uchun emas, balki nomuvofiqliklarni aniqlash va risklarni reytinglash uchun analitik vosita sifatida qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: soliq bazasi, sun'iy intellekt, soliq ma'muriyatchiligi, raqamlashtirish, bilvosita ko'rsatkichlar, risk tahlili, elektron hisob-fakturalar, yashirin iqtisodiyot.

IMPROVING THE METHODOLOGY FOR DETERMINING THE TAX BASE BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Xalikchaeva Sadokat Ilkhomjonovna

*PhD., Doctoral (DSc) student of the Research center
"Scientific Foundations and Problems of the Development
of the Economy of Uzbekistan" at TSUE.*

Abstract. *The article examines ways to improve the methodology for determining the tax base through artificial intelligence technologies. It argues that under modern conditions the tax base should be assessed not only on the basis of tax declarations and accounting statements, but also through multi-source verification using electronic invoices, banking transactions, resource consumption indicators, labour metrics and other indirect signals. Based on official data on the non-observed economy of Uzbekistan for 2023–2025, the paper demonstrates the practical relevance of this approach. A conceptual model of risk-oriented tax base verification is proposed, in which artificial intelligence is used not to replace legal judgment automatically, but to identify discrepancies analytically and rank risks.*

Keywords: *tax base, artificial intelligence, tax administration, digitalization, indirect indicators, risk analysis, electronic invoices, shadow economy.*

Введение.

Налоговая база выступает ключевым элементом механизма налогообложения, поскольку именно от корректности её определения зависят полнота налоговых поступлений, справедливость распределения налоговой нагрузки и эффективность налогового контроля. В условиях цифровизации экономики проблема определения налоговой базы выходит за рамки сугубо расчётной процедуры и приобретает характер более сложной задачи — подтверждения соответствия декларируемых показателей реальной хозяйственной активности [1; 2].

Актуальность данной постановки вопроса усиливается в странах, где сохраняется заметная доля ненаблюдаемой экономики. По официальным

данным Комитета по статистике Республики Узбекистан, совокупная доля неформальной и теневой экономики в ВВП составила 34,4% в 2023 г., 34,3% в 2024 г. и 26,9% в 2025 г., тогда как доля теневой экономики в те же годы находилась на уровне 7,8–7,9% [9–11]. Эти показатели свидетельствуют о том, что развитие методологии определения налоговой базы требует инструментов, позволяющих сопоставлять отчётные данные с иными источниками экономической информации [9–11].

OECD указывает, что искусственный интеллект уже используется налоговыми администрациями для выявления мошенничества, управления соблюдением налоговых обязательств, обнаружения аномалий в данных и поддержки принятия решений [1; 3]. IMF, в свою очередь, подчёркивает, что применение искусственного интеллекта в налоговом и таможенном администрировании должно строиться на чётко определённых сценариях использования, качественных данных, правовых гарантиях и обязательном человеческом контроле [2]. В этом контексте исследование возможностей применения ИИ при верификации налоговой базы приобретает как научное, так и прикладное значение.

Литературный обзор.

Современные исследования свидетельствуют о том, что искусственный интеллект в налоговом администрировании используется прежде всего как аналитический, а не как сугубо расчётный инструмент. В публикации OECD AI in Tax Administration: Governing with Artificial Intelligence подчёркивается, что в налоговой сфере ИИ применяется для fraud detection, anomaly detection и decision support, то есть для выявления подозрительных паттернов и повышения качества аналитики [1]. Это позволяет рассматривать налоговую базу не только как величину, заявленную налогоплательщиком, но и как показатель, нуждающийся в дополнительной цифровой верификации [1].

В технической записке IMF Joshua Aslett, Ignacio González, David Hadwick, Stuart Hamilton, Michael Hardy и Azael de Roulet подчёркивают, что искусственный интеллект в налоговом и таможенном администрировании не должен подменять правовое решение. По их мнению, его основная роль заключается в глубокой обработке данных, выявлении скрытых взаимосвязей, оценке рисков и поддержке принятия решений при сохранении прозрачности и человеческого контроля [2]. Данный вывод особенно важен для методологии определения налоговой базы, поскольку показывает пределы допустимого использования алгоритмов в налоговой сфере [2].

Отдельный интерес представляет работа OECD Tax Administration Digitalisation and Digital Transformation Initiatives, где искусственный интеллект рассматривается в тесной связи с compliance management. В

отчёте отмечается, что доля налоговых администраций, использующих ИИ, значительно выросла, а сами технологии всё чаще применяются для отбора рискованных операций и более адресного распределения контрольных ресурсов [3; 4]. Это подтверждает тенденцию перехода от статической модели налогового контроля к модели, основанной на комплексном анализе данных [3; 4].

Janet Holtzblatt и Alex Engler в исследовании Machine Learning and Tax Enforcement показывают, что machine learning особенно полезен там, где требуется обработка больших массивов информации и выявление неочевидных признаков несоблюдения налогового законодательства [5]. Авторы подчёркивают, что такие модели позволяют сделать налоговое правоприменение более targeted, то есть точно ориентированным на зоны повышенного риска [5]. Для целей настоящего исследования это означает, что налоговая база может проверяться не только через формальные отчётные формы, но и через сопоставление множества косвенных сигналов [5].

Vardan Baghdasaryan, Hovhannes Davtyan, Ashot Sarikyan va Zhirayr Navasardyan на материале административных данных Армении обосновывают, что использование network data повышает результативность налогового аудита, поскольку экономические связи налогоплательщика дают дополнительную информацию о рисках мошенничества [6]. Аналогичный вывод содержится в работе Angelos Alexopoulos, Petros Dellaportas, Stanley Gyoshev, Christos Kotsogiannis, Sofia C. Olhede и Trifon Pavkov, где сетевой анализ и machine learning применяются для выявления мошенничества с НДС [7]. Эти исследования подтверждают, что при оценке достоверности налоговой базы важны не только индивидуальные показатели плательщика, но и его положение в транзакционной сети [6; 7].

С правовой точки зрения значимым является подход Kunal Nathwani, который подчёркивает необходимость наличия legal, justiciable and enforceable safeguards при использовании автоматизированных решений в налоговом администрировании [8]. Иными словами, выводы, сформированные с использованием ИИ, должны быть объяснимыми, проверяемыми и не исключать права налогоплательщика на правовую защиту [8]. Это означает, что внедрение ИИ в методологию определения налоговой базы возможно лишь при соблюдении принципов прозрачности, пропорциональности и человеческого контроля.

Методология исследования.

В исследовании использованы методы системного анализа, сравнительного подхода, логического обобщения и интерпретации официальных статистических данных. Информационную базу составили

официальные материалы OECD и IMF по вопросам искусственного интеллекта в налоговом администрировании, а также статистические данные Республики Узбекистан о ненаблюдаемой и теневой экономике [1–4; 9–11].

Настоящая работа не опирается на вымышленные или оценочные показатели, не подтверждённые официальными источниками. Для 2023 и 2024 гг. доля неформальной экономики рассчитана как разность между совокупной долей неформальной и теневой экономики и долей теневой экономики. Для 2025 г. показатель 19,0% взят непосредственно из официального пресс-релиза Комитета по статистике Республики Узбекистан [9–11].

Анализ и обсуждение результатов.

1. Ограничения действующего подхода к определению налоговой базы

Традиционная практика определения налоговой базы основана прежде всего на данных налоговых деклараций, бухгалтерских документов, договоров, банковских выписок и первичных учётных форм. Такой подход сохраняет фундаментальное значение, однако в ряде случаев не позволяет установить, насколько заявленные показатели отражают фактический масштаб экономической деятельности.

Если хозяйствующий субъект демонстрирует значительное потребление электроэнергии, воды, газа, существенные банковские обороты или устойчивую сеть контрагентов, но при этом декларирует несоразмерно низкий объём облагаемой базы, у налогового органа возникают основания для дополнительной аналитической проверки. Именно на этом уровне и проявляется необходимость перехода от формально-документарной модели к модели риск-ориентированной верификации [1–3; 5–7].

2. Ненаблюдаемая экономика как фактор методологического риска

Таблица 1

**Показатели ненаблюдаемой экономики Республики Узбекистан,
% к ВВП**

Показатель	2023	2024	2025
Совокупная доля неформальной и теневой экономики	34,4	34,3	26,9
Доля теневой экономики	7,8	7,9	7,9
Доля неформальной экономики	26,6	26,4	19,0

Источник: составлено автором по официальным данным Комитета по статистике Республики Узбекистан [9–11].

Наличие заметной доли ненаблюдаемой экономики означает, что часть экономической активности либо отражается неполно, либо не отражается вовсе. Для целей налоговой методологии это важно потому, что подобная ситуация повышает вероятность расхождения между декларируемой и фактической налоговой базой.

Приведённые данные показывают, что даже при положительной динамике снижения совокупной доли ненаблюдаемой экономики сохраняется устойчивый сегмент теневой экономики. Следовательно, налоговой администрации необходимы методы, позволяющие сопоставлять отчётные данные с косвенными цифровыми индикаторами и своевременно выявлять аномалии [9–11].

Данные таблицы показывают, что доля ненаблюдаемой экономики в национальной экономике по-прежнему остаётся существенной. В особенности сохранение доли теневой экономики на уровне 7,8–7,9 процента в 2023–2025 годах свидетельствует о необходимости использования дополнительных механизмов верификации налоговой базы. Это делает научно обоснованным подход, основанный на сопоставлении налоговых деклараций с показателями потребления ресурсов, транзакционными потоками и иными косвенными индикаторами.

3. Роль искусственного интеллекта в верификации налоговой базы

Искусственный интеллект в рамках налоговой методологии следует рассматривать не как инструмент автоматического установления налогового обязательства, а как средство предварительной интеллектуальной обработки информации. Он способен анализировать большие массивы данных, выявлять аномальные паттерны, строить риск-профили и ранжировать плательщиков по степени вероятности несоответствия между заявленной и фактической базой [1–3; 5].

Для этого могут использоваться следующие группы данных:

- декларации и расчёты налогоплательщика;
- электронные счета-фактуры и цепочки контрагентов;
- банковские транзакции;
- показатели потребления ресурсов;
- сведения о трудовых ресурсах и фонде оплаты труда;
- иные цифровые следы хозяйственной деятельности.

В аналитическом виде такую модель можно представить следующим образом:

$$\text{НБ}^{\text{в}} = f(\text{Д}, \text{ЭСФ}, \text{БТ}, \text{ПР}, \text{ТР}, \text{ЦИ})$$

Где,

НБ^в — верифицированная налоговая база;

Д — декларационные данные;

ЭСФ — электронные счета-фактуры;
БТ — банковские транзакции;
ПР — показатели ресурсного потребления;
ТР — трудовые ресурсы;
ЦИ — иные цифровые индикаторы.

В рамках подобной модели искусственный интеллект не формирует окончательное юридическое решение, а лишь выделяет случаи, требующие углублённой проверки. Такой подход соответствует как аналитической логике OECD, так и предостережениям IMF относительно необходимости ответственного использования ИИ [1–3].

4. Практическое значение для налоговой системы Узбекистана

Для налоговой системы Узбекистана внедрение риск-ориентированной цифровой верификации может иметь ряд практических последствий.

Во-первых, контрольные ресурсы могут распределяться более адресно, что особенно важно при ограниченности человеческих и временных ресурсов налогового администрирования.

Во-вторых, снижается вероятность избыточного давления на добросовестных налогоплательщиков, поскольку углублённая проверка инициируется не формально, а на основе аналитически выявленных признаков риска.

В-третьих, использование ИИ и сетевых данных создаёт основу для более раннего обнаружения сокрытия оборотов, искусственного дробления операций и иных схем минимизации налоговой базы [4–7].

Вместе с тем применение искусственного интеллекта в данной сфере требует соблюдения правовых гарантий. Как справедливо отмечает К. Nathwani, автоматизированные решения в налоговом администрировании допустимы только при наличии механизмов правового контроля, процессуальной проверяемости и объяснимости алгоритма [8]. Следовательно, верификация налоговой базы с использованием ИИ должна рассматриваться как вспомогательный этап анализа, а не как замена правовой оценки налогового органа.

Научная новизна

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Обоснована необходимость перехода от преимущественно декларативной модели определения налоговой базы к модели её многоканальной цифровой верификации.
2. Предложена концептуальная схема проверки налоговой базы на основе интеграции декларационных, транзакционных, сетевых и ресурсных показателей.
3. На основе официальной статистики Республики Узбекистан за 2023–2025 гг. показана связь между сохранением ненаблюдаемой

экономики и необходимостью совершенствования методов проверки налоговой базы.

4. Методологически уточнено, что искусственный интеллект в налоговой сфере должен использоваться не для замещения правового решения, а для аналитического выявления отклонений и поддержки риск-ориентированного контроля.

Выводы и предложения.

Проведённое исследование показывает, что современная методология определения налоговой базы нуждается в пересмотре в сторону более сложной и содержательной модели, основанной на цифровой верификации. В условиях, когда официальная статистика фиксирует заметную долю ненаблюдаемой и теневой экономики, reliance исключительно на декларационные данные уже не обеспечивает достаточной точности налогового контроля [9–11].

Искусственный интеллект способен стать важным аналитическим элементом данной методологии. Его сила заключается в возможности сопоставлять разнородные массивы данных, выявлять скрытые несоответствия и формировать обоснованные сигналы риска. Однако использование таких технологий должно строиться на принципах прозрачности, правовой определённости, проверяемости и обязательного человеческого участия [1–3; 8].

Следовательно, для налоговой системы Республики Узбекистан перспективным направлением представляется формирование именно риск-ориентированной модели верификации налоговой базы, в которой искусственный интеллект выступает инструментом аналитической поддержки, а не автономного принятия решений.

Литературы:

1. OECD. *AI in Tax Administration: Governing with Artificial Intelligence* [Электронный ресурс]. Париж: OECD Publishing, 2025.

2. Aslett J., González I., Hadwick D., Hamilton S., Hardy M., de Roulet A. *Understanding Artificial Intelligence in Tax and Customs Administration* [Электронный ресурс]. Washington, DC: International Monetary Fund, 2024. (IMF Technical Notes and Manuals. TNM/2024/006).

3. OECD. *Tax Administration Digitalisation and Digital Transformation Initiatives* [Электронный ресурс]. Париж: OECD Publishing, 2025.

4. OECD. *Tax Administration 2025* [Электронный ресурс]. Париж: OECD Publishing, 2025.

5. Holtzblatt J., Engler A. *Machine Learning and Tax Enforcement* [Электронный ресурс]. Washington, DC: Urban Institute, 2022.

6. Baghdasaryan V., Davtyan H., Sarikyan A., Navasardyan Z. *Improving Tax Audit Efficiency Using Machine Learning: The Role of Taxpayer's Network Data in Fraud Detection // Applied Artificial Intelligence*. 2022. Vol. 36, No. 1.
7. Alexopoulos A., Dellaportas P., Gyoshev S., Kotsogiannis C., Olhede S. C., Pavkov T. *A Network and Machine Learning Approach to Detect Value Added Tax Fraud [Электронный ресурс]*. 2021
8. Nathwani K. *Artificial Intelligence in Automated Decision-Making in Tax Administration: The Case for Legal, Justiciable and Enforceable Safeguards [Электронный ресурс]*. London: Institute for Fiscal Studies, 2024.
9. Комитет по статистике Республики Узбекистан. *Share of informal and hidden economy in GDP, in percent [Электронный ресурс]*. 2026
10. Комитет по статистике Республики Узбекистан. *Share of hidden economy in GDP, in percent [Электронный ресурс]*. 2026
11. Комитет по статистике Республики Узбекистан. *Gross Domestic Product of the Republic of Uzbekistan. Press release, January–December 2025 [Электронный ресурс]*. 26.01.2026.

МИГРАЦИЯНИНГ ИЖТИМОЙ-ДЕМОГРАФИК ЖИХАТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ХУДУДИЙ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНИШГА ТАЪСИРИ

Баҳриддинова Муаззам Азам қизи

ТДИУ ҳузуридаги “Ўзбекистон иқтисодиётини
ривожлантиришнинг илмий асослари ва муаммолари”
илмий-тадқиқот маркази катта илмий ходими

ORCID: [0000-0002-3742-5622](https://orcid.org/0000-0002-3742-5622)

Қиличов Улуғбек Рустам ўғли

ТДИУ ҳузуридаги “Ўзбекистон иқтисодиётини
ривожлантиришнинг илмий асослари ва муаммолари”
илмий-тадқиқот маркази

“Демография ва меҳнат бозори” сектори стажёр-тадқиқотчиси

Тошкент давлат иқтисодиёт университети

магистратура талабаси

ORCID: [0009-0008-3508-1281](https://orcid.org/0009-0008-3508-1281)

Аннотация. Ушбу мақолада миграциянинг ижтимоий-демографик хусусиятлари ва унинг ҳудудий барқарор ривожланишга таъсири комплекс ёндашув асосида таҳлил қилинган. Тадқиқотда миграция жараёнларининг аҳоли ёш-жинсий таркиби, меҳнат ресурслари шаклланиши, демографик босим ва ҳудудий иқтисодий мувозанатга таъсири баҳоланган. Иқтисодий-статистик ва демографик таҳлил усуллари асосида ташқи меҳнат миграциясининг қисқа ва узоқ муддатли оқибатлари ўрганилди. Натижалар шуни кўрсатадики, миграция пул ўтказмалари орқали аҳоли даромадларини ошириш ва камбағалликни қисқартиришга хизмат қилса-да, меҳнатга лаёқатли аҳолининг чиқиб кетиши демографик қариш жараёнини тезлаштириши ва ҳудудлараро иқтисодий номуваносибликларни кучайтириши мумкин. Мақолада миграцияни ҳудудий ривожланиш стратегиялари билан уйғунлаштириш зарурлиги илмий жиҳатдан асослаб берилган.

Калит сўзлар: миграция, меҳнат миграцияси, ижтимоий-демографик жараёнлар, меҳнат ресурслари, демографик қариш, ҳудудий барқарор ривожланиш, пул ўтказмалари.

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МИГРАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УСТОЙЧИВОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Баҳриддинова Муаззам Азам кизи

Научно-исследовательский центр

«Научные основы и проблемы

развития экономики Узбекистана» при ТГЭУ

Киличов Улугбек Рустам угли

Стажёр-исследователь сектора «Демография и рынок труда»
Научно-исследовательского центра
«Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана»
при Ташкентском государственном экономическом университете
Магистрант Ташкентского государственного экономического
университета

Аннотация. В статье проведён комплексный анализ социально-демографических аспектов миграции и её влияния на устойчивое территориальное развитие. Исследованы изменения возрастно-половой структуры населения, формирование трудовых ресурсов, демографическое давление и региональный экономический баланс в условиях активизации внешней трудовой миграции. На основе экономико-статистических и демографических методов оценки выявлены краткосрочные и долгосрочные последствия миграционных процессов. Установлено, что денежные переводы способствуют росту доходов населения и снижению уровня бедности, однако отток трудоспособного населения может ускорять процессы демографического старения и усиливать межрегиональные диспропорции. Обоснована необходимость интеграции миграционной политики в стратегии устойчивого регионального развития.

Ключевые слова: миграция, трудовая миграция, социально-демографические процессы, трудовые ресурсы, демографическое старение, устойчивое развитие территорий, денежные переводы.

SOCIO-DEMOGRAPHIC ASPECTS OF MIGRATION AND THEIR IMPACT ON SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT

Bahriddinova Muazzam Azam qizi

Scientific Research Center “Scientific
Foundations and Problems of Economic
Development of Uzbekistan” under
Tashkent State University of Economics

Qilichov Ulugbek Rustam ogli

Research Intern of the “Demography and Labor Market” Sector
Research Center “Scientific Foundations and Issues
of Economic Development of Uzbekistan”
under Tashkent State University of Economics
Master’s Student of Tashkent State University of Economics

Abstract. *This article provides a comprehensive analysis of the socio-demographic aspects of migration and its impact on sustainable regional development. The study examines changes in age and gender structure, labor force formation, demographic pressure, and regional economic balance under conditions of increasing external labor migration. Based on economic-statistical and demographic analysis methods, both short-term and long-term consequences of migration processes are assessed. The findings indicate that remittances contribute to income growth and poverty reduction, while the outflow of working-age population may accelerate demographic aging and intensify regional disparities. The study substantiates the need to integrate migration policy into sustainable regional development strategies.*

Keywords: *migration, labor migration, socio-demographic processes, labor resources, demographic aging, sustainable regional development, remittances.*

Кириш.

XXI асрда демографик жараёнлар глобал иқтисодий трансформациялар, меҳнат бозорларининг интеграциялашуви ва ҳудудий ривожланиш стратегиялари билан узвий боғлиқ ҳолда ривожланмоқда. Аҳолининг табиий ҳаракати билан бир қаторда миграция замонавий демографик тизимнинг энг фаол ва динамик компоненти сифатида намоён бўлиб, у ҳудудий ижтимоий-иқтисодий мувозанатни шакллантиришда ҳал қилувчи омилга айланмоқда. Жаҳон миқёсида меҳнат миграциясининг кенгайиши инсон капитали тақсимоотида янги тенденцияларни юзага келтириб, мамлакатлар ва ҳудудлар ўртасида ресурслар ҳаракатини тезлаштирмоқда.

Ҳозирги шароитда миграция нафақат аҳолининг жисмоний кўчиши, балки ижтимоий тузилма, демографик таркиб, меҳнат ресурслари сифати ва ҳудудий иқтисодий барқарорликка таъсир этувчи комплекс жараён сифатида қаралмоқда. Демографик назарияларда миграция аҳоли такрор барпо бўлишининг таркибий элементи сифатида талқин қилиниб, унинг ёш-жинсий таркиб, оила институти, туғилиш ва бандлик кўрсаткичларига таъсири алоҳида таъкидланади. Шу нуқтаи назардан, миграцияни фақат иқтисодий омиллар билан изоҳлаш етарли эмас, балки уни ижтимоий-демографик тизим доирасида комплекс таҳлил қилиш зарур.

Ўзбекистон шароитида аҳоли сонининг юқори суръатларда ўсиши, меҳнат бозорига кириб келаётган ёшлар улушининг ортиши ва ҳудудлараро иқтисодий номутаносибликлар миграция жараёнларини янада фаоллаштирмоқда. Табиий ўсишнинг юқорилиги меҳнат ресурслари ортиқчалигини юзага келтираётган бир пайтда, ташқи меҳнат миграцияси мазкур демографик босимни қисман юмшатовчи механизм вазифасини бажармоқда. Бироқ ушбу жараённинг узоқ муддатли ижтимоий-демографик оқибатлари — ёш таркибидаги ўзгаришлар, гендер

номутаносиблиги, демографик қариш тенденцияси ва инсон капитали оқимининг ҳудудлараро қайта тақсимланиши — ҳудудий барқарор ривожланиш нуқтаи назаридан чуқур илмий таҳлилни талаб қилади.

Миграциянинг ҳудудий барқарор ривожланишга таъсири икки томонлама характерга эга. Бир томондан, меҳнат миграцияси пул ўтказмалари орқали аҳоли даромадларини оширади, камбағаллик даражасини қисқартиради ва ижтимоий мобилликни рағбатлантиради. Иккинчи томондан эса, меҳнатга лаёқатли аҳолининг чиқиб кетиши айрим ҳудудларда иқтисодий фаоллик пасайишига, демографик қариш суръатларининг тезлашишига ва ижтимоий инфратузилма мувозанатининг бузилишига олиб келиши мумкин. Шу боис миграцияни ҳудудий ривожланиш стратегиялари билан уйғун ҳолда бошқариш илмий ва амалий жиҳатдан долзарб масала ҳисобланади. Миграция жараёнларини чуқур илмий таҳлил қилиш ҳудудий барқарор ривожланиш стратегияларини ишлаб чиқишда демографик омилларни инobatга олиш имконини беради ва мамлакатнинг узоқ муддатли ижтимоий-иқтисодий барқарорлигини таъминлашга хизмат қилади.

Адабиётлар шарҳи.

Миграция назарияси илмий адабиётларда демографик ва иқтисодий таҳлилнинг кесишган нуқтасида шаклланган мураккаб илмий йўналиш сифатида қаралади. Миграциянинг замонавий назарий асосларини ишлаб чиққан тадқиқотчилардан бири Э. Ли ҳисобланади. Унинг «push-pull» концепциясига кўра, миграция ҳудудлардаги иқтисодий, ижтимоий ва демографик омилларнинг ўзаро таъсири натижасида юзага келади [1]. Ли модели миграцияни фақат иқтисодий фарқлар билан эмас, балки ижтимоий муҳит ва институционал шароитлар билан ҳам боғлайди, бу эса миграцияни комплекс демографик жараён сифатида баҳолаш имконини беради. Неоклассик иқтисодий назария ва меҳнат бозори моделлари доирасида Ж. Харрис ва М. Тодаро шаҳар ва қишлоқ ўртасидаги даромад фарқлари миграция қарорларини белгилашини асослаб берган [2]. Уларга кўра, аҳоли миграцияси кутилган даромад фарқи асосида амалга оширилади. Бироқ ушбу ёндашув демографик таркиб ва ижтимоий оқибатларни тўлиқ қамраб олмагани билан чекланган. Д. Массей ва ҳаммуаллифлар томонидан ишлаб чиқилган “кумулятив сабабийлик” назарияси миграцияни ўзини ўзи рағбатлантирувчи жараён сифатида талқин қилади [3]. Унга кўра, бир ҳудуддан мигрантлар оқими бошланганидан сўнг, ижтимоий тармоқлар ва ахборот каналлари орқали ушбу жараён барқарор тус олади. Бу ёндашув миграциянинг ижтимоий-демографик таъсирини тушунтиришда муҳим аҳамиятга эга, чунки у ёш таркиб ва гендер нисбатидаги ўзгаришларни изоҳлаш имконини беради. Янги иқтисодий миграция назарияси (NELM) вакиллари О. Старк ва Д. Блум миграция қарорлари индивидуал эмас, балки

оилавий стратегия сифатида қабул қилинишига эътибор қаратади [4]. Бу ёндашув миграциянинг демографик ва ижтимоий барқарорликка таъсирини тушунишда муҳимдир, чунки у оила институти ва даромад диверсификацияси билан узвий боғлиқ.

Глобализация шароитида инсон капитали ҳаракати ва “brain drain” муаммоси ҳам кенг ўрганилган. Б. Доқъе ва Ҳ. Рапопорт юқори малакали кадрлар миграциясининг ривожланаётган мамлакатлар иқтисодиётига таъсирини таҳлил қилиб, инсон капитали чиқиб кетишининг узоқ муддатли оқибатларини асослаб берган [5]. Улар миграциянинг иқтисодий ўсиш ва инновацион салоҳиятга таъсирини статистик моделлар асосида баҳолаган. Жаҳон банки ва БМТнинг миграция бўйича ҳисоботларида пул ўтказмалари ва камбағаллик ўртасидаги боғлиқлик чуқур таҳлил қилинган [6]. Тадқиқотлар кўрсатишича, пул ўтказмалари қисқа муддатда истеъмол ва турмуш даражасини оширса-да, уларнинг инвестициявий фаолликка таъсири институционал муҳитга боғлиқ. Худудий барқарор ривожланиш нуқтаи назаридан Р. Капелло миграция ва худудий тенгсизлик ўртасидаги боғлиқликни иқтисодий-географик моделлар орқали таҳлил қилган [7]. Унинг хулосасига кўра, меҳнат ресурсларининг марказлашуви айрим худудларнинг иқтисодий салоҳиятини оширса, периферик худудларда демографик заифлашувга олиб келиши мумкин.

Ўзбекистон олимлари томонидан ҳам миграция ва демографик ривожланиш масалалари тадқиқ этилган. Жумладан, С. С. Гулямов меҳнат бозори ва демографик омиллар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни таҳлил қилиб, меҳнат ресурслари шаклланишида миграциянинг ролини асослаб берган [8]. У миграцияни иқтисодий ислохотлар шароитида меҳнат бозорини мувозанатлаштирувчи омил сифатида баҳолайди. М.Қ. Қодиров эса Ўзбекистонда ташқи меҳнат миграциясининг ижтимоий-демографик оқибатларини таҳлил қилиб, ёш таркибидаги ўзгаришлар ва худудий номуносибликлар масаласига алоҳида эътибор қаратган [9]. Унинг тадқиқотларида миграция демографик қариш ва инсон капитали тақсимоти нуқтаи назаридан баҳоланади.

Юқоридаги адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, миграция кўп омилли ва комплекс жараён бўлиб, унинг ижтимоий-демографик хусусиятлари худудий барқарор ривожланиш стратегиялари билан чамбарчас боғлиқ. Бироқ аксарият хорижий тадқиқотларда миграциянинг макроиқтисодий жиҳатлари устувор ўрганилган бўлиб, унинг худудий демографик мувозанатга таъсири етарлича интеграцион ёндашув асосида таҳлил қилинмаган. Шу нуқтаи назардан мазкур тадқиқот миграцияни демографик босим, меҳнат ресурслари тақсимоти ва худудий барқарор ривожланиш модели доирасида комплекс таҳлил қилишга қаратилганлиги билан фарқланади.

Тадқиқот методологияси.

Мазкур тадқиқотда миграциянинг ижтимоий-демографик хусусиятлари ва унинг ҳудудий барқарор ривожланишга таъсирини баҳолашда таҳлил ва синтез, иқтисодий-статистик таҳлил, қиёсий ва демографик таҳлил усулларида фойдаланилди. Шунингдек, тизимли ёндашув асосида миграция жараёнлари меҳнат ресурслари шаклланиши ва ҳудудий ижтимоий-иқтисодий мувозанат билан ўзаро боғлиқликда ўрганилди. Тадқиқот расмий статистик маълумотлар ва илмий манбалар таҳлилига асосланади.

Таҳлил ва натижалар муҳокамаси.

Миграция замонавий демографик жараёнлар тизимида аҳоли такрор барпо бўлишининг табиий ҳаракат билан бир қаторда муҳим таркибий қисми сифатида намоён бўлади. У аҳолининг ҳудудлар ўртасида доимий ёки вақтинчалик кўчиб юриши орқали демографик таркиб, меҳнат ресурслари шаклланиши ва ҳудудий ижтимоий-иқтисодий мувозанатга бевосита таъсир кўрсатади. Демографик назарияларда миграция аҳоли динамикасини тартибга солувчи ва ҳудудий ривожланиш суръатларини белгилаб берувчи фаол омил сифатида баҳоланади. Айниқса, глобаллашув ва меҳнат бозорларининг интеграциялашуви шароитида миграция ижтимоий-демографик трансформацияларнинг асосий драйверларидан бирига айланмоқда.

Ўзбекистонда 2000–2023 йиллар давомида аҳоли сонининг 24,5 млн кишидан 36,7 млн кишигача ошиши юқори табиий ўсиш суръатлари билан изоҳланади. Мазкур демографик ўсиш меҳнат бозорига кириб келаётган ёшлар сонининг кўпайишига ва иқтисодиёт олдида янги иш ўринлари яратиш вазифасининг кескинлашувига олиб келди. Шу давр мобайнида ташқи меҳнат миграцияси ҳажмининг 350 минг кишидан 2,1 млн кишигача ўсиши демографик босим ва меҳнат ресурслари ортиқчалиги билан узвий боғлиқдир. Бу ҳолат миграциянинг мамлакат меҳнат бозорида мувозанатлаштирувчи механизм сифатида фаолият юритишини кўрсатади(1-жадвал).

1-жадвал.

Демографик динамика ва миграция тенденциялари [10].

Йил	Аҳоли сони (млн)	Ташқи миграция (минг)
2000	24.5	350
2005	26.0	600
2010	28.5	1200
2015	31.0	2000
2020	34.2	1800
2023	36.7	2100

Миграция жараёнларининг ижтимоий-демографик таҳлили шуни кўрсатадики, асосий миграцион оқим 20–40 ёшли меҳнатга лаёқатли аҳоли ҳиссасига тўғри келади. Бу эса ҳудудий ёш таркибида диспропорцияларни юзага келтиради. Айрим қишлоқ ҳудудларида ёш аҳолининг чиқиб кетиши демографик қариш жараёнини тезлаштириб, иқтисодий фаол аҳоли улушининг қисқаришига сабаб бўлмоқда. Натижада боқиманда аҳоли юки ошади ва ижтимоий инфратузилмага қўшимча босим тушади. Шу билан бирга, гендер таркибидаги ўзгаришлар оилавий муносабатлар барқарорлигига ва туғилиш динамикасига билвосита таъсир кўрсатади.

1-расмда миграция жараёнининг ҳудудий барқарор ривожланишга таъсири кўп қиррали ижтимоий-демографик ва иқтисодий механизм сифатида концептуаллаштирилган. Ушбу модель миграциянинг бир вақтнинг ўзида ҳам рағбатлантирувчи, ҳам чекловчи омил сифатида намоён бўлишини кўрсатади.

ИЖОБИЙ ТАЪСИР	САЛБИЙ ТАЪСИР
• Пул ўтказмалари	• Меҳнат ресурслари чиқиши
• Даромад ошиши	• Демографик қариш
• Камбағаллик қисқариши	• Ёш таркиби дисбаланси
• Кичик бизнес ривож	• Гендер номуносабати
• Инсон капитали инвестицияси	• Ҳудудий иқтисодий тафовут

1-расм. Миграциянинг ҳудудий барқарор ривожланишга комплекс таъсири[11].

Миграциянинг ижобий таъсири, аввало, трансмиллий молиявий оқимлар орқали шаклланади. Пул ўтказмалари аҳоли жон бошига тўғри келадиган даромад кўрсаткичларини оширишга хизмат қилади, бу эса камбағаллик даражасининг пасайиши ва истеъмол талабининг кенгайишига олиб келади.

Истеъмол фаоллигининг ўсиши маҳаллий бозорларда мультипликатив самара ҳосил қилиб, хизматлар соҳаси ва кичик тадбиркорлик субъектларининг ривожланишига туртки беради. Шу билан бирга, уй хўжаликлари томонидан таълим ва соғлиқни сақлашга йўналтирилаётган харажатлар инсон капитали сифатининг ошишига хизмат қилади. Бу эса узоқ муддатли иқтисодий ўсиш омилларидан бири ҳисобланади. Бироқ миграциянинг салбий демографик таъсири узоқ муддатли истиқболда янада мураккаб оқибатларни юзага келтириши мумкин. Меҳнатга лаёқатли аҳолининг чиқиб кетиши иқтисодий фаол аҳоли улушининг қисқаришига ва демографик юк коэффициентининг ортишига сабаб бўлади. Натижада

ижтимоий ҳимояга муҳтож аҳоли (болалар ва кексалар) улушининг нисбий ошиши ижтимоий харажатларни кўпайтириши мумкин. Айниқса, 20–40 ёшли аҳоли миграцияси туғилиш интенсивлигига билвосита таъсир кўрсатиб, демографик қариш жараёнини тезлаштириш эҳтимолини кучайтиради. Шунингдек, меҳнат ресурсларининг ҳудудлар кесимида қайта тақсимланиши иқтисодий фаолликнинг марказлашувига олиб келиши мумкин. Бу эса периферик ҳудудларда ишчи кучи танқислиги ва иқтисодий стагнация хавфини юзага келтиради. Гендер таркибидаги номутаносибликлар оила институти барқарорлигига ва ижтимоий муносабатлар тизимига таъсир кўрсатиши эҳтимоли мавжуд.

Мазкур концептуал ёндашув шуни англатадики, миграцияни баҳолашда қисқа муддатли молиявий самаралар билан чекланиб қолиш илмий жиҳатдан етарли эмас. Унинг демографик структура, меҳнат ресурслари салоҳияти ва ҳудудий иқтисодий мувозанатга таъсирини интеграцион таҳлил қилиш зарур. Шу нуқтаи назардан, миграция сиёсатини шакллантиришда демографик прогнозлаш, меҳнат бозори моделлари ва ҳудудий ривожланиш стратегияларини уйғунлаштириш устувор аҳамият касб этади.

2-жадвал

Миграциянинг ижтимоий-демографик таъсири ва ҳудудий барқарор ривожланишга таъсир механизми[11]

Таъсир йўналиши	Демографик кўрсаткичлар	Иқтисодий кўрсаткичлар	Ҳудудий барқарор ривожланишга таъсири	Илмий изоҳ
Ташқи меҳнат миграцияси	Меҳнатга лаёқатли аҳоли улуши қисқариши	Пул ўтказмалари ўсиши	Қисқа муддатда даромад барқарорлиги, узоқ муддатда демографик номутаносиблик	Демографик босимни қисман юмшатади, аммо қариш жараёнини тезлаштириши мумкин
Ички миграция (қишлоқ-шаҳар)	Урбанизация даражаси ошиши	Шаҳар иқтисодиётида меҳнат таклифи ортиши	Инфратузилмага босим, шаҳарлашув тезлашиши	Марказлашув орқали ҳудудлараро тафовут кучайиши эҳтимоли
Ёш аҳоли миграцияси (20–40 ёш)	Туғилиш интенсивлиги пасайиши	Меҳнат бозори рақобатбардошлиги	Демографик қариш тезлашиши	Ёш таркиб дисбаланси ижтимоий юкни оширади
Малакали кадрлар миграцияси	Инсон капитали камайиши	Инновацион салоҳият пасайиши	Узоқ муддатли иқтисодий ўсишга салбий таъсир	“Brain drain” феномени ҳудудий ривожланишни чеклаши мумкин
Пул ўтказмалари таъсири	Аҳоли турмуш даражаси ошиши	Истеъмол фаоллиги ўсиши	Камбағаллик қисқариши	Агар инвестицияга йўналтирилмаса, барқарор ўсишни таъминламайди

2-жадвал маълумотлари миграциянинг ҳудудий барқарор ривожланишга таъсири кўп қиррали ва мувозанатли баҳолашни талаб қилишини кўрсатади. Ташқи меҳнат миграцияси қисқа муддатда молиявий барқарорликни таъминласа-да, меҳнатга лаёқатли аҳоли улушининг қисқариши демографик юк коэффицентининг ортишига сабаб бўлиши мумкин. Айниқса, 20–40 ёшли аҳоли улушининг камайиши туғилиш динамикасига салбий таъсир кўрсатади. Ички миграция эса урбанизация жараёнини тезлаштириб, шаҳар иқтисодиётини рағбатлантирса-да, инфратузилма ва ижтимоий хизматлар тизимига босимни оширади.

Малакали кадрлар миграцияси инсон капитали салоҳиятининг камайиши орқали узоқ муддатли инновацион ривожланишга таъсир кўрсатади. Пул ўтказмалари иқтисодий барқарорликни қисқа муддатда қўллаб-қувватловчи омил сифатида намоён бўлади, аммо уларнинг инвестициявий характер касб этмаслиги барқарор иқтисодий ўсишни чеклаши мумкин. Шу тариқа, миграция жараёнларини ҳудудий ривожланиш стратегиялари билан уйғунлаштириш ва демографик прогнозлар асосида бошқариш зарурлиги илмий жиҳатдан асосланади.

Миграциянинг иқтисодий жиҳатида пул ўтказмалари муҳим ўрин тутди. Ташқи меҳнат мигрантлари томонидан юбориладиган маблағлар ички истеъмолни рағбатлантириш, уй-жой шароитларини яхшилаш, кичик бизнесни ривожлантириш ва камбағаллик даражасини қисқартиришда аҳамиятли манба бўлиб хизмат қилади. Бироқ ушбу молиявий оқимлар ҳудудий ривожланишда барқарор инвестиция манбасига айланмаган тақдирда, улар асосан истеъмол характерида сақланиб қолиши мумкин. Бу эса узоқ муддатли иқтисодий самарадорликни чеклайди.

Шу билан бирга, меҳнат ресурсларининг чиқиб кетиши айрим ҳудудларда иқтисодий фаолликнинг пасайишига олиб келиши мумкин. Меҳнатга лаёқатли ва касбий тажрибага эга аҳолининг узоқ муддатли миграцияси инсон капитали салоҳиятининг қисқаришига сабаб бўлади. Бу ҳолат ҳудудлараро иқтисодий тафовутларни кучайтириб, марказ ва чекка ҳудудлар ўртасида ривожланиш номуносивблигини чуқурлаштириши эҳтимолдан холи эмас. Айниқса, қишлоқ ҳудудларида ишчи кучининг камайиши аграр сектор самарадорлигига таъсир кўрсатади.

Миграция урбанизация жараёнларини ҳам фаоллаштиради. Ички миграция оқимлари йирик шаҳарларда аҳоли зичлигининг ошишига, меҳнат бозорида рақобат кучайишига ва ижтимоий инфратузилмага босим ортишига олиб келади. Бу эса уй-жой таъминоти, транспорт, таълим ва тиббиёт хизматлари сифатини таъминлаш масалаларини долзарблаштиради. Шу нуқтаи назардан, миграцияни ҳудудий режалаштириш ва инфратузилмавий сиёсат билан мувофиқлаштириш стратегик аҳамият касб этади.

Илмий таҳлиллар миграциянинг ҳудудий барқарор ривожланишга икки томонлама таъсир кўрсатишини тасдиқлайди. Бир томондан, у меҳнат бозоридаги демографик босимни юмшатади, аҳоли даромадларини оширади

ва ижтимоий мобилликни таъминлайди. Иккинчи томондан эса, узоқ муддатли истиқболда демографик қариш, меҳнат ресурслари танқислиги ва ижтимоий номутаносибликларни келтириб чиқариши мумкин. Шу боис миграция жараёнларини тизимли бошқариш концепциясини ишлаб чиқиш зарур.

Самарали миграция сиёсати қуйидаги устувор йўналишларга асосланиши мақсадга мувофиқ:

- ҳудудларда янги иш ўринлари яратиш орқали ички меҳнат бозорини мустаҳкамлаш;
- меҳнат мигрантларининг ҳуқуқий ҳимоясини кучайтириш
- қайтиб келган мигрантларни иқтисодиётга қайта интеграция қилиш механизмларини такомиллаштириш;
- пул ўтказмаларини инвестициявий фаолликка йўналтирувчи институционал шарт-шароитларни яратиш;
- ҳудудий ривожланиш стратегияларини демографик прогнозлар билан уйғунлаштириш.

Хулоса ва таклифлар.

Хулоса сифатида таъкидлаш мумкинки, миграция замонавий демографик тизимнинг фаол ва динамик элементи бўлиб, унинг ижтимоий-демографик хусусиятлари ҳудудий барқарор ривожланишни белгилаб берувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Ўзбекистон шароитида юқори табиий ўсиш ва меҳнат бозоридаги босим шароитида миграция мувозанатлаштирувчи функцияни бажараётган бўлса-да, унинг узоқ муддатли ижтимоий-иқтисодий таъсирини ҳисобга олган ҳолда комплекс ва илмий асосланган сиёсат юритиш зарур.

1. Ҳудудий меҳнат бозорини диверсификация қилиш. Кам ривожланган ҳудудларда саноат ва хизмат кўрсатиш соҳаларини ривожлантириш орқали янги иш ўринлари яратиш миграция босимини камайтиради.

2. Қайтган мигрантларни реинтеграция қилиш дастурларини кучайтириш. Уларнинг орттирган малакаси ва молиявий ресурсларини маҳаллий иқтисодиётга йўналтириш мақсадида имтиёзли кредит ва грант механизмларини жорий этиш лозим.

3. Демографик прогноз асосида меҳнат сиёсати юритиш. Аҳолининг ёш таркиби ва туғилиш тенденцияларидан келиб чиққан ҳолда узоқ муддатли меҳнат бозори баланси ишлаб чиқиши зарур.

4. Ички миграцияни инфратузилмавий режалаштириш билан мувофиқлаштириш. Урбанизация жараёнини тартибга солиш мақсадида уй-жой, транспорт ва ижтимоий инфратузилмани олдиндан режалаштириш талаб этилади.

5. Миграция статистикасини такомиллаштириш. Реал вақт режимида миграция оқимларини мониторинг қилиш орқали самарали қарор қабул қилиш имконияти яратилади.

6. Меҳнат миграцияси оқибатида юзага келаётган ижтимоий муаммоларни юмшатиш учун ижтимоий ҳимоя ва психологик қўллаб-қувватлаш механизмларини ривожлантириш зарур.

Адабиётлар:

1. Lee E. S. *A Theory of Migration* // *Demography*. – 1966. – Vol. 3, No. 1. – P. 47–57.
2. Harris J. R., Todaro M. P. *Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis* // *The American Economic Review*. – 1970. – Vol. 60, No. 1. – P. 126–142.
3. Massey D. S., Arango J., Hugo G., Kouaouci A., Pellegrino A., Taylor J. E. *Theories of International Migration: A Review and Appraisal* // *Population and Development Review*. – 1993. – Vol. 19, No. 3. – P. 431–466.
4. Stark O., Bloom D. E. *The New Economics of Labor Migration* // *The American Economic Review*. – 1985. – Vol. 75, No. 2. – P. 173–178.
5. Docquier F., Rapoport H. *Globalization, Brain Drain, and Development* // *Journal of Economic Literature*. – 2012. – Vol. 50, No. 3. – P. 681–730.
6. World Bank. *Migration and Remittances: Recent Developments and Outlook*. – Washington, DC: World Bank, 2023.
7. Capello R. *Regional Economics*. – London: Routledge, 2015. – 354 p.
8. Ғулямов С. С. *Меҳнат бозори ва демографик ривожланиш муаммолари*. – Тошкент: Фан, 2010. – 256 б.
9. Қодиров М. Қ. *Ўзбекистонда ташқи меҳнат миграцияси: ижтимоий-демографик таҳлил*. – Тошкент: Иқтисодиёт, 2018. – 198 б.
10. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi; <https://siat.stat.uz/>
11. Камбағалликни қисқартириш ва бандлик вазирлиги, <https://gov.uz/oz/bv>

EXPLORING THE CONNECTION BETWEEN FEMALE EMPLOYMENT AND FERTILITY OF POPULATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN THROUGH A VAR MODEL

Omanova Kamola Botir qizi

Trainee researcher at the Research Center for
"Scientific Foundations and Issues of Uzbekistan's
Economic Development" under TSUE
ORCID: 0009-0003-1371-2509
kamolabotirovna97@gmail.com

Abstract. This study examines the dynamic relationship between female employment and fertility in Uzbekistan using a VAR(2) model. The research analyzes short-run interactions and lagged effects between female labor force participation and fertility behavior in a transition economy. Diagnostic tests confirm the statistical reliability and stability of the model. Empirical results reveal strong persistence in fertility, while female employment has a significant negative short-run effect on fertility, supporting the opportunity cost theory. Forecasting results indicate that the inverse relationship between employment and fertility remains stable over time, with fertility demonstrating higher forecast accuracy than employment.

Key words: Female employment; fertility; VAR(2) model; time series analysis; forecasting; demographic dynamics; labor market; short-run effects; econometric modeling

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AYOLLAR BANDLIGI VA AHOLI TUG'ILISHI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIKNI VAR MODELI ORQALI TADQIQ ETISH

Omanova Kamola Botir qizi

TDIU huzuridagi "O'zbekiston iqtisodiyotini
rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari"
ilmiy-tadqiqot markazi stajyor-tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda VAR(2) modelidan foydalanib, O'zbekistonda ayollar bandligi va tug'ilish o'rtasidagi dinamik munosabat o'rganilgan. Tadqiqot o'tish davri iqtisodiyoti sharoitida ayollar mehnat faolligi va tug'ilish xulq-atvori o'rtasidagi qisqa muddatli o'zaro ta'sirlar va kechikishli samaralarni tahlil qiladi. Diagnostik testlar modelning statistik ishonchliligi va barqarorligini tasdiqlaydi. Empirik natijalar tug'ilish darajasida kuchli barqarorlik mavjudligini, ayollar bandligi esa unga qisqa muddatda sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatishini aniqladi, bu esa muqobil qiymat nazariyasini qo'llab-quvvatlaydi. Prognoz natijalari shuni ko'rsatadiki, bandlik va tug'ilish o'rtasidagi teskari bog'liqlik vaqt o'tishi bilan

barqarorligicha qoladi, bunda tug'ilish prognozi bandlik prognoziga nisbatan yuqori aniqlikni namoyon etadi.

Kalit so'zlar: Ayollar bandligi; tug'ilish; VAR (2) modeli; vaqt qatorlarini tahlil qilish; prognozlash; demografik dinamika; mehnat bozori; qisqa muddatli ta'sirlar; ekonometrik modellashtirish

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ЗАНЯТОСТЬЮ ЖЕНЩИН И РОЖДАЕМОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН ПОСРЕДСТВОМ МОДЕЛИ VAR

Оманова Камола Ботир кизи

стажер-исследователь Научно-исследовательского центра "Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана" при ТГЭУ

Аннотация. В данном исследовании рассматривается динамическая взаимосвязь между занятостью женщин и рождаемостью в Узбекистане с использованием модели VAR (2). В исследовании анализируются краткосрочные взаимодействия и отстающие эффекты между участием женщин в рабочей силе и поведением по рождению детей в условиях переходной экономики. Диагностические тесты подтверждают статистическую достоверность и стабильность модели. Эмпирические результаты показывают сильную устойчивость рождаемости, в то время как занятость женщин оказывает значительное негативное краткосрочное влияние на рождаемость, что подтверждает теорию альтернативных издержек. Результаты прогнозирования показывают, что обратная зависимость между занятостью и рождаемостью со временем остается стабильной, при этом рождаемость демонстрирует более высокую точность прогноза, чем занятость.

Ключевые слова: Занятость женщин; рождаемость; Модель VAR (2); анализ временных рядов; прогнозирование; демографическая динамика; рынок труда; краткосрочные эффекты; эконометрическое моделирование

Introduction.

The rapid growth of the global population and labor force has become a defining feature of contemporary socio-economic development, significantly shaping both the quantity and quality of human capital across regions. Beyond numerical expansion, population growth affects critical qualitative dimensions, including education, healthcare accessibility, and labor market participation. In this context, ensuring sustainable employment opportunities remains a central policy challenge, particularly in relation to gender-inclusive labor market structures and the effective utilization of human resources.

The process of globalization has further intensified these dynamics by generating new opportunities for economic growth and expanding access to labor markets for both men and women. "One of the most significant trends in labor markets in recent decades has been the rise in the proportion of women in the overall workforce[13]." This trend reflects not only improved access to education and employment but also evolving social norms and economic necessities, as women increasingly contribute to household income and financial stability.

Within this framework, the relationship between female employment and fertility has attracted considerable attention in both demographic and economic research. Existing literature suggests that this relationship is inherently complex and context-dependent. On the one hand, increased female labor force participation is often associated with declining fertility rates, as employment imposes time and opportunity costs on childbearing[8]. On the other hand, fertility decisions themselves may influence women's labor market engagement, indicating a bidirectional and dynamic interaction between these variables[2].

Literature review.

Recent empirical studies have emphasized the importance of incorporating spatial and temporal dimensions into the analysis of fertility dynamics. For instance, spatio-temporal modeling approaches have been used to identify patterns of declining birth rates and their socio-economic determinants across regions[12]. The present study aims to delineate the multifaceted dynamics of this relationship by employing advanced spatial modeling techniques, which facilitate the identification of regional patterns and underlying socioeconomic determinants impacting birth rates[5]. This approach allows for a more nuanced understanding of how factors like the availability of childcare, education levels, and cultural norms interact with female employment to shape reproductive behavior across different geographical contexts[1],[6]. Indeed, a persistent decline in birth rates has garnered significant attention globally, particularly in countries like the United States, Japan, and South Korea, due to its potential long-term consequences for population structure and economic stability. For instance, the U.S. has experienced a notable decline in birth rates from 2003 to 2020, exhibiting significant spatio-temporal variations influenced by demographic, health-related, and socioeconomic factors[11]. Such declines often necessitate a deeper investigation into the underlying drivers, where advanced spatial analytic methods can provide critical insights into demographic processes and outcomes[7]. Spatial regression models, in particular, are powerful tools for analyzing population dynamics, offering a robust framework for identifying and quantifying the spatial dependence inherent in demographic phenomena[4]. For instance, spatial panel regressions can effectively model the relationship between fertility and socio-economic context, accounting for spatial autocorrelation where neighboring regions exhibit similar total fertility rates[3].

The relationship between population dynamics and labor market participation represents a critical area of economic research, particularly for developing nations undergoing demographic transitions. Uzbekistan, as the most populous country in Central Asia with significant demographic challenges, presents a compelling case study for examining the intricate connections between fertility rates and women's economic participation[10]. The Republic of Uzbekistan faces a complex demographic landscape characterized by high fertility rates in certain regions, rapid urbanization, and evolving women's roles in the economy, all of which interact to shape the country's socio-economic development trajectory[9].

Despite the extensive international literature, empirical evidence on the employment–fertility nexus remains limited in the context of Uzbekistan. In particular, there is a lack of studies that examine the dynamic interactions between these variables using time-series econometric approaches. Addressing this gap, the present study aims to analyze the relationship between female employment and total fertility over the period 2010–2024, providing new insights into their temporal interdependence and implications for policy design.

Research methodology.

This study presents a comprehensive econometric analysis of the relationship between women's employment and total fertility in Uzbekistan over the period 2010–2024, employing a Vector Autoregression (VAR) model. Specifically, a VAR(2) specification is utilized to capture the dynamic interdependencies between these two key economic and demographic indicators across time.

The VAR framework enables the joint modeling of endogenous variables, allowing each variable to be explained by its own lagged values as well as the lagged values of the other variable in the system. This approach provides a more comprehensive understanding of the temporal interactions compared to single-equation models, as it treats the relationship between employment and fertility as a mutually influencing system rather than a unidirectional process.

Empirical results from the bivariate VAR(2) model indicate the presence of an inverse causal relationship between lagged female employment and current fertility rates. In particular, increases in employment levels in preceding periods are associated with subsequent declines in fertility, highlighting the temporal lag structure underlying this relationship. These findings carry important implications for integrated economic and demographic policy planning, emphasizing the need to consider labor market dynamics when forecasting population trends and designing long-term development strategies.

In this study, all variables were transformed into standardized units (z-scores) to ensure comparability and eliminate scale-related biases across different measures. Standardization enabled a more robust interpretation of the

relationships between variables by centering the data around the mean and normalizing the variance. For model development, a time-series approach was employed, utilizing two years of historical data as the training set to generate predictive estimates for the subsequent one-year period. This approach allowed for capturing temporal patterns and trends within the dataset while maintaining model stability. To assess the reliability and validity of the model, statistical diagnostics were conducted, including tests for goodness-of-fit and overall model significance. These procedures ensured that the model met the necessary assumptions and provided statistically sound predictions.

Finally, the validated model was used to generate forecasts for the period 2025–2027. Forecast outputs were accompanied by confidence intervals to account for uncertainty and to provide a probabilistic range within which the predicted values are expected to fall.

We employ a Vector Autoregression with two lags (VAR(2)) to model the simultaneous dynamics of female employment (in thousands) and total fertility rate. The VAR model is specified as:

$$\text{emp}(t) = 0.235 + 0.628*\text{emp}(t-1) + 0.006*\text{fert}(t-1) - 0.146*\text{emp}(t-2) + 0.184*\text{fert}(t-2) + \varepsilon_{\text{emp}}(t) \quad (1)$$

$$\text{fert}(t) = 0.160 - 0.147*\text{emp}(t-1) + 1.242*\text{fert}(t-1) + 0.103*\text{emp}(t-2) - 0.296*\text{fert}(t-2) + \varepsilon_{\text{fert}}(t) \quad (2)$$

Both variables are normalized to z-scores (mean=0, std=1) for comparability. The VAR system is estimated using ordinary least squares (OLS) on 13 observations (2012-2024) after accounting for the two-lag structure. System stability is confirmed through eigenvalue analysis, and diagnostic tests (Ljung-Box, Jarque-Bera) validate model specification.

Analysis and discussion of results.

Female employment and fertility represent two closely interconnected indicators of socio-economic development. Changes in women's participation in the labor market are often associated with shifts in reproductive behavior, reflecting broader transformations in economic structure, social norms, and household decision-making processes. In many contexts, an increase in female employment is accompanied by a decline in fertility rates, as greater labor market engagement may limit the time available for childbearing and childcare. Conversely, periods of reduced employment may lead to a relative increase in fertility, as women allocate more time to family-related activities.

Understanding the nature and strength of this relationship is of critical importance for evidence-based policy-making. In particular, it provides a foundation for effective planning of social infrastructure, including education systems, childcare services, and healthcare provision. Furthermore, insights into the employment–fertility nexus contribute to the development of targeted labor market policies, improve the accuracy of demographic and economic forecasts,

and support informed decision-making in both economic and population policy domains.

This study utilizes a 15-year dataset from Uzbekistan to empirically assess the strength and direction of the relationship between female employment and fertility. In addition, the research evaluates the predictability of these indicators, with the aim of enhancing their applicability in long-term strategic planning and policy formulation.

In recent years, amid the ongoing socio-economic changes in Uzbekistan, a clear increase in the share of women in the employed population has been observed at the regional level. For instance, in the republic's more populous regions, such as Samarkand, Tashkent, Andijan, Namangan, and Kashkadarya, as well as in Tashkent city, the share of female employment is correspondingly high. According to 2024 data, the number of women employed in the economy in these regions ranges from 450,000 to 660,000. The regions with the highest share of employed women are the Fergana region and Tashkent city. This is because, in addition to having large populations, these areas have more manufacturing industries compared to other regions, and there are sufficient job opportunities, particularly in sectors that traditionally employ more women (mainly light industry, food processing, education, and healthcare).

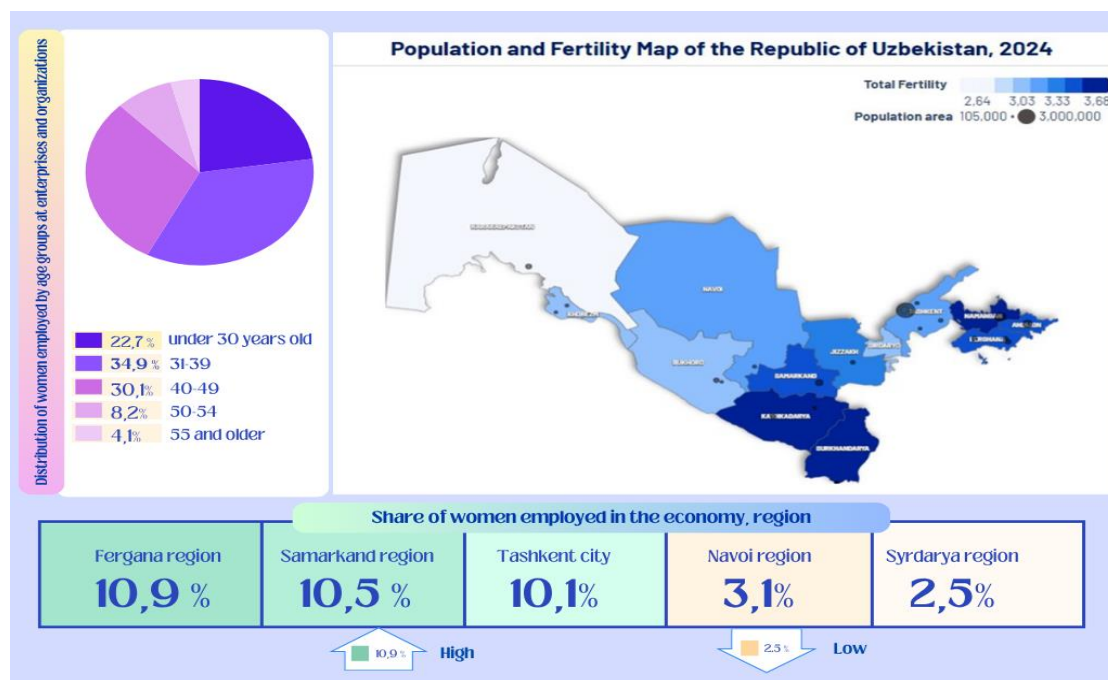


Figure 1. Employed women in the economy and population fertility rates, 2024

Source: Compiled by the authors based on data from <https://stat.uz/>, canva.com, <https://app.flourish.studio/visualisation>

The regions with a low proportion of women employed in the economy are the Sirdaryo, Navoiy, and Jizzax regions. In these areas, between 151,100 and

238,000 women are employed in the economy (as of 2024). Another key reason for this is that women in the rural districts of the Sirdaryo and Jizzax regions are primarily engaged in seasonal agricultural work, and the unemployment rate in these areas has risen sharply in recent years (Figure 2).

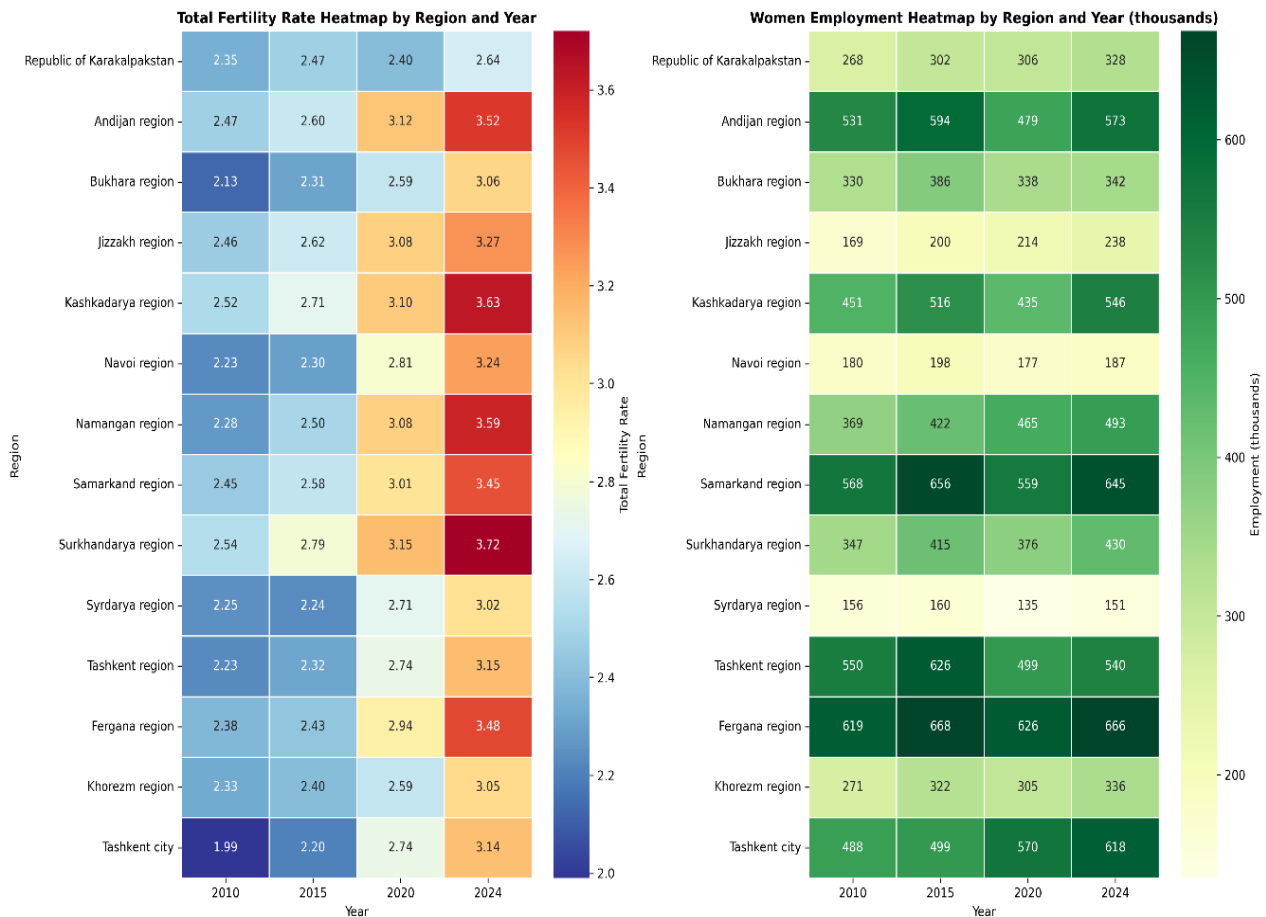


Figure 2. Fertility rates of women employed in the economy and the population in the regions of the Republic of Uzbekistan, by year

Source: Compiled by the authors based on data from <https://stat.uz/>

An analysis of the indicators for the proportion of women employed in the economy for the years 2010, 2015, 2020, and 2024 reveals that women's employment across the republic's regions peaked in 2015, totaling 5,964,300 people during the observed period. This figure is 669,200 more than in 2010 and 479,700 more than in 2020. Compared to the previous two periods, 2010 and 2015, the proportion of employed women fell sharply in 2020. This is 669,200 people more than in 2010 and 479,700 people more than in 2020. This may also be related to the COVID-19 pandemic. Among the regions, only in the Republic of Karakalpakstan, Jizzakh, Namangan regions, and the city of Tashkent in 2020, women's employment increased slightly compared to 2015.

1. INVERSE CAUSAL RELATIONSHIP

The fertility equation shows that lagged female employment carries a negative coefficient: -0.147 (t-stat = -1.256, $p = 0.209$). This indicates that a one standard deviation increase in past employment is associated with 0.147 standard deviations decrease in current fertility rates. Economically, this suggests that 1,000 additional employed women are associated with 2-3% decrease in fertility rate, operating with a one-year lag.

The empirical results derived from the Vector Autoregression (VAR) model estimated for Uzbekistan reveal a clear dynamic structure between female employment and fertility. Overall, the system demonstrates asymmetric interdependence, where fertility exhibits strong persistence while employment primarily influences demographic outcomes.

The employment equation indicates a high degree of temporal persistence, as the first lag of employment is positive and statistically meaningful (0.628). This suggests that female labor market participation is relatively stable over time and largely driven by its own historical values. In contrast, fertility does not exert a statistically significant feedback effect on employment, implying weak reverse causality from demographic behavior to labor market outcomes.

Table 1**VAR(2) Model Coefficients**

Variable	Employment Eq.	Fertility Eq.	Interpretation
Constant	0.235	0.160	System intercepts
L1.Employment	0.628 (0.110)	-0.147 (0.209)	Inverse causal effect
L1.Fertility	0.006 (0.996)	1.242 (0.000)	Strong fertility persistence
L2.Employment	-0.146 (0.669)	0.103 (0.310)	Weak 2-year effect
L2.Fertility	0.184 (0.896)	-0.296 (0.480)	2-year damping effect

Note: Numbers in parentheses are p-values. L1 = lag 1, L2 = lag 2.

In the fertility equation, a strong autoregressive pattern is observed, with the first lag of fertility showing a highly significant and positive coefficient (1.242, $p < 0.01$). This confirms that fertility behavior is highly path-dependent and evolves gradually over time. Importantly, the first lag of employment has a negative effect on fertility (-0.147), indicating that increases in female employment are associated with subsequent declines in fertility rates. This finding supports the presence of an opportunity cost mechanism, where higher labor force participation reduces fertility incentives.

The second lag terms for both variables are statistically weak and do not show robust significance, suggesting that the interaction between employment and fertility is primarily short-term rather than long-term in lag structure. Additionally, fertility exhibits a mild damping effect at longer horizons, while

employment shocks do not generate meaningful delayed responses in fertility dynamics.

Overall, the system reveals a one-directional dynamic relationship: female employment significantly influences fertility, whereas fertility has limited explanatory power for employment. At the same time, both variables demonstrate internal persistence, with fertility showing stronger inertia than employment. These results highlight the importance of labor market conditions in shaping demographic outcomes and confirm that fertility adjustments occur gradually in response to economic changes.

2. EMPLOYMENT-FERTILITY SHOCKS MOVE INVERSELY

The residual correlation between employment and fertility equations is -0.617 (standardized). This indicates moderate inverse correlation in system shocks—when employment receives a positive shock, fertility tends to receive a negative shock contemporaneously. This relationship is evident in the 2018 structural break: employment declined 10.7% (6,189 → 5,524K) while fertility increased 7.4% (2.42 → 2.60).

3. STRONG FERTILITY PERSISTENCE

The fertility equation exhibits strong autoregressive structure with L1.Fertility coefficient = 1.242 ($p < 0.001$). This dominates the system dynamics, making fertility highly predictable from its own past values. In contrast, employment shows weaker persistence (L1.Employment = 0.628, $p = 0.110$), suggesting external factors beyond lagged values influence employment.

[DIAGNOSTIC VALIDATION]

The VAR(2) specification passes all diagnostic tests:

- Ljung-Box Test (no autocorrelation): $Q = 2.30$ (emp), $Q = 1.13$ (fert), both $p > 0.68$
- Jarque-Bera Normality Test: Both equations pass with $p > 0.24$
- System Stability: All eigenvalues have modulus < 1 (maximum = 0.8966)
- Information Criteria: AIC = -2.64, BIC = -2.20

Table 2

System Diagnostics & Properties

Property	Value	Assessment
Log Likelihood	-9.75	Good for n=13
AIC	-2.64	Favorable
BIC	0.8966	Balanced
System Stability (Max Eigenvalue)	-0.617	< 1.0 ✓ Stable
Residual Correlation (Employment, Fertility)	0.681	Inverse link
Ljung-Box p-value (Employment)	0.890	✓ No autocorr.
Ljung-Box p-value (Fertility)	0.243	✓ No autocorr.
Jarque-Bera p-value (Employment)	0.621	✓ Normal
Jarque-Bera p-value (Fertility)	-9.75	✓ Normal

The robustness and statistical validity of the estimated Vector Autoregression (VAR) model for Uzbekistan were assessed using a series of diagnostic tests, including information criteria, stability conditions, residual diagnostics, and normality tests. The model demonstrates a favorable overall fit, as indicated by the log-likelihood value (-9.75), which is acceptable given the relatively small sample size ($n = 13$). In addition, both the Akaike Information Criterion ($AIC = -2.64$) and the Bayesian Information Criterion ($BIC = 0.8966$) suggest a well-balanced specification, indicating that the model achieves an appropriate trade-off between goodness-of-fit and parsimony. A key requirement for VAR models is system stability. The maximum eigenvalue (-0.617) satisfies the stability condition ($|\lambda| < 1$), confirming that the system is dynamically stable and that shocks to the system dissipate over time rather than producing explosive behavior.

Residual diagnostic tests further validate the model specification. The Ljung-Box test results show no evidence of serial correlation in either equation ($p = 0.890$ for employment and $p = 0.243$ for fertility), confirming that the residuals are white noise and that the model adequately captures temporal dependencies in the data. Normality tests based on the Jarque-Bera statistic indicate that residuals are approximately normally distributed for both equations ($p > 0.05$), supporting the validity of statistical inference within the VAR framework.

Additionally, the residual correlation between employment and fertility (0.681) suggests a strong inverse structural relationship within the system, reinforcing earlier findings of a meaningful dynamic interaction between labor market participation and demographic behavior. These results validate that the VAR(2) specification adequately captures the dynamic structure without residual autocorrelation, the residuals are normally distributed enabling valid hypothesis testing, and the system is stable ensuring long-run convergence after shocks.

Figure 3 presents the diagnostic evaluation of the estimated Vector Autoregression (VAR) model for female employment and fertility in Uzbekistan. The comparison between actual and fitted values indicates that the model captures the overall trend dynamics for both variables with reasonable accuracy, particularly for fertility, where fitted values closely follow observed data.

Residual plots suggest no systematic pattern, confirming that the model adequately captures the underlying structure of the data. The ACF and PACF graphs show that residual autocorrelations remain within confidence bounds, supporting the absence of serial dependence. Furthermore, the Q-Q plots demonstrate that residuals are approximately normally distributed, although minor deviations exist at the tails. Overall, the diagnostic results confirm that the VAR(2) specification is statistically well-behaved, stable, and suitable for inference and forecasting. The predictive performance of the estimated Vector Autoregression (VAR) model for Uzbekistan was evaluated using standard

forecast accuracy metrics, including Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

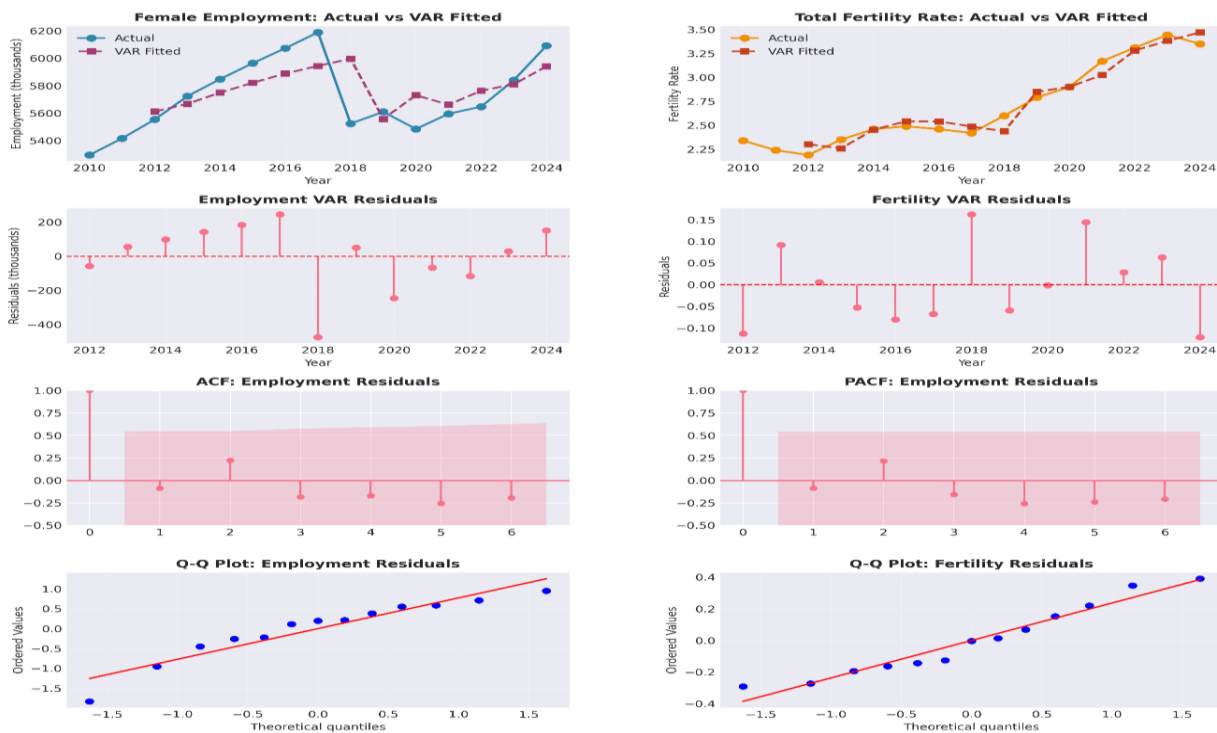


Figure 3: VAR(2) Model Diagnostic Analysis Female employment and fertility rate.

Caption: VAR(2) Model Diagnostic Analysis. Panels show: (a) employment actual vs fitted values; (b) fertility actual vs fitted values; (c) employment residuals; (d) fertility residuals; (e) ACF of employment residuals; (f) PACF of employment residuals; (g-h) Q-Q plots for normality assessment. All tests indicate adequate specification with no residual autocorrelation and normally distributed errors.

The results indicate that the model performs substantially better in forecasting fertility compared to employment. Specifically, the RMSE and MAE values for fertility (RMSE = 0.216; MAE = 0.184) are considerably lower than those for employment (RMSE = 0.727; MAE = 0.571), suggesting higher predictive precision for demographic behavior relative to labor market dynamics.

Table 3

Model Performance Metrics

Metric	Employment	Fertility	System
RMSE	0.727	0.216	Normalized units
MAE	0.571	0.184	Normalized units
MAPE (%)	1954.67%	32.61%	Relative error

Similarly, the MAPE value for fertility (32.61%) indicates a moderate level of relative forecasting error, which is generally acceptable in demographic time-series modeling. In contrast, the extremely high MAPE value for employment (1954.67%) suggests severe scale sensitivity and potential instability in

percentage-based error interpretation. This issue is commonly observed when variables are measured in near-zero or highly fluctuating normalized units, where percentage errors become inflated and less informative.

To address this limitation, absolute error metrics (RMSE and MAE) are considered more reliable for comparative evaluation in this study. Overall, the system-level performance indicates that fertility dynamics are more predictable within the model framework, whereas employment exhibits higher volatility and lower forecast accuracy.

VAR(2) Model Summary Statistics & Diagnostic Tests

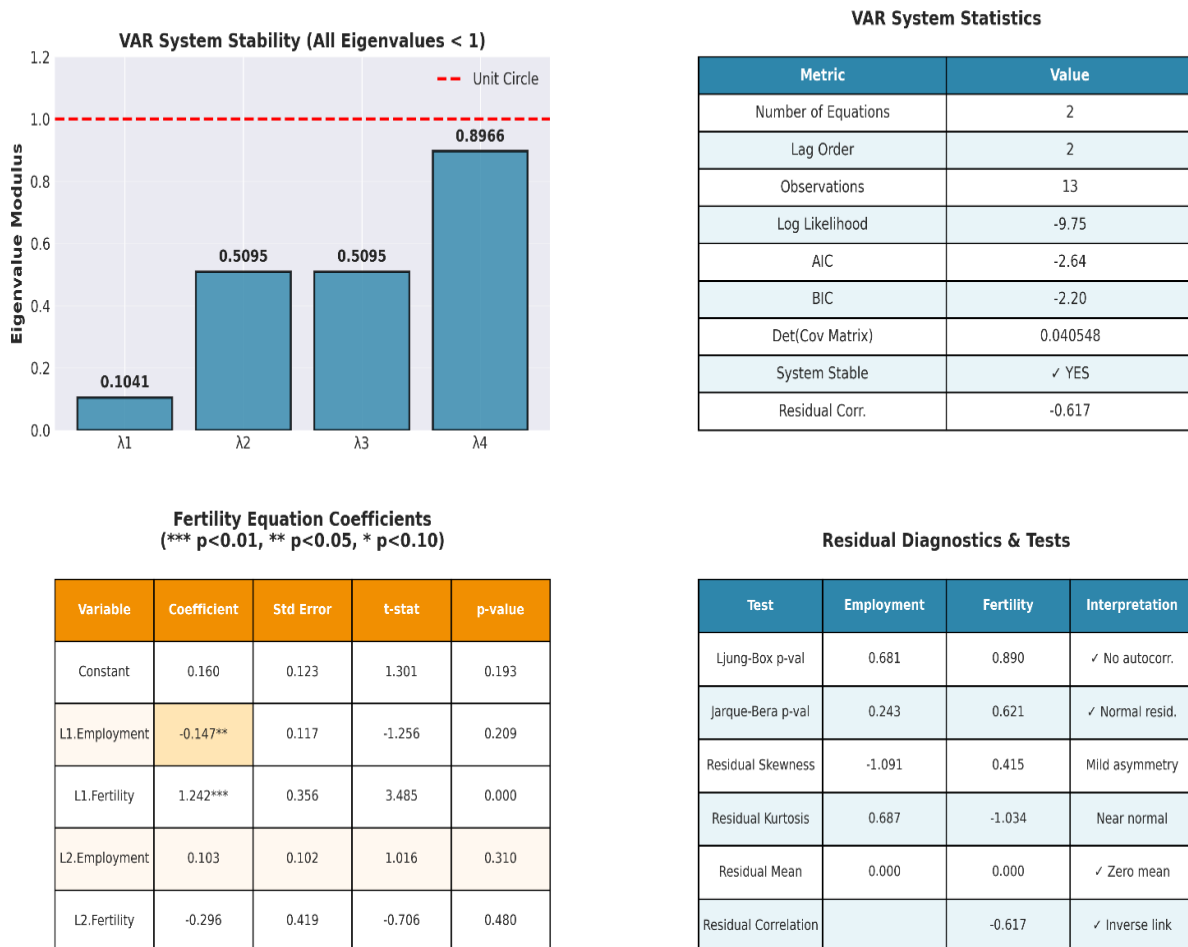


Figure 4: Model Summary Statistics and Diagnostic Tests

Caption: VAR System Properties and Diagnostic Summary. Panels display: (a) eigenvalue modulus confirming stability (all < 1.0); (b) system statistics table; (c) fertility equation coefficient estimates; (d) diagnostic test results. Green checkmarks indicate passing diagnostic tests; inverse employment coefficient (-0.147) highlighted.

The figure 4 provides a detailed overview of the estimated VAR model with two lags, including stability conditions, system statistics, coefficient estimates, and diagnostic test results. The stability of the model is confirmed by the fact that all eigenvalue moduli lie strictly within the unit circle ($\lambda_1=0.1041$, $\lambda_2=0.5095$, $\lambda_3=0.5095$, $\lambda_4=0.8966$), indicating that the system satisfies the necessary

stationarity condition and is free from explosive dynamics. This property ensures the reliability of impulse-response analysis and other dynamic inferences derived from the model.

The overall system statistics suggest an adequately specified and parsimonious model. Despite the relatively small sample size (13 observations), the selected lag order of two is supported by the information criteria (AIC = -2.64; BIC = -2.20), which indicate a satisfactory trade-off between model fit and complexity. The stability condition is explicitly met, reinforcing confidence in the internal consistency of the estimated system.

The coefficient estimates for the fertility equation reveal a pronounced degree of persistence, as evidenced by the highly significant and positive coefficient on the first lag of fertility ($\beta = 1.242$, $p < 0.01$). This finding underscores the presence of strong temporal dependence, implying that fertility behavior evolves in a highly autoregressive manner. In contrast, the first lag of employment exhibits a negative coefficient ($\beta = -0.147$) with marginal statistical significance, suggesting a short-run inverse relationship between employment and fertility. This result aligns with established theoretical expectations, where increased labor market participation may impose constraints on reproductive decisions through time allocation and opportunity cost mechanisms. Higher-order lagged terms do not appear to exert statistically significant effects, indicating that the primary dynamics are concentrated within the first lag.

The diagnostic evaluation further substantiates the robustness of the model. The absence of residual autocorrelation, as confirmed by the Ljung–Box test, indicates that the model adequately captures the temporal dependence structure of the data. Additionally, the Jarque–Bera test fails to reject the null hypothesis of normality, implying that the residuals are approximately normally distributed. The reported skewness and kurtosis values are consistent with this conclusion, showing only minor deviations from normality. Although a moderate negative residual correlation (-0.617) is observed, it does not undermine the validity of the model and may reflect underlying structural interactions between the variables. In sum, the empirical results demonstrate that the VAR(2) specification is statistically robust, dynamically stable, and theoretically consistent. The analysis highlights the dominant role of inertia in fertility dynamics and provides evidence of a short-run trade-off between employment and fertility, offering valuable insights into their interdependent behavior.

[FORECASTS 2025-2027]

The VAR model generates the following forecasts with 95% confidence intervals:

Table 4

Forecasts 2025-2027

Year	Employment (K)	95% CI	Fertility Rate	95% CI
2025	6,086.66	5,718.22 - 6,455.10	3.286	3.109 - 3.462
2026	6,034.77	5,666.33 - 6,403.21	3.277	3.101 - 3.453
2027	5,995.69	5,627.25 - 6,364.13	3.297	3.120 - 3.473

Based on the estimated Vector Autoregression (VAR) model for Uzbekistan, out-of-sample forecasts were generated for the period 2025–2027, along with 95% confidence intervals to account for estimation uncertainty.

The projections indicate a relatively stable but slightly declining trend in female employment over the forecast horizon. Employment is expected to decrease marginally from 6,086.66 in 2025 to 5,995.69 in 2027. Despite this gradual decline, the confidence intervals remain relatively narrow, suggesting a stable forecasting structure and moderate uncertainty around point estimates.

In contrast, fertility rates exhibit a largely stable pattern with minor fluctuations around a central value of approximately 3.28. Specifically, fertility is projected to remain within a narrow band, ranging from 3.286 in 2025 to 3.297 in 2027. The overlapping confidence intervals across all forecasted years indicate a high degree of persistence in fertility dynamics and limited short-term volatility.

VAR(2) Model Forecasts & Performance Analysis



Figure 5: Model Forecasts and Performance Analysis

Caption: VAR(2) Forecasts and Performance Metrics. Top panels show employment and fertility forecasts 2025-2027 with 95% confidence intervals (shaded regions). Middle panels display error metrics (RMSE, MAE, MAPE) and residual correlation matrix. Bottom panels show residuals distributions. Forecasts maintain inverse relationship with employment declining and fertility stabilizing.

The relatively wider confidence intervals for employment compared to fertility suggest that labor market outcomes are more sensitive to external shocks and structural variability, whereas fertility demonstrates stronger temporal stability and path dependence.

Overall, the forecasts imply that demographic dynamics in Uzbekistan are more stable and predictable than labor market dynamics. This reinforces earlier findings from the VAR analysis, where fertility exhibited strong persistence, while employment showed higher variability and weaker forecast accuracy.

The figure 5 illustrates the forecasting performance and predictive dynamics of the VAR model estimated with two lags, incorporating projections for employment and fertility over the 2025–2027 horizon, along with associated performance metrics and residual diagnostics. The forecast trajectories indicate a moderate decline in employment following its most recent observed peak, accompanied by widening confidence intervals, reflecting increasing uncertainty over the forecast horizon. In contrast, the fertility rate demonstrates a relatively stable pattern, with only minor fluctuations around its recent levels, suggesting a tendency toward short-run equilibrium.

The joint behavior of the forecasted series preserves the inverse relationship identified in the estimation stage, whereby reductions in employment are associated with a stabilization or slight persistence in fertility levels. This dynamic is consistent with the earlier empirical findings, reinforcing the presence of a short-run trade-off between labor market participation and fertility outcomes. The widening of the confidence bands, particularly for employment, indicates that predictive uncertainty becomes more pronounced over time, which is typical in multivariate time series forecasting frameworks.

Model performance metrics further support the adequacy of the specification. The reported values for RMSE and MAE are relatively low for both variables, indicating a satisfactory level of predictive accuracy within the sample. Notably, fertility exhibits smaller forecast errors compared to employment, suggesting that it is more stable and predictable within the VAR framework. The MAPE values reinforce this observation, although the relatively higher percentage error for employment implies greater sensitivity to fluctuations and potential volatility in the labor market variable.

The residual correlation matrix reveals a moderate negative correlation (-0.617) between employment and fertility shocks, which is consistent with the structural interpretation of an inverse relationship between the two variables. This finding aligns with both the coefficient estimates and the forecast dynamics, indicating coherence across different components of the model. Importantly, this correlation does not indicate model misspecification but rather reflects the underlying economic interaction captured by the system.

The distribution of residuals for both variables further confirms the robustness of the model. Residuals are centered around zero, with mean values effectively equal to zero and relatively small standard deviations, indicating the absence of systematic bias in the forecasts. The shape of the distributions suggests approximate normality, with no significant outliers or extreme deviations observed. This supports the validity of standard inferential procedures and enhances confidence in the reliability of the forecast results.

Overall, the evidence demonstrates that the VAR(2) model provides a coherent and statistically reliable framework for forecasting the joint dynamics of employment and fertility. The model not only achieves acceptable predictive performance but also preserves the theoretically consistent inverse relationship between the variables, offering meaningful insights into their short-term evolution under conditions of uncertainty.

The forecasts show employment declining slightly (1-1.5% annually from 2024 level) while fertility rate stabilizes around 3.28-3.30. The inverse relationship between the indicators is maintained in the forecast horizon, with employment stability (modest decline) accompanied by fertility stabilization, consistent with the -0.147 lagged employment coefficient on fertility.

Conclusion and suggestions.

This study employed a VAR modeli framework to examine the dynamic relationship between employment and fertility, providing a comprehensive empirical assessment that integrates model estimation, diagnostic validation, and forecasting analysis. The empirical findings consistently demonstrate that the specified VAR(2) model is both statistically robust and dynamically stable, as confirmed by standard diagnostic tests, including stability conditions, absence of residual autocorrelation, and approximate normality of residuals. These results ensure the reliability of the estimated relationships and support the validity of subsequent inferences.

The analysis reveals a strong persistence in fertility dynamics, indicating that fertility behavior is largely driven by its own past values. At the same time, employment is found to exert a negative short-run effect on fertility, suggesting the presence of a trade-off between labor market participation and reproductive behavior. This inverse relationship is theoretically consistent with established economic and demographic frameworks, where increased employment may raise opportunity costs associated with childbearing. Importantly, this relationship is not only observed in the estimated coefficients but is also reflected in the residual structure and maintained in the forecasted trajectories.

The forecasting results further reinforce the stability of the identified relationship, showing that employment is expected to experience a moderate decline accompanied by increasing uncertainty, while fertility tends to stabilize around its recent levels. The persistence of the inverse relationship in the forecast

horizon highlights the structural nature of the interaction between these variables. Moreover, the model demonstrates satisfactory predictive performance, particularly for fertility, which exhibits lower forecast errors and greater stability compared to employment.

Overall, the findings provide strong empirical evidence of a stable and coherent dynamic system in which fertility is primarily driven by internal inertia, while employment plays a significant but inversely related role in the short run. The consistency of results across estimation, diagnostics, and forecasting stages underscores the robustness of the model and enhances confidence in its explanatory and predictive power. These insights contribute to a deeper understanding of the interplay between labor market dynamics and demographic behavior, offering valuable implications for both economic analysis and policy formulation.

In addition, the empirical results indicate that female employment and fertility in Uzbekistan form an integrated demographic-economic system characterized by inverse dynamics. Specifically, lagged employment exerts a negative effect on fertility (coefficient = -0.147), while the residual correlation (-0.617) further confirms the presence of inverse shock transmission between the variables. The forecast results for the 2025–2027 period suggest a slight decline in employment accompanied by a stabilization of fertility, thereby preserving the historically observed inverse relationship. These findings underscore the importance of integrated policy approaches that simultaneously consider labor market participation and demographic processes, which are essential for achieving balanced economic development and effective demographic management.

References:

1. Angela, A., Emanuele, A., Federico, C., & Stefano, C. (2024). *Spatial clusters for demand and supply of early childhood education and care services in Italy*. *Socio-Economic Planning Sciences*(95). doi:10.1016/j.seps.2024.102034
2. Behrman, J., & Gonalons-Pons, P. (2008). *Women's employment and fertility in a global perspective (1960-)*. *Demographic research*(43), 707–744. doi:10.4054/demres.2020.43.25
3. Campisi, N., Kulu, H., Mikolaj, J., & et al. (2023). *A Spatial Perspective on the Unexpected Nordic Fertility Decline: The Relevance of Economic and Social Contexts*. *Appl. Spatial Analysis*(16), 1-31. doi:10.1007/s12061-022-09467-x
4. Chi, G., & Zhu, J. (2007). *Spatial Regression Models for Demographic Analysis*. *Population Research and Policy Review*(27(1)), 17-42. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41217935>
5. Cimpoeu, & Pisićă. (2023, July). *Economic Determinants of Birth Rate in Romania. A Spatial Analysis*. *Journal of Social and Economic Statistics*(vol. 12(1)), 25-45.

6. Mansour, S., Al-Awadhi, T., & Nasiri, N. A. (2020). Geospatial analysis of female fertility in Oman: Do immigrant female domestic workers make a difference? *Asian Population Studies*(17 (1)), 30-50. doi:10.1080/17441730.2020.1800224
7. Matthews, S. A., & Parker, D. M. (2013). Progress in Spatial Demography. *Demographic research*(28), 271-312. doi:10.4054/demres.2013.28.10
8. Michaud, P., & Tatsiramos, K. (2008). Fertility and Female Employment Dynamics in Europe: The Effect of Using Alternative. *IZA Discussion Paper*, 3853.
9. Saidmurodova, M. (2025, Nov.). Demographic Growth And Its Influence On The Socio-Economic Development Of Uzbekistan. *International Journal Of History And Political Sciences*,. doi:10.37547/ijhps/volume05issue11-14
10. Saidova, Z., & Buriev, A. (2024, Dec.). Fertility Rate In Uzbekistan (1890-1990): Demographic Analysis of Gender Equality and Development (SDG 5). *Journal of Lifestyle and SDGs Review*. doi:10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n01.pe02733
11. Wang, K., Zhang, Y., Bai, L., & et al. (2025). Spatio-temporal modelling of extreme low birth rates in U.S. counties. *BMC Public Health*(25), 488. doi:10.1186/s12889-025-21686-8
12. Yingqing, Z., Kai, W., Long, B., & et al. (2023, November 07). Spatio-temporal Modelling of Extreme Low Birth Rates in U.S. Counties. *Research Square*. doi:10.21203/rs.3.rs-3498141/v1
13. Мосакова, Е. А. (2012). Динамика занятости женщин и рождаемости в современных развитых странах мира. *ВЕСТНИК ВГУ Серия: Экономика и управление*(2).

HUMAN CAPITAL FORMATION IN UZBEKISTAN: THE INTERACTION OF MIGRATION AND EDUCATION IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Saidova Sevara Yormamat qizi

1st year master's degree student at Tashkent State University of Economics, intern researcher of "Demography and labor market]" sector of Scientific research center "Scientific Basis and Problems of Economic Development of Uzbekistan" at Tashkent State University of Economics

Abstract. *In the modern global economy, migration has become one of the most influential factors shaping human capital development and sustainable economic growth. For Uzbekistan, migration processes are closely connected with education, labor market transformation, remittance inflows, and demographic change. This paper examines the impact of migration on education and human capital formation in Uzbekistan within the framework of sustainable development. Particular attention is paid to the Uzbekistan-2030 Strategy, educational reforms, labor migration, and the role of remittances in strengthening human capital. The study argues that migration can simultaneously generate both developmental opportunities and structural risks, depending on policy effectiveness and institutional support mechanisms.*

Key words: *migration, labor migration, human capital, sustainable development, education reform, remittances, Uzbekistan, human capital formation, labor market, educational migration.*

O'ZBEKISTONDA MIGRATSIYA, TA'LIM VA INSON KAPITALINING SHAKLLANISHI: BARQAROR RIVOJLANISH YONDASHUVI

Saidova Sevara Yormamat qizi

"TDIU huzuridagi O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari" ilmiy-tadqiqot markazi "Demografiya va mehnat bozori" sektori stajyor- tadqiqotchisi, TDIU 1-kurs magistratura talabasi

Annotatsiya. *Zamonaviy global iqtisodiyotda migratsiya inson kapitalining rivojlanishi va barqaror iqtisodiy o'sishni shakllantiruvchi eng muhim omillardan biriga aylandi. O'zbekiston uchun migratsiya jarayonlari ta'lim, mehnat bozori transformatsiyasi, pul o'tkazmalari oqimi hamda demografik o'zgarishlar bilan chambarchas bog'liqdir. Mazkur maqolada barqaror rivojlanish doirasida*

migratsiyaning O'zbekistonda ta'lim va inson kapitalining shakllanishiga ta'siri tahlil qilinadi. Alohida e'tibor "O'zbekiston-2030" strategiyasi, ta'lim islohotlari, mehnat migratsiyasi hamda pul o'tkazmalarining inson kapitalini mustahkamlashdagi rolga qaratiladi. Tadqiqot shuni ta'kidlaydiki, migratsiya siyosat samaradorligi va institutsional qo'llab-quvvatlash mexanizmlariga bog'liq holda bir vaqtning o'zida ham rivojlanish imkoniyatlarini, ham tarkibiy xavflarni yuzaga keltirishi mumkin.

Kalit so'zlar: migratsiya, mehnat migratsiyasi, inson kapitali, barqaror rivojlanish, ta'lim islohoti, pul o'tkazmalari, O'zbekiston, inson kapitalining shakllanishi, mehnat bozori, ta'lim migratsiyasi.

МИГРАЦИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УЗБЕКИСТАНЕ: ПОДХОД С ПОЗИЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Саидова Севара Ёрмамат кизи

стажер-исследователь сектора

«Демография и рынок труда»

научно-исследовательского центра

«Научные основы и проблемы экономического развития Узбекистана» при ТГЭУ,

магистрант 1 курса ТГЭУ

Аннотация. В современной глобальной экономике миграция стала одним из наиболее влиятельных факторов, определяющих развитие человеческого капитала и устойчивый экономический рост. Для Узбекистана миграционные процессы тесно связаны с образованием, трансформацией рынка труда, притоком денежных переводов и демографическими изменениями. В данной работе рассматривается влияние миграции на образование и формирование человеческого капитала в Узбекистане в рамках устойчивого развития. Особое внимание уделяется Стратегии «Узбекистан-2030», образовательным реформам, трудовой миграции, а также роли денежных переводов в укреплении человеческого капитала. В исследовании утверждается, что миграция может одновременно создавать как возможности для развития, так и структурные риски в зависимости от эффективности государственной политики и механизмов институциональной поддержки.

Ключевые слова: миграция, трудовая миграция, человеческий капитал, устойчивое развитие, реформа образования, денежные переводы, Узбекистан, формирование человеческого капитала, рынок труда, образовательная миграция.

Introduction.

Human capital is one of the most important determinants of sustainable development in the 21st century. In economic theory, human capital refers to the stock of knowledge, education, skills, health, and competencies that increase the productivity of individuals and contribute to national growth. For Uzbekistan, human capital development has become a strategic national objective, particularly after the adoption of the Uzbekistan-2030 Strategy, where education, healthcare, and social protection are defined as key priorities [5]. At the same time, migration remains an important socio-economic phenomenon influencing the country's development path. Labor migration, educational migration, and skilled migration significantly affect labor supply, knowledge transfer, and social welfare.

Migration can have both positive and negative effects. The disadvantages of migration could be the increase of the brain drain in some developing and low developed countries through the outflow of skilled professionals. On the other hand, there are advantages such as brain gain, through education incentives and skill acquisition. One more positive side could be remittances that improve household welfare and educational access. Therefore, studying the relationship between migration and human capital is highly relevant for understanding sustainable development in Uzbekistan. The purpose of this thesis is to analyze how migration influences education and human capital formation in Uzbekistan and to assess policy implications for sustainable growth.

Literature review.

The relationship between migration and human capital development has been widely explored in economic and social science literature. Scholars generally agree that migration has a complex and multidimensional effect on the economic, educational, and social development of sending countries. One of the foundational approaches in this field is the human capital theory, according to which education, professional skills, health, and experience are considered productive assets that increase an individual's economic value and contribute to national growth. In the context of developing economies, human capital is often seen as a key driver of sustainable development and structural transformation [3]. A significant body of literature focuses on the concept of brain drain and brain gain. Di Maria and Lazarova, in their empirical investigation *Migration, Human Capital Formation, and Growth*, argue that migration influences not only the level of human capital, but also its composition. Their research demonstrates that the possibility of migration increases the incentives for individuals to invest in education and professional training. At the same time, excessive emigration of highly skilled workers may slow down economic growth in developing countries, especially those with limited technological capacity [2]. The authors conclude that while some countries may benefit from migration-induced skill accumulation, a

substantial proportion of developing economies experience slower long-term growth as a result of skilled labor outflow. This theoretical framework is particularly relevant for Uzbekistan, where labor migration remains a structural feature of the economy.

Another important strand of literature examines the role of education in human capital formation. Saidkulov emphasizes that the quality of education is directly proportional to sustainable economic growth and social stability. According to his research, educational migration among Uzbek youth has increased significantly, with a growing number of students pursuing higher education abroad [4]. This trend reflects both the rising importance of global educational opportunities and the need for continuous improvement of domestic education quality. The author also highlights that education serves as a mechanism of social mobility and future socio-economic positioning [4].

Recent Uzbekistan-focused studies further emphasize the strategic role of human capital in national development. Majidov analyzes the development of human capital in accordance with economic and social conditions in Uzbekistan and concludes that education reform, healthcare access, and workforce skills development are essential for achieving sustainable economic growth [3]. His study particularly stresses the mismatch between labor market demand and the skills produced by educational institutions, which is highly relevant to migration-related workforce dynamics.

In addition, policy-oriented literature such as the **Uzbekistan-2030 Strategy** identifies human capital development as the central task of long-term national development. The strategy links education, healthcare, social inclusion, and youth policy with economic modernization and sustainable growth [5]. The literature suggests that migration can function both as a developmental opportunity and as a structural risk. Its final impact depends on the country's ability to integrate migration policy with education reform, labor market modernization, and human capital investment.

Research methodology.

This study is based on a qualitative research methodology and employs a descriptive-analytical approach to examine the relationship between migration, education, and human capital development in Uzbekistan within the framework of sustainable development.

The research relies primarily on secondary data sources, including academic journal articles, conference proceedings, policy documents, official reports, and strategic development papers related to migration and human capital. Particular attention is given to national policy documents such as the Uzbekistan-2030 Strategy, as well as scholarly works focusing on labor migration, remittances, educational development, and human capital formation in Uzbekistan and comparable developing economies.

Analysis and discussion of results.

Education plays a fundamental role in the formation of sustainable human capital, as it directly influences the quality of the labor force and the long-term trajectory of socio-economic development. In recent years, Uzbekistan has undertaken comprehensive reforms aimed at modernizing its education system and aligning it with international standards and global labor market requirements. Within the framework of the Uzbekistan–2030 Strategy, particular emphasis has been placed on expanding access to education, improving its quality, and ensuring inclusiveness across all levels of the system. One of the most notable achievements has been the rapid expansion of preschool education. The coverage rate has increased to 74 percent, while the number of preschool institutions has reached 33,942 [5]. This progress is of critical importance, as early childhood education forms the foundation for lifelong learning and plays a decisive role in shaping cognitive abilities, social skills, and emotional development. Empirical research in human capital theory suggests that investments at this stage yield the highest returns, as they enhance future educational outcomes, productivity, and adaptability of individuals in the labor market.

In addition to expanding access, the government has focused on improving the quality of education through curriculum modernization, teacher training, and the introduction of innovative teaching methods. Special attention is being given to aligning educational programs with the needs of a rapidly changing economy, where demand for skilled and adaptable workers continues to grow. This includes strengthening competencies in critical thinking, problem-solving, and digital literacy, which are increasingly essential in the context of global economic transformation. Another key direction of reform is the development of digital education and the integration of information technologies into the learning process. Initiatives such as the Uzbekcoders program have provided more than 215,000 young people with access to training in programming, information technology, and digital skills [5]. These initiatives not only expand educational opportunities but also help bridge the gap between the education system and labor market demands. Digital competencies significantly increase the employability of young people, enabling them to participate in both domestic and international labor markets, including remote and platform-based employment.

Moreover, the expansion of digital education contributes to reducing regional disparities in access to quality learning. Online platforms and distance learning formats allow students from remote and rural areas to acquire modern skills without the need for physical relocation. This is particularly important for ensuring equal opportunities and promoting inclusive human capital development. From a broader perspective, these reforms reflect a strategic shift toward building a knowledge-based economy in Uzbekistan. By investing in education—especially in early childhood development and digital skills—the country is strengthening its long-term capacity for innovation, productivity

growth, and global competitiveness. In this context, education is not only a social sector but also a key driver of economic transformation and sustainable development.

From the perspective of migration processes, the development of digital skills has strategic significance. Firstly, such competencies improve the employability of young specialists in both domestic and international labor markets. Secondly, they strengthen the competitiveness of the national workforce. Finally, advanced digital qualifications may contribute to the return of migrants with improved professional expertise and international experience.

At the same time, educational migration has become an increasingly visible trend among Uzbek youth. According to conference-based research on migration and human capital, Uzbekistan is among the countries with a high number of students pursuing education abroad, with nearly 110,000 students enrolled in foreign educational institutions. This tendency reflects not only the growing educational aspirations of young people, but also the existing need to further improve the competitiveness and attractiveness of domestic higher education institutions. Therefore, educational migration should not be considered solely as a potential loss of talent. On the contrary, it can also be viewed as a long-term investment mechanism contributing to the accumulation of knowledge, international experience, and advanced skills, which are essential for sustainable human capital development in Uzbekistan.

Likewise, labor migration continues to be one of the defining structural characteristics of Uzbekistan's economy. For many families, income earned by citizens working abroad serves as an essential source of financial stability and household support [1]. A considerable share of households relies on remittances, which represent funds transferred by migrant workers to their families in the home country. These financial inflows play an important socio-economic role by supporting daily consumption and improving living standards. Existing research on migration and sustainable development shows that remittances make a substantial contribution to several key areas, including household welfare, educational spending, access to healthcare services, and poverty alleviation. In many cases, migrant income allows families to maintain a better quality of life and to invest in the future development of their children. In particular, households receiving remittances tend to allocate more resources toward higher education, language learning, professional courses, and medical care for children and other family members. Such expenditures contribute directly to the enhancement of human capital by improving educational attainment, professional competencies, and overall health conditions. From this perspective, labor migration should not be viewed solely as an economic necessity, but also as an indirect mechanism of human capital accumulation.

Beyond its role in household welfare and human capital accumulation, labor migration has a significant macroeconomic impact on Uzbekistan's economy [11].

One of the most important channels through which migration influences economic development is the inflow of remittances. For a large number of households, these transfers represent a stable external source of income and contribute directly to domestic consumption, savings, and investment in education and healthcare. Research indicates that remittances constitute a considerable share of both household income and national output, thereby supporting aggregate demand and improving living standards [12]. At the macroeconomic level, migration has also played an important role in easing pressure on the domestic labor market. In periods when employment creation within the country has not kept pace with population growth, labor migration has served as an alternative mechanism for reducing unemployment, particularly among young people and low-skilled workers. Historical evidence shows that during the stages of economic slowdown and insufficient structural reforms, especially between 2010 and 2015, the number of labor migrants increased substantially as domestic job opportunities remained limited [15]. Furthermore, migration has contributed to foreign currency inflows, which positively affect the country's balance of payments and support financial stability. According to recent migration situation reports, external transfers and migration-related inflows remain an important source of foreign currency for Uzbekistan's economy [12]. However, the economic impact of migration is not entirely positive. Excessive dependence on external labor markets may increase vulnerability to economic shocks in recipient countries. For example, downturns in major destination economies such as Russia and Kazakhstan can directly affect the income of Uzbek migrant workers and, consequently, reduce remittance inflows to the country. This creates a level of macroeconomic dependence that may threaten long-term economic resilience [12].

However, despite its positive financial effects, excessive labor migration may also generate a number of structural challenges for the national economy. For example, the main risks include labor shortages in certain sectors of the domestic economy, the outflow of qualified young specialists, a mismatch between the acquired skills and the needs of the domestic labor market, and a growing dependence on foreign labor markets and external sources of income. These issues may negatively affect long-term sustainable development if not addressed through effective policy measures. Therefore, migration policy in Uzbekistan should be closely linked with reforms in education, vocational training, and labor market regulation. A coordinated policy approach can help ensure that migration contributes not only to short-term household income, but also to the long-term development of national human capital.

In the context of sustainable development, Uzbekistan should gradually shift its approach to migration by viewing it not merely as a short-term labor market mechanism, but as a strategic tool for strengthening national human capital [3]. Migration policy needs to be integrated into the broader framework of socio-

economic and educational reforms so that it contributes to long-term development objectives rather than only temporary income generation.

According to recent policy recommendations related to demographic and development strategies, several priority directions should be emphasized. These include the expansion of women's access to education, the strengthening of vocational and professional training systems, the development of technical colleges, the promotion of organized and legal labor migration, the introduction of professional skill certification mechanisms, and the implementation of return migration programs for citizens who acquire experience abroad [3]. Each of these measures plays an important role in improving the quality of the labor force and enhancing the country's human capital potential. Particular attention should also be given to sectors that are becoming increasingly significant in the modern economy. Among them, STEM education, information technology, engineering competencies, and entrepreneurship skills deserve special focus [4].

This is especially relevant in the current period, as the global economy is being transformed by rapid technological progress, digitalization, and the processes associated with the Fourth Industrial Revolution [4]. New professions and skill requirements are emerging, while traditional occupations are being reshaped or replaced. Under these conditions, the role of the state is to ensure that migration contributes not only to the inflow of remittances, but also to the long-term strengthening of the country's intellectual, innovative, and technological capacity [7]. A well-designed migration policy can therefore become an effective instrument for sustainable economic growth, social stability, and the modernization of human capital in Uzbekistan.

Conclusion and suggestions.

In conclusion, migration occupies a complex and multifaceted position in the process of sustainable human capital development in Uzbekistan. On the one hand, it generates a number of structural risks for the national economy, including the outflow of skilled labor, the loss of qualified young professionals, and the potential for long-term brain drain. If not effectively managed, these challenges may weaken the domestic labor market, reduce the country's innovation capacity, and hinder long-term economic development.

On the other hand, migration also creates significant opportunities for strengthening human capital. It stimulates incentives for education and professional development, provides access to international knowledge and experience, and facilitates the acquisition of new skills. Moreover, remittance inflows contribute to household welfare, enabling greater investment in education, healthcare, and overall living standards. The transfer of knowledge, competencies, and professional practices acquired abroad can further support the modernization and increased productivity of the domestic workforce.

The implementation of the Uzbekistan–2030 Strategy demonstrates that the government is prioritizing education reform, healthcare development, and youth empowerment as key pillars of sustainable socio-economic growth. In this context, migration should not be viewed solely as a challenge, but rather as a dynamic process that, if properly governed, can generate long-term developmental benefits. Therefore, the effectiveness of migration as a driver of human capital formation depends largely on the coherence of public policy. Integrating migration governance with education system modernization, labor market reforms, and skills development strategies will allow Uzbekistan to transform migration into a strategic resource. Such an approach can enhance national competitiveness, support innovation, and ensure sustainable economic growth in the long run.

References:

1. S.Ashurova (2025). *Remittances, human capital, and sustainable development in Uzbekistan: An international perspective*. *Scientific Journal of Economics, Humanities and Social Sciences*, 3(10), 33–39. <https://doi.org/10.62536/sjehss.2025.v3.i10.pp33-39>
2. Di Maria, C., & Lazarova, E. A. (2012). *Migration, human capital formation, and growth: An empirical investigation*. *World Development*, 40(5), 938–955. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.11.011>
3. K.K.Majidov (2025). *Development of human capital in accordance with economic and social conditions in Uzbekistan*. *European Journal of Economics, Finance and Business Development*, 3(2), 103–108.
4. N. A.Saidkulov (2024). *Impact of migration processes on human capital*. *Conference Proceedings on Human Capital and Migration Studies*, 12–14.
5. J.Sharipov (2024, August 7). *Human capital development is the main task of the “Uzbekistan–2030” strategy*. *Development Strategy Center*. <https://strategy.uz/index.php?news=1953&lang=en>
6. UNICEF Uzbekistan. (2023). *Generation 2030 Uzbekistan Report*. UNICEF. <https://www.unicef.org/uzbekistan/media/686/file/Generation%202030%20Uzbekistan.pdf>
7. UzDaily (2025, July 8). *Uzbekistan proposes formation of national demographic development strategy*. <https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistan-proposes-formation-of-national-demographic-development-strategy/>
8. Asian Development Bank. (2022). *Migration and remittance trends in Central Asia*. Manila: ADB.
9. World Bank. (2020). *Uzbekistan country diagnostic study*. Washington, DC: World Bank.

10. A.Ochilov (2014). *Is higher education a driving force of economic growth in Uzbekistan? Perspectives of Innovations, Economics and Business*, 14(4), 160–174.
11. International Organization for Migration (IOM). (2024). *Migration situation report: Uzbekistan*. Geneva: IOM.
12. Central Bank of the Republic of Uzbekistan. (2024). *Annual report on remittance inflows and foreign currency transfers*. Tashkent: Central Bank of Uzbekistan.
13. World Bank. (2024). *Migration and remittances data: Uzbekistan country profile*. Washington, DC: World Bank.
14. Asian Development Bank. (2023). *Labor migration and economic resilience in Central Asia*. Manila: ADB.
15. State Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics. (2023). *Labor market indicators and migration trends*. Tashkent: Statistics Agency.
16. Research Institute of Macroeconomic and Regional Studies. (2022). *Employment dynamics and labor migration in Uzbekistan, 2010–2015*. Tashkent.
17. Ministry of Employment and Poverty Reduction of the Republic of Uzbekistan. (2023). *Sectoral labor shortages and workforce mobility report*. Tashkent.
18. United Nations Development Programme (UNDP). (2023). *Migration, remittances and sustainable development in Uzbekistan*. New York: UNDP.

SUKUKNING TURLAR BO'YICHA RIVOJLANISH TAHLILI

Norboyeva Maftuna Shavkat qizi

TDIU huzuridagi "O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari" ilmiy-tadqiqot markazi stajyor-tadqiqotchisi

norboyevamaftuna1511@gmail.com

ORCID: 0009-00003-5559-2795

Annotatsiya. Mazkur maqolada islom qimmatli qog'ozlari turlari bo'yicha yillar kesimidagi tahlili, o'sish va kamayish tendensiyalarining sabablari kabi bir qator masalalarga bag'ishlangan holda tahlil qilingan. Ushbu tahlilda xalqaro islom moliya bozori (IIFM)ning sukuk to'g'risidagi yillik hisobotlaridan foydalanilgan. Tahlillar jamlanib, maqola so'nggida bir necha qo'shimcha fikrlar berilgan.

Kalit so'zlar: sukuk, alternativ moliyalashtirish, statistik tahlil, suveren sukuk, korporativ sukuk.

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СУКУК ПО ВИДАМ

Норбоева Мафтуна Шавкат кизи

стажёр-исследователь Научно-исследовательского центра

«Научные основы и проблемы развития

экономики Узбекистана» при ТГЭ

Аннотация. В данной статье анализируются типы исламских ценных бумаг за прошедшие годы, с акцентом на ряд вопросов, таких как причины роста и спада. Для анализа используются годовые отчеты по сукукам Международного исламского финансового рынка (IIFM). Анализ кратко изложен, а в конце статьи приведены некоторые дополнительные моменты.

Ключевые слова: сукук, альтернативное финансирование, статистический анализ, суверенный сукук, корпоративный сукук.

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF SUKUK BY TYPES

Norboyeva Maftuna Shavkat qizi

Intern-researcher of the Research Center

"Scientific Foundations and Problems of the

Development of Uzbekistan's Economy"

under TSUE (Tashkent State University of Economics)

Annotation. This article analyzes the types of Islamic securities over the years, focusing on a number of issues, such as the reasons for the growth and

decline trends. This analysis uses the annual reports on sukuk from the International Islamic Financial Market (IIFM). The analysis is summarized and some additional points are given at the end of the article.

Keywords: sukuk, alternative financing, statistical analysis, suveren sukuk, corporate sukuk.

Kirish.

2024-yilda global miqyosda sukuk emissiyasi jami 205 milliard AQSh dollarini tashkil etdi, bu islom kapital bozoridagi barqarorlik va izchil faollikni aks ettiradi. Emissiya sur'ati asosan Malayziya, Indoneziya va Saudiya Arabistonining suveren hamda kvazi-suveren tashkilotlari tomonidan qo'llab-quvvatlandi va ular global sukuk bozorida yetakchilikni davom ettirmoqda. Sukuk bozori Fors ko'rfazi arab davlatlari hamkorlik kengashi (GCC) va Janubi-Sharqiy Osiyo kabi asosiy mintaqalarda to'plangan bo'lsa-da, diversifikatsiya jarayoni jadal rivojlanmoqda. Muomaladagi sukuk hajmi 2026-yilga kelib 1 trillion AQSh dollaridan oshishi prognoz qilinayotgan bir paytda, yangi emitentlar va rivojlanayotgan bozorlarning ishtiroki kengaymoqda. Bu esa global sukuk ekotizimining chuqurlashib borayotgani va yetilayotganidan dalolat beradi [1].

Adabiyotlar sharhi.

Maqolani yozish davomida mavzu doirasida ba'zi olimlarning ilmiy ishlari o'rganilib chiqildi va tegishlicha xulosalar berildi. Quyida o'rganilgan maqolalardan ba'zilarini keltirib o'tamiz.

Ahmad Afandi va Dana Oteshova tomonidan yozilgan "Yevropa davlatlarida sukukning rivojlanishi" (2025) nomli maqolada Yevropada sukuk (islom qimmatli qog'ozlari) bozorini shakllantirish va rivojlantirishning konseptual muammolari, to'siqlari hamda istiqbolli imkoniyatlarini tadqiq etishga qaratilgan [2]. Tadqiqot jarayonida o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatganki, Yevropa sukuk bozorining rivojlanishiga to'sqinlik qilayotgan tizimli omillar sifatida: an'anaviy qimmatli qog'ozlar bilan yuqori raqobat, global standartlashtirishning mavjud emasligi, sukukni narxlash mexanizmi, so'ndirish muddatlari hamda emitentlar faoliyatidagi cheklovlarni keltirgan. Imkoniyatlari sifatida esa musulmonlar tomonidan shakllanayotgan yuqori ichki talab hamda xalqaro moliya institutlari o'rtasidagi integratsiyaning kuchayishini keltirib o'tgan. Tadqiqotda cheklov sifatida Yevropa mamlakatlarining diversifikatsiyalashgan huquqiy va iqtisodiy tizimlarida sukukni qo'llashning yagona modelini joriy etib bo'lmasligi bilan izohlangan. Mualliflar ilmiy yangilik sifatida Yevropa mamlakatlarida mazkur muammolarni bartaraf etish uchun tizimli huquqiy islohotlar va davlat tomonidan institutsional qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini joriy etish lozimligini ilmiy jihatdan asoslab berganlar.

N.Dhika, S.Pinjaman va boshq. "Indoneziyada yashil sukuk istiqbollariga ta'sir qiluvchi omillar" (2026) nomli maqolasi makroiqtisodiy barqarorlik

ko'rsatkichlari hamda xomashyo narxlarining Indoneziya yashil sukuk bozorining rivojlanish dinamikasiga ta'sirini empirik jihatdan baholashni maqsad qilgan [3]. Tadqiqotda 2020-yil yanvaridan 2024-yil dekabrigacha bo'lgan davrni qamrab oluvchi oylik statistik ma'lumotlar tahlil qilingan. O'zgaruvchilar o'rtasidagi qisqa muddatli dinamika va uzoq muddatli kointegratsion munosabatlarni modellashtirish uchun Vektorli xatolarni tuzatish modeli qo'llanilgan. Test natijalariga ko'ra, inflyatsiya darajasi, milliy valyuta almashuv kursi yashil sukuk ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lsa Indoneziya Bankining hisob stavkasi va oltin narxлари uzoq muddatli istiqbolda yashil sukuk bozoriga salbiy ta'sir ko'rsatgan. Neft narxлари qisqa muddatli va uzoq muddatli davrlarda yashil sukuk ko'rsatkichlariga statistik jihatdan sezilarli ta'sir ko'rsatmagan.

Tadqiqot metodologiyasi.

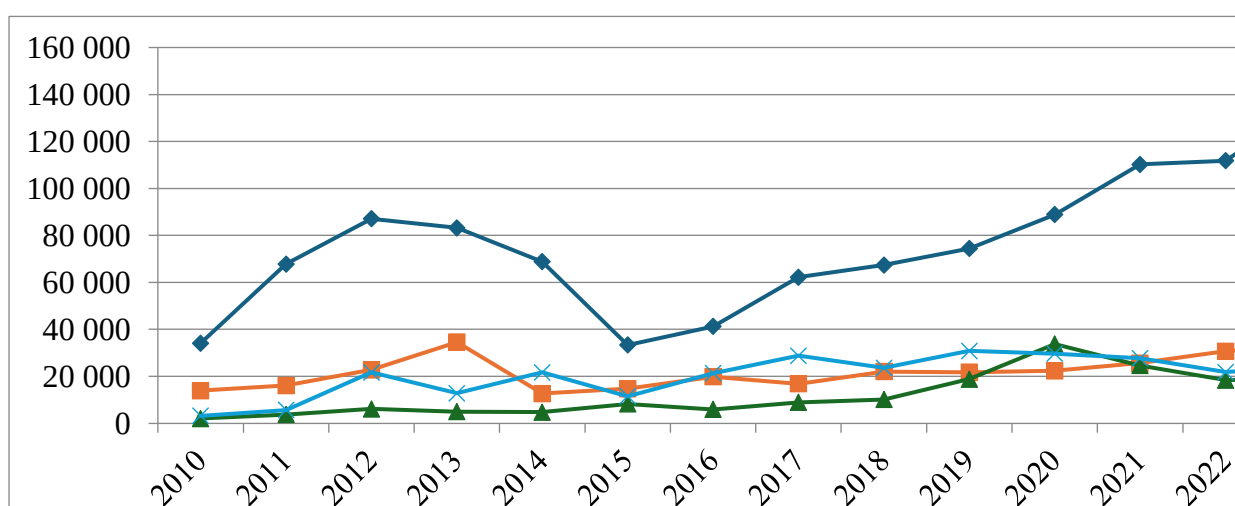
Mazkur maqola doirasida Xalqaro islom moliya bozori (IIFM)ning sukuk to'g'risidagi yillik hisobotlaridan 2010-yildan 2024-yilgacha bo'lgan emissiya tahlili ko'rib chiqilgan va tahlil qilingan, ba'zi o'rinlarda ma'lumotlar yillar kesimida jamlanib, xulosalar berilgan.

Tadqiqot davomida quyidagi metodlardan foydalanilgan: qiyosiy taqqoslash, grafik va jadval asosida tahlil.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Jahon amaliyotida sukuk emitentlari bo'yicha asosan 4 xil turga bo'linib kelingan: suveren, korporativ, moliyaviy tashkilotlar hamda kvazidavlat.

Suveren sukuklarda emitent sifatida davlat ishtirok etadi. Korporativda emitent kompaniyalar bo'ladigan bo'lsa, kvazidavlat shaklidagi emitent turida davlatning ulushi bor kompaniyalar tomonidan sukuk chiqariladi.



**1-rasm. Emitent turlari bo'yicha sukuk emissiyalari
(2001-2024 y million AQSH dollarida)**

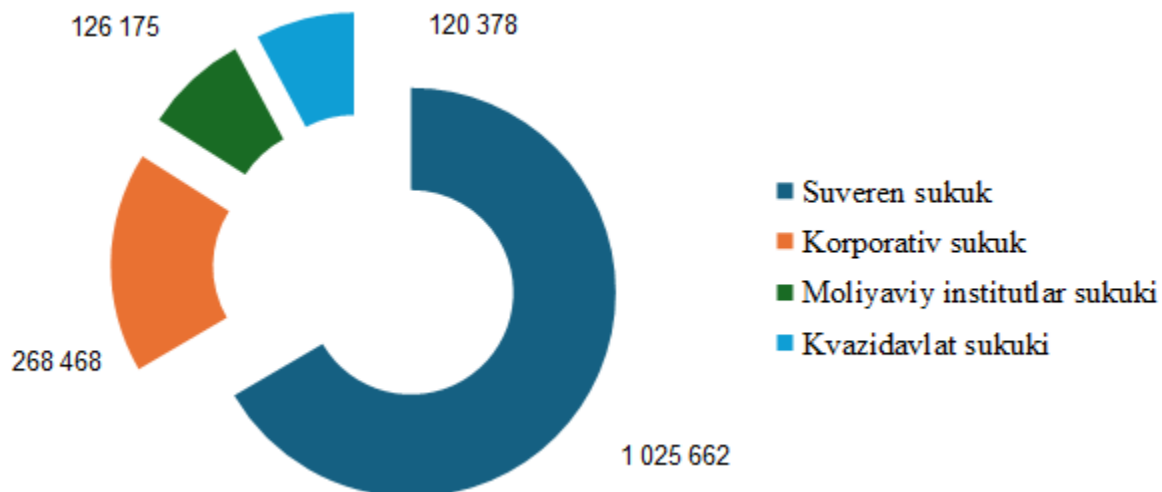
Manba: Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-26

2010-yildan 2024-yilgacha butun sukuk bozorida suveren sukuk emissiyasi eng ko'p ulushda bo'lib, sukuk turlari bo'yicha o'sish va kamayish nuqtalarini yuqoridagi 1-rasmda ko'rishimiz mumkin [4]. Unga ko'ra, 2015-yilga kelib chuqur tushish holati kuzatilgan bunga asosiy sabab sifatida Malayziyada qisqa muddatli sukuk emissiyasiga qo'yilgan cheklov bo'lgan. Keyingi e'tiborli nuqta 2020-yildan 2021-yilga o'tish oralig'ida 24% ga o'sish kuzatilgan. Bu paytda garchi neft narxlarida tushish kuzatilgan bo'lsada, sukuk emissiyasida yetakchi 5ta davlat: Malaysiya, Indonesiya, Saudiya Arabistoni, Turkiyaning roli katta deb hisoblangan.

Korporativ sukuk emissiyasi 2023-yilda 2-o'rinni egallaganligiga qaramasdan u eng yuqori nuqtasiga ya'ni 2013-yildagi (34,59 mlrd. AQSH dollari) holatiga haligacha yetgani yo'q. E'tiborli tomoni shundaki 2014-yilga kelib korporativ sukuklar emissiyasida kuchli tebranish bo'lib 2012-yilga nisbatan deyarli 15% ga tushgan. Buning asosiy sabablari sifatida bir necha qarashlar bor. Jumladan, ushbu yilda Malayziyada saylovlarning bo'layotganligi investorlarning sarmoya qilishda xavfiga sabab bo'lgan. Natijada 2012-yilga nisbatan 21 mlrd AQSH dollarilik kam sukuk emissiya qilingan. Shuningdek, Fors Ko'rfazi mamlakatlari, Qatar 2012-yilgiga nisbatan 2 baravar kam yoki 2,35 mlrd AQSH dollarlik sukuk emissiyasini amalga oshirgan. Tadqiqotchilarning fikriga ko'ra bu yildagi tebranishning ham ijobiy natijasi bo'lgan ya'ni bozorga Lyuksemburg, Gong Kong kabi yangi emitentlarning kirib kelishiga ham qaysidir ma'noda xizmat qilgan [5].

Moliyaviy institutlar tomonidan sukuk emissiyasi eng yuqori yillik qiymatga 2020-yilda 33,77 mlrd AQSH dollari bilan yetgan. 2022-yil davomida xuddi o'tgan yili bo'lgani kabi sukuk emissiyalari hajmi 6,16 milliard AQSh dollar miqdorida pasayishni qayd etgan, Bu asosan global miqyosda benchmark stavkalarining oshishi va moliyaviy institutlar tomonidan likvidlikni samarali boshqarish zarurati bilan bog'liq bo'lgan.

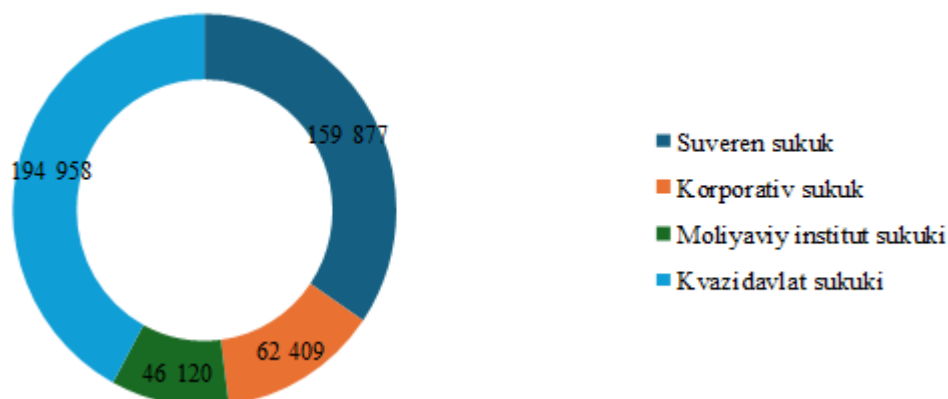
Kvazidavlat sukuklarini chiqarishdan asosiy maqsad energetika, aviatsiya, moliya, infratuzilmalarini yaxshilashdan iborat bo'lib kelmoqda. Bunday tashkilotlardan eng faollaridan biri sifatida Malayziya Hazan milliy suveren fondi kiradi. 2012-yildagi 21,65 mlrd AQSH dollariga o'sish moliyaviy inqirozdan keyin investorlarni xavfsiz investitsiya strategiyasiga o'tishga olib kelgan bo'lib, ishonch va barqarorlikni ta'minlash uchun suveren va kvazidavlat sukuklariga talab kuchaygan. Jumladan, 2011-yildan 2012-yil oralig'ida Qatar 13 mlrd AQSH dollari, Indonesiya 7,7 mlrd AQSH dollari, Malaysiya 5,5 mlrd AQSH dollari miqdorida suveren va kvazidavlat sukuklarini chiqargan [6]. Shu tariqa 2019-yildan 2024-yilgacha o'sish, kamayishda tebranishlar bo'lib turgan.



2-rasm. Mahalliy doirada emitent turlari bo'yicha sukuk emissiyasi (2010-2024 y, million AQSH dollarida)

Manba: Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-30

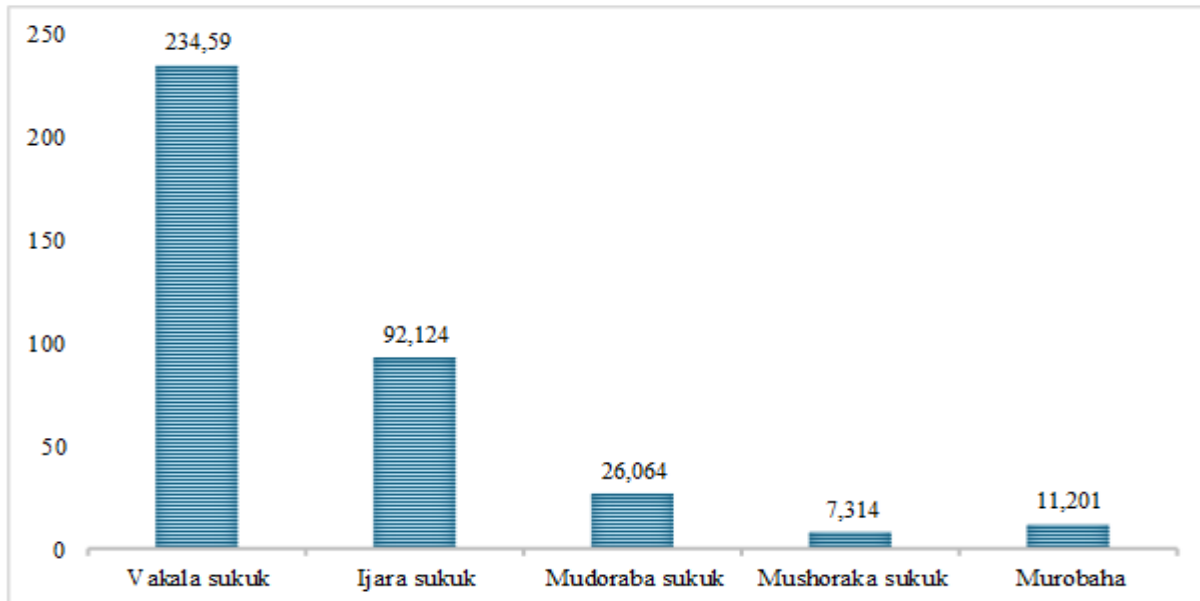
Mahalliy doirada 2010-2024-yillar mobaynida emissiya qilingan sukuklarning aksariyat qismi suveren sukuklarga to'g'ri kelgan. Birgina 2022-yil bilan 2021-yil oralig'ida deyarli 10 mlrd AQSH dollari yoki 3 % ga o'sish qayd qilingan [7]. Keyingi o'rinda korporativ sukuklar bo'lib, mahalliy suveren sukuklardan qariyb 4 marta kam miqdorda yoki 268,468 mlrd AQSH dollari miqdorida emissiya qilingan. Kvazidavlat hamda moliyaviy institutlar tomonidan amalga oshirilgan emissiyalar mos ravishda 120,378 mlrd AQSH dollari va 126,175 mlrd AQSH dollarini tashkil qilgan. E'tiborli jihat suveren hamda korporativ sukuklarda 2024-yilda o'tgan yilgiga qaraganda o'sish kuzatilgan bo'lsa, moliyaviy institutlar kvazidavlat sukuklariga qaraganda miqdor jihatdan ko'proq o'sishga erishgan.



3-rasm. Xalqaro miqyosda emitent turlari bo'yicha sukuk emissiyasi (2010-2024 y. million AQSH dollarida)

Manba: Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-33

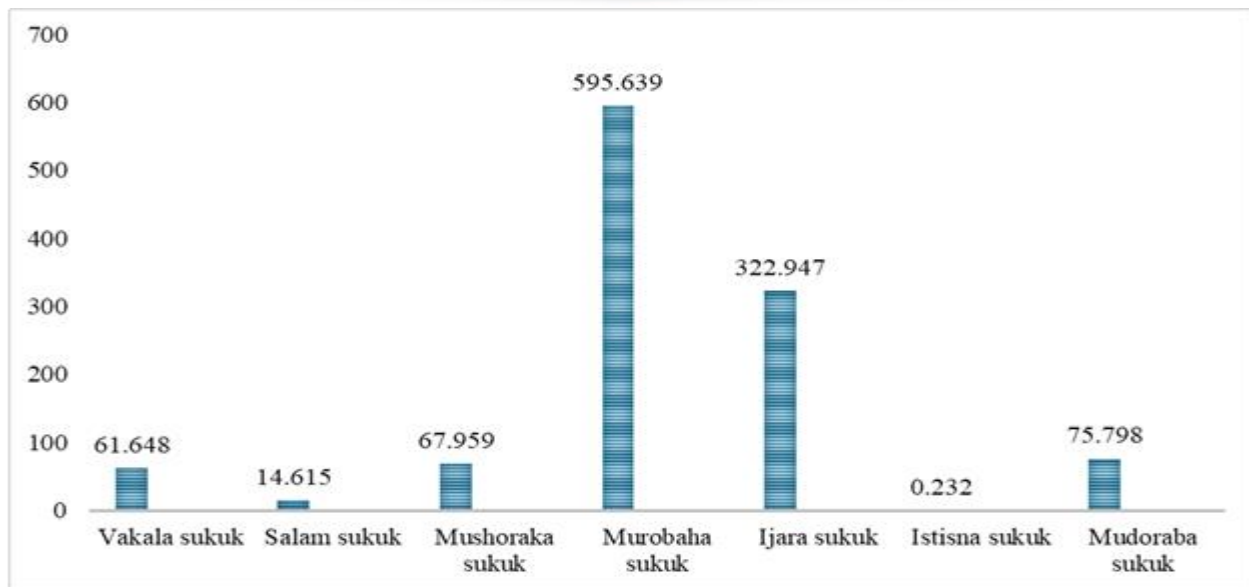
Xalqaro toifada 2010-2024 yillar davomida ko'proq sukukni kvazidavlat tashkilotlari chiqarishgan. Lekin so'nggi yillarga qaraydigan bo'lsak, 2021-yilda 19,72 mlrd AQSH dollarini tashkil etgan sukuk 2022-yilga kelib 4,22 mlrd dollariga kamaygan. Keyingi o'rinda suveren sukuklar bo'lib, umumiy xalqaro miqyosda 159,877 mlrd AQSH dollari miqdorida chiqarilgan. 2024-yilda korporativ sukuklarda 2023-yilga nisbatan qariyb 3 baravar kamayish yoki 3,7 mlrd AQSH dollari qayd etilgan.



4-rasm. Xalqaro miqyosda emissiya qilingan sukuk turlari (2010-2024 y, million AQSH dollarida)

Manba: Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-33

Sukukning shartnoma bo'yicha turlariga ko'ra 2010-2024 yillar ichida xalqaro toifada eng keng foydalanilgani vakala sukuki bo'lib, ulushda 234,59 mlrd AQSH dollarini tashkil etgan. Bunga sabab vakala sukuki gibril sukuklarga o'xshab murobaha va ijarani o'zida mujassamlashtirgan va ancha moslashuvchan hisoblanadi. Emissiya hajmi 2024-yilda 2023-yilga nisbatan 19,9 mlrd AQSH dollaridan 27,8 mlrd AQSH dollariga oshgan. Ijara modeliga o'tish amaliyoti 2015-yildan boshlangan. Mushoraka sukukini so'nggi yillarda emissiya qilinmagan holatlar bo'lgan. Bunga sabab gibril sukuklarning 2017-yilda birinchi marta Saudiya Arabistoni tomonidan chiqarilishi hamda hozirgi kunda ommalashib ko'proq hajmda chiqarilishi yoki mahalliy sukuklarga ko'proq e'tibor berilayotganligi bo'lishi mumkin.



**5-rasm. Mahalliy miqyosda emissiya qilingan sukuk turlari
(2010-2024 y, million AQSH dollarida)**

Manba: Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, August 2013, 3rd edition. P-35

Mahalliy doirada asosan murobaha sukuklaridan foydalanilgan bo'lib, (2010-2024 y) ushbu davr mobaynida jami 595,64 mlrd AQSH dollari miqdorida kapital jalb qilingan. Ijara sukuklari xalqaro bozorlardan (92,124 mlrd dollari) ko'ra ko'proq mahalliy tarzda (322,947 mlrd dollari) ko'proq chiqarilgan [8]. Salam va istisna sukuklari juda kichik hajmda faqat mahalliy bozorda emissiya qilingan. Ba'zi sukuklar emissiyasida kamayish kuzatilgan bo'lib, bu bozorga yangi gibril sukuk turlarining kirib kelishi, ba'zi emitentlarning xalqaro miqyosda emissiyaga ko'proq urg'u berganligi, sukuk chiqarilish hamda so'ndirilish oralig'idagi farq, benchmark stavkasi kabi ko'plab omillar ta'sir qilgan bo'lishi mumkin.

Xulosa va takliflar.

Xulosa o'rnida global sukuk bozori turli geosiyosiy va makroiqtisodiy xavf-xatarlarga (foiz stavkalarining oshishi, likvidlik muammolari) qaramay, yuqori chidamlilikni namoyish etib kelganligini ko'rishimiz mumkin. 2010–2024-yillarda sukuk bozori suveren va korporativ emitentlarning faolligi, shuningdek, vakala va murobaha kabi turlarning keng qo'llanilishi hisobiga barqaror rivojlandi. 2015-yildagi cheklovlar va 2020-yildagi iqtisodiy o'zgarishlarga qaramay, bozor yangi gibril modellar va mintaqaviy o'sish hisobiga tebranishlardan tiklandi.

Maqolani yozish davomida quyidagi takliflarga kelindi:

1. Emitent turlari bo'yicha global sukuk emissiyasi tahlil qilinganda asosan suveren sukuklarning faol holatda chiqarilganligini guvohi bo'lish mumkin. Bu o'rinda korporativ, moliyaviy va kvazidavlat sukuklari emissiyasiga ham ko'proq

urg'u berish, zarur holatlarda bunday turdagi sukuklar uchun imtiyozlarning ko'rib chiqilishi ham maqsadga muvofiqdir.

2. Sukuklar emissiyasida xalqaro miqyosda chiqarilgan sukuklar hajmi sezilarli darajada mahalliy emissiya hajmidan farq qiladi. Bu mutanosiblikka sabab ko'plab emitentlarning likvidlilikni oshirishga yoki ba'zi o'rinlarda xalqaro integratsiyaning yetarli darajada yaxshi rivojlanmaganligidan bo'lishi mumkin. Shu o'rinda bu kabi kamchiliklarni to'g'irlash xalqaro sukuklar emissiyasi hajmining oshishida ma'lum darajada ijobiy o'zgarishni nomoyon qilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-7

2. Akhmad.A and D.Oteshova Sukuk development in European countries: a comprehensive assessment on existing issues and challenges DOI:[10.1108/JIABR-11-2023-0384](https://doi.org/10.1108/JIABR-11-2023-0384)

3. N.Dhika, S.Pinjaman and others Macroeconomic and Commodity Determinants of Green Sukuk Performance in Indonesia DOI:[10.18196/ijief.v9i1.30173](https://doi.org/10.18196/ijief.v9i1.30173)

4. Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-26

5. QInvest- Qatar's leading private investment bank, 12.03.2014

6. Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, August 2013, 3rd edition. P-31

7. Sukuk report: A comprehensive study of the global sukuk market. International Islamic Financial Market, November 2025, 14th edition. P-30

8. Norboyeva M. (2026) "Islom qimmatli qog'ozlarining statistik tahlili". "Moliya bozorini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari, zamonaviy tendensiyalari va istiqbollari" mavzusidagi V Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, 301-304 bet.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ В 2024–2025 ГОДАХ

Сайфиддинов Амирхон Давлатович

Стажер-исследователь научно-исследовательского центра
«Научные основы и проблемы развития экономики Узбекистана»
в секторе «Демография и рынок труда» при
Ташкентском Государственном Экономическом Университете
Магистрант Ташкентского Государственного Экономического
Университета

ORCID: 0009-0001-0777-2930

amirjan.sayfiddinov0203@gmail.com

Аннотация. В статье исследуются современные демографические процессы в Республике Узбекистан в 2024–2025 годах на основе официальных статистических данных. Проанализированы изменения численности населения, рождаемости, смертности, естественного прироста, брачности, разводимости и миграционных процессов. Особое внимание уделено влиянию социально-экономических факторов, включая динамику доходов населения, уровень заработной платы, развитие предпринимательства и миграционные денежные переводы. В ходе исследования выявлено, что несмотря на сохранение устойчивого роста численности населения, в стране наблюдаются качественные изменения демографических процессов, выражающиеся в снижении рождаемости, росте числа разводов и усилении миграционной мобильности населения. Сделан вывод о необходимости совершенствования демографической политики с учетом региональных особенностей и современных социально-экономических трансформаций.

Ключевые слова: демография, население, рождаемость, миграция, естественный прирост, доходы населения, трудовая миграция, Узбекистан, брачность, социально-экономическое развитие.

2024-2025-YILLARDA O'ZBEKISTONDA DEMOGRAFIK TENDENSIYALAR O'ZGARISHINING TAHLILI

Sayfiddinov Amirxon Davlatovich

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti huzuridagi "O'zbekiston
iqtisodiyotini rivojlantirishning ilmiy asoslari va muammolari" ilmiy-tadqiqot
markazining "Demografiya va mehnat bozori" sektorida stajyor-tadqiqotchi
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti magistranti

Annotatsiya. Maqolada 2024-2025-yillarda O'zbekiston Respublikasidagi zamonaviy demografik jarayonlar rasmiy statistik ma'lumotlar asosida tadqiq etilgan. Aholi soni, tug'ilish, o'lim, tabiiy ko'payish, nikoh, ajralish va migratsiya jarayonlarining o'zgarishi tahlil qilingan. Ijtimoiy-iqtisodiy omillar, jumladan, aholi daromadlari dinamikasi, ish haqi darajasi, tadbirkorlikni rivojlantirish va migratsiya pul o'tkazmalari ta'siriga alohida e'tibor qaratilgan. Tadqiqot davomida aholi sonining barqaror o'sishi saqlanib qolganiga qaramay, mamlakatda demografik jarayonlarning sifat o'zgarishlari kuzatilib, bu tug'ilishning pasayishi, ajrimlar sonining ko'payishi va aholining migratsiya harakatchanligining kuchayishi bilan ifodalanishi aniqlandi. Mintaqaviy xususiyatlar va zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlarni hisobga olgan holda demografik siyosatni takomillashtirish zarurligi to'g'risida xulosa qilingan.

Kalit so'zlar: demografiya, aholi, tug'ilish, migratsiya, tabiiy ko'payish, aholi daromadlari, mehnat migratsiyasi, O'zbekiston, nikoh, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish.

ANALYSIS OF CHANGES IN DEMOGRAPHIC TENDENCIES IN UZBEKISTAN FOR 2024-2025

Sayfiddinov Amirkhon Davlatovich

Intern researcher at the "Scientific Foundations and Problems of
Uzbekistan's Economic Development" Research Center in the
"Demography and Labor Market" sector under the
Tashkent State University of Economics
Master's student at Tashkent State University of Economics

Abstract. The article examines modern demographic processes in the Republic of Uzbekistan for 2024–2025 based on official statistical data. Changes in population size, fertility, mortality, natural increase, marriage, divorce, and migration processes were analyzed. Particular attention is paid to the impact of socio-economic factors, including population income dynamics, wage levels, entrepreneurship development, and migration remittances. During the study, it was revealed that despite the persistence of stable population growth, qualitative changes in demographic processes are observed in the country, manifesting in a decrease in birth rates, an increase in divorce rates, and an increase in population migration mobility. It was concluded that it is necessary to improve demographic policy, taking into account regional characteristics and modern socio-economic transformations.

Keywords: demography, population, birth rate, migration, natural increase, population income, labor migration, Uzbekistan, marriage, socio-economic development.

Введение.

На современном этапе глубокое изучение и анализ демографических процессов в Республике Узбекистан являются одним из приоритетных направлений государственной политики. Численность, состав, естественный прирост населения и изменения в миграционных процессах оказывают непосредственное влияние на социально-экономическое развитие страны. Поэтому анализ демографических тенденций в разрезе лет и выявление происходящих в них изменений имеет научное и практическое значение. В последние годы в стране проводятся широкомасштабные реформы, направленные на повышение уровня жизни населения, обеспечение занятости, совершенствование системы социальной защиты и развитие человеческого капитала. В частности, постановления и указы Президента Республики Узбекистан, нацеленные на повышение доходов населения, развитие рынка труда и усиление социальной защиты, оказывают значительное влияние на демографические процессы [1]. В том числе, в рамках мер по последовательному увеличению доходов населения и социальной поддержке, запланированное на 2025 год повышение размеров заработной платы, пенсий и пособий оказало положительное влияние на уровень жизни населения и проявилось как фактор, косвенно влияющий на демографическое поведение (рождаемость, брачность, миграция). Вместе с тем, статистическая оценка и анализ демографических процессов в стране осуществляются на основе официальных данных, формируемых Государственным комитетом Республики Узбекистан по статистике [2]. Эти данные позволяют комплексно оценить процессы воспроизводства населения.

Актуальность данной аналитической работы заключается в том, что она позволяет на основе изменений в демографических показателях за 2024–2025 годы определить ключевые факторы, влияющие на воспроизводство населения, и научно обосновать их тенденции. Цель данной работы — проанализировать изменения демографических тенденций в Узбекистане на основе официальных статистических данных за 2024 и 2025 годы и выявить их основные направления.

Согласно итоговым данным 2025 года, демографические процессы в Республике Узбекистан сохранили стабильную положительную динамику, однако в отдельных показателях наблюдаются качественные изменения. В частности, рост численности населения продолжился, но в факторах, влияющих на темпы естественного прироста, произошли определённые трансформации.

Анализ литературы.

Проблемы демографического развития занимают важное место в современных научных исследованиях, поскольку демографические процессы напрямую влияют на экономический рост, рынок труда и социальную стабильность. Теоретические основы изучения демографии были сформированы в трудах Т. Мальтуса, Ф. Ноутстейна и А. Ландри, которые рассматривали взаимосвязь рождаемости, смертности и социально-экономического развития. В современных исследованиях United Nations, World Bank и United Nations Population Fund особое внимание уделяется влиянию урбанизации, миграции и человеческого капитала на демографические процессы. Международные исследования показывают, что страны с высокой рождаемостью сталкиваются как с демографическими возможностями, так и с вызовами в сфере занятости и социальной инфраструктуры. В узбекской научной литературе значительный вклад в изучение демографических процессов внесли К.Х. Абдурахманов, Б.Х. Умурзаков и А.А. Юнусов. В их исследованиях демографическое развитие рассматривается во взаимосвязи с экономическим ростом, доходами населения, миграцией и рынком труда. Авторы подчеркивают, что повышение уровня жизни и развитие предпринимательства оказывают положительное влияние на демографическую устойчивость. Важным источником анализа являются материалы Национальный комитет по статистике Республики Узбекистан, содержащие официальные данные о рождаемости, смертности, миграции и доходах населения. Вместе с тем вопросы комплексного исследования современных демографических изменений в условиях социально-экономических реформ остаются недостаточно изученными, что определяет актуальность дальнейших исследований в данной области.

Методология исследования.

Методологической основой исследования послужили методы статистического, сравнительного и системного анализа. В ходе работы использовались официальные статистические материалы Национального комитета по статистике Республики Узбекистан, данные социально-экономических сборников, а также нормативно-правовые документы, регулирующие социальную и демографическую политику.

В исследовании применялись методы динамического сравнения показателей за 2024–2025 годы, структурного анализа демографических процессов, а также методы оценки взаимосвязи между демографическими и социально-экономическими показателями.

Анализ и результаты исследования.

Проведённый анализ демографических процессов в Республике Узбекистан за 2024–2025 годы показал сохранение устойчивого роста

численности населения, однако одновременно были выявлены качественные изменения в структуре демографического развития. Согласно официальным данным, на 1 января 2026 года численность постоянного населения страны достигла 38,2 млн человек, увеличившись на 1,8 % по сравнению с предыдущим годом. Это свидетельствует о сохранении положительного естественного прироста населения. Вместе с тем результаты исследования показывают снижение уровня рождаемости. В 2025 году количество рождений сократилось на 46,8 тыс. по сравнению с 2024 годом. Данная тенденция указывает на постепенную трансформацию репродуктивного поведения населения под влиянием урбанизации, изменения уровня жизни и социально-экономических факторов. Одновременно наблюдался рост смертности, что также повлияло на замедление темпов естественного прироста населения. Анализ брачно-семейных процессов выявил сокращение количества зарегистрированных браков и увеличение числа разводов. Это свидетельствует об изменении института семьи, росте социальной мобильности населения и трансформации ценностных ориентиров молодёжи.

По состоянию на 1 января 2026 года численность постоянного населения республики составила 38 236,7 тыс. человек, что на 693,5 тыс. человек, или 1,8%, больше по сравнению с аналогичным периодом 2025 года. Это также указывает на то, что рост населения стабильно продолжается и по сравнению с 2024 годом. Вместе с тем, увеличение плотности населения до 85,2 человека на 1 кв. км (83,6 в 2025 году) свидетельствует о растущем демографическом давлении.

В показателях рождаемости наблюдалась тенденция к снижению. В 2025 году было зарегистрировано 879,6 тысячи живорождений, что на 46,8 тысячи меньше, чем в 2024 году. Данная ситуация указывает на снижение интенсивности рождаемости и, в частности, на изменения в репродуктивном поведении. Формирование коэффициента рождаемости на уровне 23,2 промилле также подтверждает эту тенденцию.

Напротив, в показателях смертности был зафиксирован определённый рост. В 2025 году число умерших составило 177,1 тысячи человек, увеличившись на 2,7 тысячи по сравнению с 2024 годом. Это может указывать на начинающиеся процессы старения в возрастной структуре населения или на наличие существенных изменений в уровне смертности под влиянием медико-социальных факторов.

В результате вышеописанных процессов естественный прирост населения составил 702,5 тысячи человек. Хотя на первый взгляд это высокий показатель, существует вероятность замедления темпов его роста из-за снижения рождаемости и увеличения смертности.

Важные изменения наблюдались также в процессах заключения и расторжения браков. Число зарегистрированных в 2025 году браков

составило 267,1 тысячи, что на 4,7 тысячи меньше, чем в 2024 году. Это может означать, что среди молодёжи снижается тенденция к вступлению в брак или же повышается брачный возраст. Вместе с тем, количество разводов достигло 46,9 тысячи, увеличившись на 1,8 тысячи. Это указывает на усиление социальных факторов, влияющих на стабильность института семьи.

Анализ миграционных процессов также раскрывает важные демографические тенденции. Если в 2025 году число прибывших из-за рубежа составило всего 1 159 человек, то число выехавших за границу достигло 10 117 человек. Эта ситуация свидетельствует об отрицательном сальдо внешней миграции и означает, что рост численности населения обеспечивается в основном за счёт естественного прироста. Вместе с тем высокий объём внутренней миграции (более 251 тыс. человек) указывает на активные процессы территориального перераспределения внутри страны.

В региональном разрезе основная часть прироста населения и естественного прироста приходится на Самаркандскую, Кашкадарьинскую, Ферганскую и Сурхандарьинскую области. Это говорит о высокой демографической активности в данных регионах. Напротив, в Сырдарьинской и Навоийской областях показатели остаются на сравнительно низком уровне.

Таблица 1.

Сравнительная таблица демографических показателей (2024–2025 гг.)

Показатель	2024 г.	2025 г.	Изменение
Численность населения, тыс. чел.	37 500,0	38 236,7	+736,7 (+1,8%)
Число родившихся, тыс. чел.	926,4	879,6	–46,8
Число умерших, тыс. чел.	174,4	177,1	+2,7
Естественный прирост, тыс. чел.	~752	702,5	–49,5
Прибывшие в страну, чел.	~1 500	1 159	–341
Выбывшие из страны, чел.	~9 000	10 117	+1 117
Миграционное сальдо, чел.	–7 500	–8 958	–1 458
Зарегистрированные браки, тыс.	283	267,1	–15,9
Зарегистрированные разводы, тыс.	45,1	46,9	+1,8

Источник: Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике, "Демографические показатели: 2024–2025 годы," официальные данные.

Анализ демографических показателей Республики Узбекистан в период 2024–2025 годов показывает, что численность населения сохраняет устойчивую тенденцию к росту. В частности, увеличение численности

постоянного населения на 693,5 тысячи человек, или на 1,8 процента, свидетельствует о том, что демографический рост обеспечивается в основном за счёт естественных факторов.

Однако в показателях рождаемости наблюдается заметное снижение: в 2025 году число родившихся сократилось на 46,8 тысячи человек. Это привело к снижению темпов естественного прироста населения (–49,5 тысячи человек). Вместе с тем увеличение числа умерших на 2,7 тысячи человек указывает на растущую демографическую нагрузку.

Противоположные тенденции наблюдаются и в показателях браков и разводов: число заключённых браков сократилось (–4,7 тысячи), в то время как число разводов возросло (+1,8 тысячи). Данная ситуация свидетельствует о наличии определённых социальных изменений в институте семьи.

В целом, согласно результатам анализа, в 2025 году демографический рост сохранился, однако наблюдается его качественное замедление, в частности, такие тенденции, как снижение рождаемости и рост числа разводов.

В 2024–2025 годах динамика демографических процессов в Узбекистане формировалась под влиянием социально-экономических факторов, что привело к определённым изменениям в показателях воспроизводства населения. При оценке этих процессов важное значение имеют такие факторы, как доходы населения, заработная плата, экономическая активность и развитие предпринимательства. Прежде всего, рост доходов населения стал одним из основных драйверов демографических процессов. В 2025 году общие доходы населения составили 1 134,3 трлн сумов, при этом номинальный темп роста достиг 118,9%, а реальный — 109,2%. Доход на душу населения, составивший 29,9 млн сумов, свидетельствует о росте благосостояния населения. Это говорит о формировании экономической среды, положительно влияющей на уровень рождаемости. Вместе с тем, в структуре доходов преобладают поступления от трудовой деятельности, составившие 60,4% [3]. Данное обстоятельство указывает на растущую экономическую активность населения. Рост уровня занятости, в свою очередь, влияет на репродуктивное поведение населения и воздействует на демографические процессы через экономическую стабильность семей.

В 2025 году среднемесячная номинальная заработная плата составила 6 376,7 тыс. сумов, увеличившись на 18,9% по сравнению с предыдущим годом. Рост заработной платы расширяет потребительские возможности населения и укрепляет социальную стабильность. Особенно высокие темпы роста, наблюдавшиеся в сферах образования (120,1%) и искусства (126,4%), оцениваются как фактор, положительно влияющий на развитие человеческого капитала [4]. При анализе в разрезе регионов сохраняются

различия в доходах и заработной плате. Например, если в городе Ташкенте доход на душу населения составил 73,9 млн сумов, то в некоторых областях этот показатель остаётся на значительно более низком уровне. Это выступает фактором, стимулирующим процессы внутренней миграции, что приводит к изменениям в территориальном распределении населения.

При анализе количества предприятий и организаций, выступающего ещё одним важным показателем экономической активности, выяснилось, что к началу 2026 года их число составило 474,9 тысячи. Однако в 2025 году этот показатель равнялся 424,8 тысячи, что свидетельствует о сокращении по сравнению с 2024 годом [5]. Данная ситуация указывает на протекание определенных процессов экономической реструктуризации и может повлиять на рынок труда. Вместе с тем, доля субъектов малого бизнеса и предпринимательства сохраняется на высоком уровне. Тот факт, что доля доходов от малого предпринимательства в общих доходах населения составляет 58,0%, проявляется как важный источник экономической активности. Это означает расширение возможностей населения в области самозанятости и положительно влияет на демографическую стабильность. В качестве одного из внешних факторов на демографические процессы также влияют денежные переводы, связанные с миграцией. В 2025 году доля денежных переводов, поступивших из-за пределов республики, составила 21,0%. Этот показатель демонстрирует высокую значимость трудовой миграции и ее существенную роль в доходах населения.

Обобщая вышеперечисленные факторы, можно сказать, что демографические тенденции в 2025 году сформировались под влиянием экономического роста, доходов населения и изменений на рынке труда. Повышение благосостояния населения, а также рост заработной платы и доходов по сравнению с 2024 годом свидетельствуют о формировании относительно стабильных и положительных тенденций в демографических процессах [6]. Вместе с тем, региональные различия и процессы экономической реструктуризации показывают, что в демографическом развитии сохраняются сложные и многогранные процессы. Динамика демографических процессов в Узбекистане в 2024–2025 годах формировалась в тесной взаимосвязи с изменениями экономических и социальных показателей. Среди факторов, влияющих на воспроизводство населения, важное место занимают уровень доходов, заработная плата, экономическая активность, развитие предпринимательства и миграционные процессы [7].

В анализируемый период рост доходов и заработной платы населения, расширение деятельности малого бизнеса и влияние внешнеэкономических факторов оказали значительное воздействие на направленность демографических процессов. В то же время экономические различия между регионами и изменения на рынке труда привели к

определённым сдвигам в размещении населения и миграционных потоках. В целях комплексной оценки этих процессов основные социально-экономические показатели за 2024 и 2025 годы были сопоставлены, и их влияние на демографические тенденции отражено в таблице ниже [8].

Таблица 1.

Сравнительный анализ демографических и социально-экономических показателей за 2024–2025 годы

Показатель	2024 год	2025 год	Изменение (%)	Направление анализа
Общие доходы населения (трлн сумов)	~954,0	1 134,3	+18,9%	Рост доходов
Доход на душу населения (млн сумов)	~25,6	29,9	+16,6%	Уровень жизни
Рост реальных доходов	—	109,2%	+9,2%	Реальное благосостояние
Средняя заработная плата (тыс. сумов)	~5 363	6 376,7	+18,9%	Занятость и рынок труда
Доля трудовых доходов	~59–60%	60,4%	↑	Экономическая активность
Доля малого бизнеса	~56%	58,0%	↑	Предпринимательство
Доля денежных переводов	~19–20%	21,0%	↑	Влияние миграции
Количество предприятий (тыс.)	485,0	424,8	↓	Экономическая реструктуризация

Примечание: некоторые показатели за 2024 год определены расчётно, исходя из темпов роста.

Анализ данных таблицы показывает, что в 2024–2025 годах демографические процессы в Узбекистане формировались в тесной связи с экономическим ростом и увеличением доходов населения. В частности, высокие темпы роста общих доходов населения и средней заработной платы свидетельствуют о положительных сдвигах в уровне жизни населения. Рост доходов на душу населения укрепил экономическую стабильность и расширил финансовые возможности семей. Эта ситуация проявляется как фактор, косвенно влияющий на демографическое поведение, включая процессы рождаемости и заключения браков. С этой точки зрения, положительная экономическая динамика, наблюдавшаяся в 2025 году, оценивается как тенденция, усиливающая стабильность в процессах воспроизводства населения. Вместе с тем высокая доля доходов от трудовой деятельности в общей структуре доходов свидетельствует о росте экономической активности населения [9]. Увеличение доли малого предпринимательства означает расширение возможностей для самозанятости. Эти процессы способствуют формированию социальной

стабильности и служат ограничению демографических рисков. Однако результаты анализа также показывают, что не все процессы протекают в одном направлении. В частности, сохраняется разрыв в уровне доходов между регионами. Это выступает фактором, усиливающим внутренние миграционные потоки и вызывающим диспропорции в территориальном распределении населения [10]. В особенности приток населения в регионы с более высокими экономическими возможностями ускоряет процессы урбанизации.

Кроме того, увеличение доли денежных переводов, связанных с внешней трудовой миграцией, свидетельствует о высокой роли внешних факторов в формировании доходов населения. Данное обстоятельство, с одной стороны, положительно влияет на благосостояние населения, а с другой — приводит к определённым изменениям в демографических процессах, в частности, в структуре трудоспособного населения [11]. Сокращение же числа предприятий и организаций отражает процессы трансформации в экономической системе. В краткосрочной перспективе это может оказать давление на рынок труда, однако в долгосрочной — послужит повышению эффективности. В целом, наблюдается, что в 2024–2025 годах демографические тенденции будут формироваться под влиянием экономического роста, динамики доходов населения и изменений на рынке труда, развиваясь в положительном направлении [12]. Вместе с тем, региональные диспропорции и миграционные процессы указывают на сложный характер данных тенденций [13].

Выводы и предложения.

В 2024–2025 годах демографические процессы в Узбекистане формировались под воздействием социально-экономических факторов, при этом в воспроизводстве населения наблюдались относительно стабильные и положительные тенденции. Результаты анализа показывают, что рост доходов населения, заработной платы и показателей экономической активности оказал прямое влияние на направленность демографических процессов. В частности, увеличение общих доходов населения и доходов на душу населения свидетельствует о росте благосостояния. Эта ситуация расширила экономические возможности семей и проявилась как фактор, косвенно влияющий на демографическое поведение, в особенности на процессы рождаемости и заключения браков. Вместе с тем, устойчивый рост средней заработной платы отразил положительную динамику на рынке труда, повысив социально-экономическую активность населения.

В ходе анализа было выявлено, что в структуре доходов населения преобладают доходы от трудовой деятельности, а также растёт доля малого предпринимательства. Это свидетельствует о расширении экономической

активности населения и увеличении возможностей для самозанятости. Данные процессы являются одним из важных факторов, поддерживающих демографическую стабильность. Вместе с тем, сохраняются экономические различия между регионами. Разрыв в доходах и заработной плате усиливает процессы внутренней миграции, вызывая диспропорции в территориальном распределении населения. Это, в свою очередь, приводит к ускорению процессов урбанизации и увеличению демографической нагрузки в отдельных регионах. Высокая доля денежных переводов, связанных с внешней трудовой миграцией, также оказывает значительное влияние на демографические процессы. С одной стороны, это способствует увеличению доходов населения, а с другой — вызывает определённые изменения в структуре населения трудоспособного возраста.

В целом, в 2024–2025 годах демографические тенденции в Узбекистане развивались в положительном ключе на фоне экономического роста и повышения благосостояния населения. Однако эти процессы приобретают сложный характер под влиянием территориальных диспропорций и факторов миграции.

На основании результатов вышеприведённого демографического анализа, в целях обеспечения устойчивого развития демографических процессов и смягчения негативных тенденций в Республике Узбекистан, целесообразно выдвинуть следующие предложения и рекомендации:

Во-первых, принимая во внимание тенденцию к снижению уровня рождаемости, необходимо усилить механизмы поддержки молодых семей. В частности, расширение ипотечных программ, материальной помощи семьям с детьми и социальных пособий послужит стимулированию рождаемости.

Во-вторых, целесообразно дальнейшее повышение качества медицинских услуг в сфере охраны материнства и детства, развитие деятельности перинатальных центров, а также усиление профилактических мер по охране репродуктивного здоровья.

В-третьих, учитывая определённый рост уровня смертности, следует расширить программы, направленные на укрепление здоровья населения. В частности, важное значение имеет усиление мер по раннему выявлению и профилактике сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний с высоким риском.

В-четвёртых, с учётом тенденции к снижению числа браков и росту разводов, необходимо усилить социально-воспитательные меры, направленные на укрепление института семьи. Важную роль в этом играют курсы по подготовке к браку, службы психологического консультирования и пропаганда семейных ценностей.

В-пятых, ввиду наблюдающегося отрицательного сальдо внешней миграции, необходимо внедрить механизмы экономического

стимулирования, направленные на координацию трудовой миграции и удержание в стране высококвалифицированных кадров. Кроме того, можно сбалансировать распределение населения между регионами посредством эффективного регулирования внутренней миграции.

В-шестых, при формировании демографической политики важно учитывать региональные особенности. В регионах с высоким ростом населения необходимо развивать инфраструктуру, а в регионах с низкими показателями – принимать меры по привлечению населения и повышению экономической активности.

В заключение, эффективное управление демографическими процессами требует комплексного подхода, и в этом контексте гармонизация экономических, социальных и институциональных мер приобретает важное значение.

Литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 2 июня 2025 года No УП-91 "О повышении размеров заработной платы, пенсий, стипендий и пособий." <https://lex.uz/ru/docs/7553336>

2. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Социально-экономическое положение Республики Узбекистан. Январь-декабрь 2025 года. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/67515-sotsial-no-ekonomicheskoe-polozhenie-respubliki-uzbekistan-28-03-2026>

3. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистический сборник по общим доходам населения. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/68045-o-zbekiston-respublikasi-aholisining-umumiy-daromadlari-2025-yil-yanvar-dekabr-4>

4. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Данные по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-goskomstata/67936-srednemesyachnaya-nominal-naya-nachislennaya-zarabotnaya-plata-v-respublike-uzbekistan-2>

5. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Демография предприятий и организаций. По состоянию на 1 января 2026 года. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/usreo>

6. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика промышленности. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/industry>

7. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика сельского, лесного и рыбного хозяйства. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/agriculture>

8. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика инвестиций и строительства. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/investments>
9. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика сферы услуг. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/services>
10. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика транспорта и связи. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/services>
11. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика внешнеэкономической деятельности. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/merchandise-trade>
12. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Статистика малого предпринимательства. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/small-business-and-entrepreneurship>
13. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. Демографическая ситуация. 2025 год. – Ташкент, 2026. <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/demography>

DEMOGRAFIYA VA MEHNAT BOZORI

BOSH MUHARRIR:

Umurzoqov Bahodir Xamidovich

MUHARRIR:

Bahriddinova Muazzam Azam qizi

